

# Διαχείριση Αποβλήτων από Πηγές Υγειονομικής Περίθαλψης: Η Περίπτωση του Νοσοκομείου Ρόδου

Κοσιώρη Νάντια-Ελπίδα

Τεχνολόγος Ιατρικών Εργαστηρίων MSc,

Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια ΣΘΕΤ, ΕΑΠ

nantiakosi@gmail.com; std104268@ac.eap.gr

Κοντογιάννη Σταματία

Μηχανολόγος Μηχανικός, MSc, PhD

μέλος ΣΕΠ ΔΙΑ51/ ΣΘΕΤ, ΕΑΠ

[kontogst@gmail.com](mailto:kontogst@gmail.com);

kontogianni.stamatia@ac.eap.gr

**Περίληψη-** Μια ιδιαίτερη κατηγορία αποβλήτων αποτελούν τα απόβλητα που προέρχονται από πηγές Υγειονομικής Περίθαλψης. Έτσι, με την παρούσα εργασία, γίνεται μια σύντομη περιγραφή των αποβλήτων αυτών ενώ παράλληλα πραγματοποιείται καταγραφή όλων των επιμέρους σταδίων της διαχείρισής τους. Για την κατανόηση της ολοκληρωμένης διαχείρισης των αποβλήτων αυτών κρίθηκε απαραίτητη η ανάλυση των βασικότερων παραμέτρων της ολοκληρωμένης διαχείρισης των ιατρικών αποβλήτων μέσω της αποτύπωσης της υφιστάμενης κατάστασης μιας συγκεκριμένης Υγειονομικής Μονάδας και συγκεκριμένου του Γενικού Νοσοκομείου Ρόδου.

**Λέξεις- Κλειδιά:** Διαχείριση Αποβλήτων, Ιατρικά Απόβλητα, Υγειονομική Μονάδα

## I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ένας από τους βασικότερους προβληματισμούς των τελευταίων δεκαετιών είναι η ραγδαία αύξηση των παραγόμενων αποβλήτων.

Η αύξηση αυτή φαίνεται να συνδέεται άμεσα με την βελτίωση του βιοτικού επιπέδου των ανθρώπων και έχει τόσο περιβαλλοντικό αντίκτυπο όσο και κοινωνικοοικονομικό.

Η επιβάρυνση του περιβάλλοντος από τις συνεχώς αυξανόμενες ποσότητες αποβλήτων που πρέπει να διατεθούν στο φυσικό περιβάλλον οδήγησε στην συνειδητοποίηση της ανάγκης λήψης μέτρων τόσο για την ελαχιστοποίηση των αποβλήτων όσο και για τον καθορισμό των κατάλληλων μέτρων για την ορθολογική διαχείρισή τους.

Στο πλαίσιο της ορθολογικής διαχείρισης των αποβλήτων κυριαρχούν η ανακύκλωσή τους καθώς και η ανάκτηση ενέργειας όπου είναι εφικτή.

Μια κατηγορία η οποία έχει απασχολήσει την επιστημονική κοινότητα τα τελευταία χρόνια είναι αυτή των ιατρικών αποβλήτων. Τα απόβλητα που προέρχονται από τις Υγειονομικές Μονάδες χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής ως προς την διαχείρισή τους μιας και η διαχείριση των αποβλήτων αυτών απαιτεί έναν πολυδιάστατο σχεδιασμό.

Η ορθολογική διαχείρισή τους είναι υψίστης σημασίας για τη διασφάλιση της δημόσιας υγείας αλλά και για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος.

Σύμφωνα με έρευνα του ΠΟΥ (2004), οι μέθοδοι διαχείρισης αποβλήτων σε 22 αναπτυσσόμενες χώρες ήταν λανθασμένες σε ποσοστό 18%-64%.

Αν αναλογισθεί κανείς την εμφάνιση νέων ασθενειών για τις οποίες δεν έχει βρεθεί ακόμη κατάλληλος τρόπος για την αντιμετώπισή τους τότε εύκολα κατανοεί την αναγκαιότητα οριοθέτησης και θεσμοθέτησης της διαχείρισης των ιατρικών αποβλήτων.

Μία οικονομική μέθοδος απαραίτητη για την προστασία των εργαζομένων σε Νοσηλευτικά Ιδρύματα είναι ο εμβολισμός τους για την Ηπατίτιδα Β και τον τέτανο (Lee, 2009).

Έτσι, στην παρούσα εργασία επιχειρείται η περιγραφή της ολοκληρωμένης διαχείρισης των ιατρικών αποβλήτων με σκοπό την κατανόηση της φύσης και της ανάγκης για ειδική διαχείριση των ιατρικών αποβλήτων καθώς και να εξαχθούν πολύτιμα συμπεράσματα ώστε να διατυπωθούν προτάσεις για τη βελτίωση του τρόπου διαχείρισης των αποβλήτων από τις Υγειονομικές Μονάδες.

Για το λόγο αυτό, επιλέχθηκε συγκεκριμένη Υγειονομική Μονάδα, το Γενικό Νοσοκομείο Ρόδου, της οποίας η αποτύπωση και καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης ως προς την παραγωγή αποβλήτων παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον μιας και πρόκειται για μια Υγειονομική Μονάδα η οποία καλείται να εξυπηρετήσει τις ανάγκες περίθαλψης τόσο των κατοίκων των γύρω νησιών όσο και ενός μεγάλου αριθμού τουριστών που επισκέπτονται το νησί κάθε χρόνο.

## II. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η έρευνα έλαβε μέρος στην Ελλάδα και συγκεκριμένα στο νησί της Ρόδου. Η Ρόδος είναι το μεγαλύτερο νησί των Δωδεκανήσων και το τέταρτο μεγαλύτερο νησί της Ελλάδας με έκταση 1.041km<sup>2</sup>.

Ο λόγος που επιλέχθηκε το συγκεκριμένο νησί είναι αφενός μεν για τη διερεύνηση εποχιακών διακυμάνσεων στην παραγωγή αποβλήτων στο Γ.Ν. Ρόδου μιας και καλείται να καλύψει τις υγειονομικές ανάγκες τόσο των κατοίκων του νησιού όσο και ενός μεγάλου αριθμού τουριστών που επισκέπτονται το νησί κάθε έτος.

Άλλη μία ιδιαιτερότητα της επιλεγμένης περιοχής μελέτης είναι πως η εύρεση της κατάλληλης περιοχής για την επεξεργασία αλλά και την τελική διάθεση των

αποβλήτων είναι δύσκολη τόσο στη Ρόδο όσο και γενικότερα στις νησιωτικές περιοχές (Jin et al., 2006, Kontos et al., 2003).

Η συλλογή στοιχείων για την εκπόνηση της μελέτης στο πλαίσιο της συγγραφής της παρούσας Διπλωματικής Εργασίας πραγματοποιήθηκε με την κατάθεση αίτησης προς την Διοίκηση του Γενικού Νοσοκομείου Ρόδου έτσι ώστε να εγκριθεί η παροχή πληροφοριών από το Διοικητικό Συμβούλιο της Υγειονομικής Μονάδας.

Με την έγκριση της αίτησης αυτής και σε συνεννόηση με τα αρμόδια τμήματα συγκεντρώθηκαν όλα τα στοιχεία που ήταν απαραίτητα.

Η συγκέντρωση των ζητούμενων στοιχείων διενεργήθηκε κατά το χρονικό διάστημα Ιούνιος 2016 έως Φεβρουάριος 2017.

Λήφθηκαν στοιχεία σχετικά με τον αριθμό των ασθενών (επισκέψεις στα εξωτερικά ιατρεία-εισαγωγές), τις κλίνες (συνολικές- ενεργές) και τα τμήματα της Υγειονομικής Μονάδας καθώς επίσης πληροφορίες σχετικά με τις ανάγκες της Υγειονομικής Μονάδας, το προσωπικό που απασχολεί, τη διαχείριση των αποβλήτων και τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν, το κόστος διαχείρισης, κ.ά.

Πιο συγκεκριμένα, μέσω των επισκέψεων στους χώρους διαχείρισης των αποβλήτων, λήφθηκαν:

- Έγγραφα που αφορούν την διαχείριση των αποβλήτων (π.χ. παραγόμενες ποσότητες)
- Άλλα διοικητικά έγγραφα σχετικά με την πολιτική που ακολουθεί η υγειονομική μονάδα για την ολοκληρωμένη διαχείριση των αποβλήτων.

Στοιχεία όπως οι επισκέψεις και οι εισαγωγές ασθενών, ο αριθμός καθώς και οι παραγόμενες ποσότητες αποβλήτων αντλήθηκαν για τα έτη 2013 – 2016.

Η αποτύπωση των πρακτικών διαχείρισης των αποβλήτων της υγειονομικής μονάδας πραγματοποιήθηκε κυρίως μέσω αυτοψιών το παραπάνω χρονικό διάστημα σε διάφορα τμήματα του νοσοκομείου καθώς επίσης και μέσω προσωπικών συνεντεύξεων με τους εμπλεκόμενους φορείς (Υπεύθυνος Διαχείρισης Αποβλήτων Υγειονομικής Μονάδας, Υπεύθυνοι Διαχείρισης Αποβλήτων Υγειονομικής Μονάδας Τμημάτων, Υπεύθυνος αποθήκευσης ΕΑΥΜ, υγειονομικό προσωπικό, προσωπικό καθαριότητας).

Η αναζήτηση των κατάλληλων στοιχείων σε κάθε στάδιο της διαχείρισης των αποβλήτων έγινε με την βοήθεια του Εσωτερικού Κανονισμού Διαχείρισης Αποβλήτων του Γ.Ν. Ρόδου που μου δόθηκε από τον Υπεύθυνο Διαχείρισης Αποβλήτων της Υγειονομικής Μονάδας.

### III. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Αρχικά πραγματοποιήθηκε καταγραφή του αριθμού εισαγωγών τα έτη 2013-2016.

Η καταγραφή των εισαγωγών κρίθηκε σκόπιμη για τη διερεύνηση τυχόν αυξομειώσεων στις εισαγωγές κατά την τουριστική περίοδο και για την εξαγωγή συμπερασμάτων αναφορικά με την επιρροή τους στην

παραγωγή των αποβλήτων της υγειονομικής μονάδας που μελετάται.

Ο διαχωρισμός των εισαγωγών διενεργήθηκε σε τρεις (3) περιόδους:

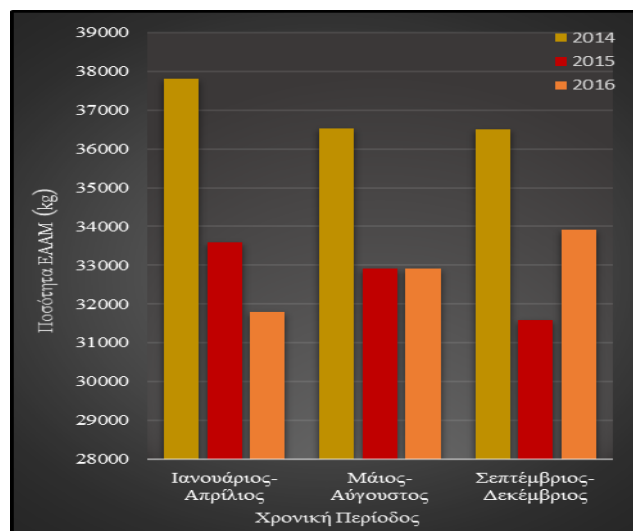
1. Ιανουάριος- Απρίλιος
2. Μάιος- Αύγουστος
3. Σεπτέμβριος- Δεκέμβριος



Σχήμα 1 Εισαγωγές ανά τετράμηνο για τα έτη 2013-2014. Πηγή: Γραφείο Κίνησης Ασθενών Γ.Ν. Ρόδου

Στο σχήμα 1 παρατηρούμε πως κάθε έτος παρουσιάζει διαφορετική εικόνα στον αριθμό εισαγωγών, ενώ παράλληλα δεν υπάρχει ομοιομορφία και ανά χρονική περίοδο.

Πιο συγκεκριμένα, τα έτη 2013 και 2015 οι περισσότερες εισαγωγές πραγματοποιήθηκαν κατά το 1ο τετράμηνο (Ιανουάριος-Απρίλιος) ενώ τα έτη 2014 και 2016 ο μεγαλύτερος αριθμός εισαγωγών παρουσιάστηκε το 2ο τετράμηνο (Σεπτέμβριος-Δεκέμβριος) όπως φαίνεται και στο σχήμα 2.



Σχήμα 2. Συγκεντρωτικό διάγραμμα ποσοτήτων ανά τετράμηνο 2014-2016. Πηγή: Στοιχεία Διαχείρισης Αποβλήτων Γ.Ν. Ρόδου

Όσον αφορά την παραγωγή Επικίνδυνων Αποβλήτων Αμιγώς Μολυσματικών (ΕΑΜ) για τα έτη 2013-2016, οι συνολικές παραγόμενες ποσότητες αποτυπώνονται στον πίνακα Ι. Αξίζει να σημειωθεί πως μέχρι και το 2013 η συλλογή των ΕΑΜ γινόταν με χάρτινα κυτία (hospital boxes) ενώ από το 2014 και ύστερα η συλλογή τους γίνεται με επαναχρησιμοποιούμενα πλαστικά κυτία.

Έτσι, στον παραπάνω πίνακα στα έτη 2014-2016 περιλαμβάνεται και το απόβαρο του πλαστικού κυτίου.

Σημαντικό δείκτη παραγωγής ΕΑΑΜ στο Γ.Ν. Ρόδου αποτελεί και η μέση ημερήσια παραγωγή τους όπως αυτή παρουσιάζεται στον πίνακα II.

ΠΙΝΑΚΑΣ I

ΕΤΗΣΙΕΣ ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΕΑΑΜ ΤΟΥ Γ.Ν. ΡΟΔΟΥ (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΑΝΤΩΝ Γ.Ν. ΡΟΔΟΥ)

| Έτος         | 2013   | 2014    | 2015   | 2016   |
|--------------|--------|---------|--------|--------|
| Ποσότητα(Kg) | 92.921 | 110.856 | 98.084 | 98.623 |

ΠΙΝΑΚΑΣ II

ΜΕΣΗ ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΕΑΑΜ ΤΟΥ Γ.Ν. ΡΟΔΟΥ (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΑΝΤΩΝ Γ.Ν. ΡΟΔΟΥ)

| Έτος                        | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Μέση ημερήσια ποσότητα (Kg) | 254,58<br>kg/d | 303,71<br>kg/d | 268,72<br>kg/d | 270,20<br>kg/d |

Η μέση ημερήσια ποσότητα ΕΑΑΜ φαίνεται να είναι μεγαλύτερη από άλλες Υγειονομικές Μονάδες της χώρας μας όπως το Γενικό Νοσοκομείο Ελευσίνας Θριάσιο (180 kg/d) , το Ασκληπιείο Βούλας(150 kg/d) (Παπανικολάου, 2011).

Για την σύγκριση της παραγωγής ΕΑΑΜ με τις αντίστοιχες εισαγωγές για τη διερεύνηση τυχόν εποχιακών διακυμάνσεων κρίθηκε απαραίτητος ο διαχωρισμός των παραπάνω ετών σε τρεις (3) χρονικές περιόδους όπως παραπάνω.

Οι ποσότητες ΕΑΑΜ ανά τετράμηνο για τα έτη 2014-2016 παρουσιάζονται στο διάγραμμα του σχήματος 2 όπως αυτό προέκυψε από τα στοιχεία που αντλήθηκαν από τον Υπεύθυνο Διαχείρισης Αποβλήτων της Υγειονομικής Μονάδας. Από αυτό είναι εμφανές το γεγονός πως το 2014 ήταν το έτος που παρουσίασε την μεγαλύτερη παραγωγή ΕΑΑΜ.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει το γεγονός πως κατά τους θερινούς μήνες δεν παρατηρούνται οι μέγιστες ποσότητες ΕΑΑΜ όπως ήταν αναμενόμενο.

Ειδικότερα, το 2014 η μεγαλύτερη παραγωγή ΕΑΑΜ παρουσιάστηκε κατά τους μήνες Απρίλιο και Μάιο ενώ τον μήνα Αύγουστο η μείωση των ΕΑΑΜ ήταν αισθητή.

Η μείωση των ΕΑΑΜ τον Αύγουστο του 2014 φαίνεται να μην δικαιολογείται μιας και κατά τον συγκεκριμένο μήνα οι αφίξεις τουριστών στο νησί είναι ιδιαίτερα αυξημένες.

Έτσι, προκύπτει το ενδεχόμενο να έχει γίνει είτε λάθος υπολογισμός των ποσοτήτων ΕΑΑΜ είτε λανθασμένος διαχωρισμός στην πηγή παραγωγής τους.

Το ενδεχόμενο πλημμελούς διαχείρισης των αποβλήτων για το 2014 φαίνεται να ενισχύεται μιας και οι λιγότερες εισαγωγές πραγματοποιήθηκαν το 1ο τετράμηνο του έτους, δηλαδή το τετράμηνο με την υψηλότερη παραγωγή ΕΑΑΜ.

Το 2015 παρατηρούμε την παραγωγή των ΕΑΑΜ να ακολουθεί φθίνουσα πορεία η οποία όμως αντιστοιχεί με την αντίστοιχη πορεία των εισαγωγών που πραγματοποιήθηκαν στο ίδιο έτος.

Αντίθετα, το 2016 φαίνεται πως τα ΕΑΑΜ ακολούθησαν αύξουσα πορεία στη διάρκεια του έτους η οποία όμως αναλογεί στις αντίστοιχες εισαγωγές.

Στο σημείο αυτό, αξίζει να τονιστεί πως η βελτίωση στη διαχείριση των αποβλήτων αλλά και η μείωση της παραγωγής ΕΑΑΜ από τη συγκεκριμένη Υγειονομική μονάδα φαίνεται να είναι αποτέλεσμα τόσο της προσπάθειας ορθής διαχείρισης των αποβλήτων μέσω κατάλληλων πρακτικών όσο και της εφαρμογής Εσωτερικού Κανονισμού Διαχείρισης Αποβλήτων από το 2014 και ύστερα, τα οποία κρίθηκαν ικανοποιητικά από τους υπεύθυνους διαχείρισης.

Τελειώνοντας την κατηγορία των ΕΑΑΜ κρίθηκε απαραίτητη η διερεύνηση των παραγόμενων ποσοτήτων ΕΑΑΜ ανά τμήμα από την οποία προέκυψε πως τα τμήματα με την μεγαλύτερη παραγωγή των αποβλήτων αυτών είναι η Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ), τα Χειρουργεία και η Μονάδα Τεχνητού Νεφρού (MTN).

Ο λόγος που προκύπτει η μεγάλη αυτή διαφορά είναι η φύση και η ιδιάζουσα λειτουργία των τμημάτων αυτών.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν τα υλικά που χρησιμοποιούνται κατά την αιμοκάθαρση, όπως φίλτρα, τα οποία αυξάνουν το βάρος των αποβλήτων που συλλέγονται από το τμήμα αυτό αν σκεφτεί κανείς πως οι ασθενείς της MTN υπόκεινται σε αιμοκάθαρση 3 φορές την εβδομάδα κατά μέσο όρο.

Όσον αφορά τα Μικτά Επικίνδυνα Απόβλητα (ΜΕΑ) και τα Άλλα Επικίνδυνα Απόβλητα (ΑΕΑ) λόγω των μικρών ποσοτήτων τους αποθηκεύονται σε ειδικούς θαλάμους.

Τα ΜΕΑ αποθηκεύονται σε ψυκτικό θάλαμο ο οποίος εκκενώνεται μια φορά το μήνα ενώ τα ΑΕΑ αποθηκεύονται σε ειδικό θάλαμο για διάστημα έως ένα έτος. Από τα στοιχεία παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων του νοσοκομείου για τις ποσότητες των παραπάνω αποβλήτων, για τα έτη 2013-2015, προκύπτει ο πίνακας III.

ΠΙΝΑΚΑΣ III.

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΕΑ ΚΑΙ ΑΕΑ ΣΤΟ Γ.Ν. ΡΟΔΟΥ (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΑΝΤΩΝ Γ.Ν. ΡΟΔΟΥ)

| ΈΤΟΣ                      | ΠΟΣΟΤΗΤΑ<br>(Kg) | ΑΡΙΘΜΟΣ<br>ΚΑΙΝΩΝ | ΡΥΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ |              |
|---------------------------|------------------|-------------------|------------------|--------------|
|                           |                  |                   | Kg/ΚΛΙΝΗ         | Kg/<br>ΗΜΕΡΑ |
| ΜΙΚΤΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΑΠΟΒΑΝΤΑ |                  |                   |                  |              |
| 2013                      | 3.358            | 295               | 11,38            | 9,20         |
| 2014                      | 3.401            | 338               | 10,06            | 9,31         |
| 2015                      | 2.571            | 347               | 7,41             | 7,04         |
| ΆΛΛΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΑΠΟΒΑΝΤΑ  |                  |                   |                  |              |
| 2013                      | 360              | 295               | 1,22             | 0,98         |
| 2014                      | 530              | 338               | 1,57             | 1,45         |
| 2015                      | 556              | 347               | 1,60             | 1,52         |

Σύμφωνα με τα στοιχεία Διαχείρισης Αποβλήτων του Γ.Ν. Ρόδου οι εκτιμώμενες ποσότητες ΜΕΑ και ΑΕΑ είναι 10kg/d και 1,2kg/d αντίστοιχα.

Από τον πίνακα ΙΙΙ προκύπτει πως τα ΜΕΑ το 2013-2014 συμβαδίζουν με την αντίστοιχη εκτιμώμενη παραγωγή τους ενώ το 2015 είναι εμφανής μία μείωση της παραγωγής τους.

Αυτό ενδεχομένως είναι αποτέλεσμα της εφαρμογής Εσωτερικού Κανονισμού Διαχείρισης Αποβλήτων από το 2014.

Αντίθετα, τα ΑΕΑ παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη παραγωγή τους το 2015, γεγονός που πρέπει να διερευνηθεί περεταίρω ώστε να πραγματοποιηθούν οι απαραίτητες διορθωτικές ενέργειες. Τέλος, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η σύγκριση των παραγόμενων ΕΑΑΜ της παρούσης Υγειονομικές Μονάδες με άλλες όπως αυτές παρουσιάζονται στον πίνακα ΙV.

Έχοντας υπόψη ότι η εκτιμώμενη μέση ημερήσια ποσότητα των ΕΑΑΜ στο Γ.Ν. Ρόδου είναι 0,84kg/b/d παρατηρούμε πως οι τιμές συμβαδίζουν τόσο με την έκθεση του ΥΠΕΚΑ για τον Εθνικό Σχεδιασμό Διαχείρισης Ιατρικών Αποβλήτων όσο και με τη μελέτη των Σανίδα, κ.α. (2011).

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙV.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ ΕΑΑΜ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ

| Ποσότητα ΕΑΑΜ (kg)/κλίνη/ημέρα                                             | Βιβλιογραφική Πηγή                                             |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 0,79 kg/b/d                                                                | <i>Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Ιατρικών Αποβλήτων, 2010</i> |
| 0,26 – 0,89 kg/b/d (Γενικά Νοσοκομεία)                                     | <i>Σανίδα, κ.α., 2010</i>                                      |
| 0,73 kg/b/d (Υγειονομικές Μονάδες 3 <sup>ης</sup> και 4 <sup>ης</sup> ΥΠΕ) | <i>Πούλιος, κ.α., 2010</i>                                     |
| 0,80 kg/b/d (Άγιος Λουκάς Θεσ/κης)                                         | <i>Ελευθεράκης, 2015</i>                                       |
| 1,18kg/b/d (ΑΧΕΠΑ)                                                         | <i>Κουρής, 2015</i>                                            |

#### IV. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η διαχείριση των ιατρικών αποβλήτων έχει μεγάλη σημασία για τη διασφάλιση της δημόσιας υγείας και την προστασία του περιβάλλοντος.

Στη χώρα μας η διαχείριση των αποβλήτων των υγειονομικών μονάδων δεν γίνεται πάντα σύμφωνα με τη νομοθεσία και σε πολλές περιπτώσεις έχουν σημειωθεί λάθη που αφορούν κυρίως στον διαχωρισμό των αποβλήτων εντός των υγειονομικών μονάδων.

Τα λάθη αυτά πιθανόν να είναι αποτέλεσμα της οικονομικής κατάστασης της Ελλάδας, όπου οι Υγειονομικές Μονάδες αποτελούν υπο-στελεχωμένους οργανισμούς στους οποίους το προσωπικό καλείται να εργασθεί σε δυσμενείς συνθήκες.

Στα κυριότερα συμπεράσματα σχετικά με την διαχείριση των αποβλήτων στο Γ.Ν. Ρόδου, μεταξύ άλλων, συμπεριλαμβάνονται:

- Παρατηρήθηκε δυσαναλογία των εισαγωγών με τις παραγόμενες ποσότητες αποβλήτων (το 2013 οι

εισαγωγές των ασθενών ήταν 21.795 ενώ το 2014 ήταν 21.098 και οι παραγόμενες ποσότητες ΕΑΑΜ τα έτη αυτά ήταν 92.521 kg και 110.856 kg αντίστοιχα)

- Οι παραγόμενες ποσότητες σε κιλά ανά κλίνη και ημέρα των Επικίνδυνων Αποβλήτων Αμιγώς Μολυσματικών βρίσκονται εντός του εύρους τιμών αντίστοιχων Υγειονομικών Μονάδων τόσο της χώρας μας όσο και άλλων αναπτυσσόμενων χωρών
- Η μέση ημερήσια ποσότητα ΕΑΑΜ που προέκυψε ήταν 315 kg/d το 2013, 328 kg/d το 2014 και 283 kg/d το 2015 η οποία συμβαδίζει με την αντίστοιχη εκτιμώμενη ημερήσια ποσότητα
- Η μέση ημερήσια ποσότητα ανά κλίνη που προέκυψε ήταν 0,86 kg/b/d το 2013, 0,90 kg/b/d το 2014 και 0,77 kg/b/d το 2015
- Κάθε έτος παρουσίαζε διαφορετική εικόνα ως προς την παραγωγή αποβλήτων
- Δεν παρουσιάστηκαν αξιοσημείωτες μηνιαίες μεταβολές των παραγόμενων αποβλήτων
- Οι ημερήσιες ποσότητες των ΜΕΑ τα έτη 2013, 2014 και 2015 ήταν 9,20 kg/d, 9,31 kg/d και 7,04 kg/d αντίστοιχα
- Οι ημερήσιες ποσότητες των ΑΕΑ τα έτη 2013, 2014 και 2015 ήταν 0,98 kg/d, 1,45 kg/d και 1,52 kg/d αντίστοιχα
- Από το 2015 παρουσιάστηκε εμφανής βελτίωση της διαχείρισης των αποβλήτων ως αποτέλεσμα της εφαρμογής του Εσωτερικού Κανονισμού Διαχείρισης Αποβλήτων από το 2014

#### ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Jin, J., Z. Wang and S. Rau, 2006. «Solid waste management in Macao: Practices and challenges». Waste Management 26(9), 1045-1051
- Kontos, T.D., D.P. Komilis and C.P. Halvadakis, 2003. «Siting MSW landfills on Lesbos island with a GIS-based methodology». Waste Management and Research 21(3), 262-277
- Lee R., 2009. «Occupational transmission of bloodborne diseases to healthcare workers in developing countries: meeting the challenges». Journal of hospital infection 72(4): 285-291
- Sanida G., Karagiannidis A., Mavridou F., Vartzopoulos D., Moussiopoulos N., Chatzopoulos S., 2010. Assessing generated quantities of infectious medical wastes: A case study
- Εθνικός σχεδιασμός διαχείρισης αποβλήτων από εγκαταστάσεις στον τομέα υγείας, 2010. Αθήνα: ΥΠΕΧΩΔΕ
- Ελευθεράκης Α., 2015. Ολοκληρωμένη διαχείριση στερεών νοσοκομειακών αποβλήτων με εφαρμογή στην κλινική Άγιος Λουκάς Θεσσαλονίκης. Θεσσαλονίκη: ΑΠΘ
- Κουρής Γ., 2015. Διαχρονική μελέτη της διαχείρισης των αποβλήτων του νοσοκομείου ΑΧΕΠΑ Θεσσαλονίκης. Πάτρα: ΕΑΠ
- Παπανικολάου Ν., 2011. Διαχείριση νοσοκομειακών αποβλήτων: Συμπεράσματα από την Ελληνική πραγματικότητα. Αθήνα: ΕΣΔΔ
- Πούλιος Κ., Χασιώτης Α., Χλιαπάνου Ε., 2010. Διαχείριση ιατρικών αποβλήτων στην περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας: Πόρισμα ομάδας εργασίας του ΤΕΕ/ΤΚΜ σύμφωνα με την υπ. Αριθ. Α68/26/210 απόφαση της Διοικούσας Επιτροπής. Τμήμα Κεντρικής Μακεδονίας: ΤΕΕ