

ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV

ΤΥΠΟΙ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΠΟΥ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΙ ΣΤΑ ΠΛΟΙΑ

1. Γενικά

Σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι η παρουσίαση των διαφόρων τύπων αποβλήτων που παράγονται στα πλοία και για τα οποία υπάρχει ανάγκη να παραδοθούν σε ευκολίες υποδοχής λιμένα, καθώς και μια ποσοτική εκτίμηση των παραγομένων ποσοτήτων. Θεωρήθηκε σκόπιμο να τηρηθεί η κατηγοριοποίηση των αποβλήτων σύμφωνα με τη Δ.Σ. MARPOL 73/78.

Η ποσοτική εκτίμηση των παραγομένων αποβλήτων στα πλοία μπορεί να πραγματοποιηθεί με τους εξής τρόπους :

- Με χρήση ποσοτικών στοιχείων από τη λειτουργία των υφιστάμενων ευκολιών υποδοχής εφόσον υπάρχουν (π.χ. αριθμός κάδων, συχνότητα περισυλλογής κλπ)
- Με βάση βιβλιογραφικά στοιχεία παραγωγής αποβλήτων σε διάφορους τύπους πλοίων και στατιστικά στοιχεία του λιμανιού (αρ. αφίξεων, τύποι πλοίων, αριθμός πληρώματος, διάρκεια ταξιδιού κλπ)

Στο κεφάλαιο αυτό παρέχονται τα απαιτούμενα στοιχεία για την ποσοτική εκτίμηση των αποβλήτων πλοίων με την δεύτερη μεθοδολογία.

2. Πετρελαιοειδή απόβλητα {Annex I}

Σύμφωνα με το ANNEX I της Δ.Σ. MARPOL 73/78, ως “oil” ορίζονται τα πετρελαιοειδή σε κάθε μορφή που περιλαμβάνουν αργό πετρέλαιο, μαζούτ, κατάλοιπα και προϊόντα διυλίσεως εκτός από τα πετροχημικά και τα φυτικά και ζωικά έλαια. Ως πετρελαιοειδές μίγμα (oil mixture) ορίζεται μίγμα των ανωτέρω πετρελαιοειδών κάθε περιεκτικότητας.

2.1 Κατηγορίες πετρελαιοειδών αποβλήτων πλοίων

Τα πετρελαιοειδή απόβλητα των πλοίων, μπορούν να χωριστούν στις παρακάτω κύριες κατηγορίες :

- Χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια
- Υπολείμματα καυσίμου
- Κατάλοιπα (sludges)
- Σεντινόνερα
- Ακάθαρτο θαλάσσερμα (dirty ballast)
- Εκπλύματα δεξαμενών (oil tank washings)

Προκειμένου για την μελέτη – κατηγοριοποίηση των πετρελαιοειδών αποβλήτων πλοίων με σκοπό την παροχή επαρκών ευκολιών υποδοχής λιμένα, κρίνεται σκόπιμο να γίνει κατηγοριοποίηση σε δύο κατηγορίες :

- Πετρελαιοειδή απόβλητα μηχανοστασίου πλοίων, που παράγονται σε κάθε είδος πλοίου και περιλαμβάνουν σεντινόνερα, υπολείμματα καυσίμου, κατάλοιπα (sludges) καθώς και χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια και
- Πετρελαιοειδή απόβλητα δεξαμενοπλοίων, στα οποία περιλαμβάνονται τα κατάλοιπα φορτίου, εκπλύσεις δεξαμενών φορτίου, ακάθαρτο θαλάσσερμα κλπ. Με την κατηγοριοποίηση αυτή, ευκολίες υποδοχής της πρώτης ανωτέρω κατηγορίας πρέπει να υπάρχουν σε κάθε λιμάνι, ενώ της δεύτερης κατηγορίας μόνο εφόσον προσεγγίζουν δεξαμενόπλοια.

2.2. Μεθοδολογία για την ποσοτική εκτίμηση των πετρελαιοειδών αποβλήτων

Για τον καθορισμό του τύπου της ευκολίας υποδοχής που απαιτείται για ένα συγκεκριμένο λιμάνι, είναι απαραίτητο να υπάρχει μια εκτίμηση τόσο για τα είδη όσο και για τις ποσότητες των πετρελαιοειδών αποβλήτων.

Ο τύπος και τα χαρακτηριστικά των πετρελαιοειδών αποβλήτων καθορίζουν επίσης και τη μέθοδο επεξεργασίας που θα επιλεγεί. Μια πρώτη πηγή πληροφοριών είναι τα στατιστικά του λιμανιού (εφόσον υπάρχουν) αν και συνήθως αυτά δεν περιλαμβάνουν στοιχεία για τα απόβλητα.

Στην περίπτωση των λιμανιών όπου ήδη λειτουργούν ευκολίες υποδοχής πετρελαιοειδών αποβλήτων πλοίων, στατιστικά στοιχεία σχετικά με τους τύπους και τις ποσότητες των παραδιδόμενων αποβλήτων τουλάχιστον για τα Ελληνικά λιμάνια θα είναι διαθέσιμα, τόσο από τους υπεύθυνους των ευκολιών υποδοχής, όσο και από τους κατά τόπους αρμόδιους Φορείς διαχείρισης των λιμένων. **Τα στοιχεία αυτά όμως δύναται να μεταβληθούν εφόσον αλλάξει το σύστημα κοστολόγησης της χρήσης των ευκολιών υποδοχής.** Μπορεί να προκύψει σημαντική αύξηση των παραδιδόμενων ποσοτήτων με μεταβολή του συστήματος κοστολόγησης από άμεση χρέωση (direct fee) σε κόστος παράδοσης ενσωματωμένο στα τέλη λιμένα (no-special-fee) και φυσικά το αντίθετο δηλ. σημαντική μείωση των παραδιδόμενων ποσοτήτων με μεταβολή του συστήματος κοστολόγησης από No-special-fee σε direct fee.

{Βιβλιογραφικές παραπομπές παραδειγμάτων χωρών Βαλτικής και Γερμανίας, μετά την πιλοτική εφαρμογή του συστήματος no-special-fee}.

Συγκέντρωση των απαιτούμενων πληροφοριών μπορεί να πραγματοποιηθεί και μέσω συνεντεύξεων, ερωτηματολογίων κλπ. Ένας τρόπος για τη συγκέντρωση στοιχείων για τα ελαιώδη απόβλητα είναι να ερωτηθούν οι πλοίαρχοι των πλοίων που προσεγγίζουν το λιμάνι ως προς τους τύπους και τις ποσότητες που παραδίδουν (θα παρέδιδαν, αν δεν υπάρχουν) στις ευκολίες υποδοχής. Φυσικά οι συνεντεύξεις αυτές βασίζονται στην παραδοχή ότι τα πλοία συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του παραρτήματος I της MARPOL 73/78 ενώ ταξιδεύουν. Επίσης οι συνεντεύξεις αυτές

θα πρέπει να πραγματοποιούνται για αρκετούς μήνες προκειμένου να ληφθεί μια σωστή εκτίμηση της ποσότητας των αποβλήτων προς επεξεργασία. Η μέθοδος αυτή θα δώσει μία εκτίμηση, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον καθορισμό του τύπου και της δυναμικότητας των απαιτούμενων ευκολιών υποδοχής ενός λιμανιού.

Πριν την εφαρμογή των ανωτέρω μεθόδων, μια αρχική εκτίμηση μπορεί να πραγματοποιηθεί με χρήση ορισμένων μεθόδων εκτίμησης των ελαιοδών αποβλήτων πλοίων που αναμένονται σε ένα λιμάνι. Οι εκτιμήσεις αυτές είναι προσεγγιστικές και δεν δίνουν παρά μόνο μία τάξη μεγέθους (order of magnitude) των αναμενόμενων ποσοτήτων, χωρίς να δίνουν την απαιτούμενη ακρίβεια για το σχεδιασμό των ευκολιών υποδοχής.

Οι αρχικές μέθοδοι εκτίμησης βασίζονται σε μέσες τιμές ποσοτήτων αποβλήτων ανάλογα με τον τύπο του πλοίου και άλλα στοιχεία όπως ο εξοπλισμός του, τύπος καυσίμου κλπ. Έτσι :

- Για **Δεξαμενόπλοια single-hull**, η εκτίμηση για **θαλάσσερμα (dirty ballast)** είναι **30%** του dwt εφόσον ταξιδεύουν με έρμα για λιγότερο από 72 ώρες. Εάν ο χρόνος αυτός είναι μεγαλύτερος των 72 ωρών μπορούν να χρησιμοποιηθούν συστήματα φόρτωσης οροφής (Load On Top – LOT) κι έτσι δεν αναμένεται παράδοση **θαλασσέρματος**.
- Για **Δεξαμενόπλοια SBT (Segregated Ballast Tanks)** δεν αναμένεται παράδοση **θαλασσέρματος** παρά μόνο σε περίπτωση χρήσης πρόσθετου έρματος λόγω κακοκαιρίας (heavy weather ballast). Η ποσότητα αυτή μεταβάλλεται αλλά σε καμία περίπτωση δεν υπερβαίνει το **10%** του dwt.
- Οι υπόλοιπες εκτιμήσεις για **Δεξαμενόπλοια** (σε % του dwt) είναι :
 - **Εκπλύσεις (wash water) 4 – 8 %**
 - **Υγρά πετρελαιοειδή κατάλοιπα 0.2 – 1 %**
 - **Στερεά πετρελαιοειδή κατάλοιπα 0.01 – 0.1 %**
- Για **μηχανοκίνητα πλοία** η ποσότητα των **πετρελαιοειδών καταλοίπων (sludges)** είναι της τάξης του **2 – 3 %** της ημερήσιας κατανάλωσης καυσίμου, ανάλογα με τον τύπο του χρησιμοποιούμενου καυσίμου. Για παράδειγμα η χρήση μαζούτ συνεπάγεται μεγαλύτερη ποσότητα καταλοίπων από τη χρήση diesel. Άλλη προσέγγιση, ίσως ρεαλιστικότερη σε περιπτώσεις IFO και Diesel, αναφέρει

το 1% της ημερήσιας κατανάλωσης καυσίμου για fuel oil, ενώ για diesel ο συντελεστής αυτός είναι 0.5 %. Επιπρόσθετα η ημερήσια κατανάλωση καυσίμου μπορεί να εκτιμηθεί από την ισχύ των Κ.Μ. και Η.Μ. και συγκεκριμένα, η κατανάλωση καυσίμου εκτιμάται σε 130 gr/HP/hr.

- **Πλοία άνω των 400 κοχ** απορρίπτουν τα επεξεργασμένα από το διαχωριστήρα **σεντινόνερα** στη θάλασσα και παραδίδουν στις ευκολίες υποδοχής μόνο τα **διαχωρισμένα πετρέλαια**.
- **Πλοία κάτω των 400 κοχ** ή πλοία που δεν διαθέτουν τον απαραίτητο εξοπλισμό για απορρίψεις σε ειδικές περιοχές ή όταν ο εξοπλισμός αυτός δεν είναι σε καλή λειτουργική κατάσταση ή δεν μπορούν να απορρίψουν γιατί π.χ. είναι ακίνητα, παραδίδουν τα **σεντινόνερα** που κυμαίνονται από 1 έως 10 m³.

Μετά την συλλογή των ανωτέρω στοιχείων θα πρέπει να καθοριστεί η δυναμικότητα των ευκολιών υποδοχής. Θα πρέπει να τονιστεί ότι τυχόν τοπικά στοιχεία παρέχουν πάντα μια καλύτερη βάση για τον καθορισμό της ευκολίας υποδοχής από τις παραπάνω εκτιμήσεις.

Με δεδομένο ότι ακόμη και τα ανωτέρω αναφερόμενα στοιχεία **δεν είναι γενικά διαθέσιμα**, θα πρέπει να γίνουν ορισμένες παραδοχές, προκειμένου να γίνει μια αρχική εκτίμηση των αναγκών συγκεκριμένου λιμανιού.

3. Επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες {Annex II}

Οι απαιτήσεις για υγρές επιβλαβείς ουσίες αναφέρονται στο Προσάρτημα II της Δ.Σ. MARPOL 73/78 "Control of pollution by noxious liquid substances carried in bulk". Οι ουσίες αυτές ανάλογα με την επικινδυνότητά τους διακρίνονται στις παρακάτω τέσσερις κατηγορίες :

- **Κατηγορία X** : Επικίνδυνες υγρές ουσίες οι οποίες, αν απορριφθούν στη θάλασσα κατά τη διάρκεια καθαρισμού δεξαμενών ή απόρριψης έρματος, εκτιμάται ότι θα αποτελέσουν μεγάλο κίνδυνο είτε για τους θαλάσσιους πόρους είτε για την ανθρώπινη υγεία, και επομένως δικαιολογούν την απαγόρευση της απόρριψης στο θαλάσσιο περιβάλλον
- **Κατηγορία Y** : Επικίνδυνες υγρές ουσίες οι οποίες, αν απορριφθούν στη θάλασσα κατά τη διάρκεια καθαρισμού δεξαμενών ή απόρριψης έρματος, εκτιμάται ότι θα αποτελέσουν κίνδυνο είτε για τους θαλάσσιους πόρους είτε για την ανθρώπινη υγεία, ή θα προξενήσουν βλάβη σε περιουσίες ή άλλες νόμιμες χρήσεις της θάλασσας, και επομένως δικαιολογούν τον περιορισμό στην ποιότητα και ποσότητα της απόρριψης στο θαλάσσιο περιβάλλον
- **Κατηγορία Z** : Επικίνδυνες υγρές ουσίες οι οποίες, αν απορριφθούν στη θάλασσα κατά τη διάρκεια καθαρισμού δεξαμενών ή απόρριψης έρματος, εκτιμάται ότι θα αποτελέσουν μικρό κίνδυνο είτε για τις θαλάσσιες πηγές είτε για την ανθρώπινη υγεία, και επομένως δικαιολογούν λιγότερο αυστηρούς περιορισμούς στην ποιότητα και ποσότητα της απόρριψης στο θαλάσσιο περιβάλλον, και
- **Άλλες Ουσίες** : ουσίες οι οποίες έχουν αξιολογηθεί ότι δεν εμπίπτουν στις κατηγορίες X, Y ή Z επειδή δεν εκτιμάται ότι παρουσιάζουν κίνδυνο για τις θαλάσσιες πηγές, την ανθρώπινη υγεία, σε περιουσίες ή άλλες νόμιμες χρήσεις της θάλασσας, κατά την απόρριψή τους στη θάλασσα κατά τη διάρκεια διεργασιών καθαρισμού δεξαμενών ή απόρριψης έρματος. Η απόρριψη έρματος ή νερού υδροσυλλεκτών ή άλλων υπολειμμάτων ή μιγμάτων που περιέχουν αυτές τις ουσίες, δεν υπόκεινται στις απαιτήσεις του Παραρτήματος II της MARPOL.

Ευκολίες υποδοχής για επιβλαβείς ουσίες απαιτούνται :

- Σε λιμένες και τερματικές εγκαταστάσεις όπου οι εν λόγω ουσίες φορτώνονται – εκφορτώνονται.
- Σε επισκευαστικές βάσεις όπου πραγματοποιούνται επισκευές χημικών δεξαμενόπλοιων.

Η συνήθης πρακτική και κυρίως για σχετικά μικρού μεγέθους λιμάνια, όπου οι εν λόγω ουσίες είτε δεν συναντώνται είτε συναντώνται σε περιορισμένες ποσότητες, είναι οι βιομηχανίες που δέχονται τα φορτία, να δέχονται και τα απόβλητα των πλοίων που τα μεταφέρουν.

4. Επιβλαβείς ουσίες σε συσκευασμένη μορφή {Annex III}

Στις απαιτήσεις του Προσαρτήματος III για την πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης από επιβλαβείς ουσίες σε συσκευασμένη μορφή, δεν περιλαμβάνεται απαίτηση για παροχή ευκολιών υποδοχής.

Όμως σε περίπτωση που η συσκευασία καταστραφεί και το περιεχόμενο αυτής διαρρεύσει, απαιτούνται ευκολίες υποδοχής με βάση τα προβλεπόμενα στο Προσάρτημα V (απορρίμματα). Θα πρέπει να σημειωθεί ότι αυτά τα υπολείμματα και οι κατεστραμμένες συσκευασίες όπου τέτοια υπολείμματα περιέχονται, απαιτούν κατάλληλες προφυλάξεις, για την ασφάλεια του ανθρώπου και την αποφυγή ρύπανσης του περιβάλλοντος.

5. Λύματα {Annex IV}

5.1 Γενικά

Για τα Ελληνικά πλοία έχει τεθεί σε ισχύ το Π.Δ. 400/96 που θέτει κανονισμούς για την πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης από τα λύματα των πλοίων.

Ως «λύματα» ή **'black waters'** νοούνται τα απόβλητα που παράγονται στα πλοία και περιλαμβάνουν τις αποχετεύσεις από τουαλέτες, ουρητήρια, το ιατρείο του πλοίου, καθώς και τυχόν άλλα απόβλητα που αναμιγνύονται με τα ανωτέρω. Άλλα απόβλητα που παράγονται στα πλοία (π.χ από ντουζιέρες, μαγειρεία, πλυντήρια, νιπτήρες κ.α.) ονομάζονται «φαιόχρωα ύδατα» ή **'gray waters'**. Συνήθως υπάρχουν χωριστά δίκτυα σωληνώσεων για τα λύματα και τα φαιόχρωα ύδατα, ενώ μπορεί να χρησιμοποιούνται διαφορετικοί τρόποι για τη διαχείριση των αποβλήτων αυτών.

Σύμφωνα με το υπάρχον νομοθετικό πλαίσιο, αν και υπάρχουν περιορισμοί ως προς την απόρριψη λυμάτων (black water) στη θάλασσα, τέτοιοι περιορισμοί δεν υφίστανται για τα φαιόχρωα ύδατα (grey water). Αυτό όμως δεν σημαίνει ότι τα τελευταία, τα οποία σημειώνεται ότι περιλαμβάνουν και τις αποχετεύσεις των μαγειρείων, απορρίπτονται στη θάλασσα και μάλιστα εντός λιμένα.

Στο Προσάρτημα IV της Δ.Σ. MARPOL 73/78 προβλέπεται η παροχή επαρκών ευκολιών υποδοχής για τα λύματα των πλοίων.

5.2 Ποσοτική εκτίμηση των λυμάτων

Η ποσοτική εκτίμηση των λυμάτων πλοίων μπορεί να πραγματοποιηθεί με βάση τις παρακάτω πηγές :

5.2.1. ΠΔ 400/96 (ΦΕΚ 268Α 6-12-96)

Η ημερήσια υδραυλική παροχή λυμάτων προκύπτει από τον τύπο $\Pi = 0.7A\Omega F/4$ όπου λαμβάνονται υπόψη :

ΣΧΕΔΙΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	Έκδοση Αρ. 2 Ημερομηνία 22-01-2017	Σελίδα IV-10 από 20
---	---------------------------------------	------------------------

- ο αριθμός των επιβαινόντων, Α
- οι ώρες πλεύσεις ανά ημέρα, Ω
- ο τύπος της τουαλέτας, F και τέλος,
- ο τύπος του δικτύου (κοινά ή χωριστά δίκτυα λυμάτων - φαιόχρωμων υδάτων).

5.2.2. HELCOM Recommendation 11/10 (14-02-1990)

Προτείνεται υδραυλική παροχή αποβλήτων ανά άτομο και ημέρα, ανάλογα με τον τύπο αποχέτευσης, ως εξής :

	Λίτρα ανά άτομο ανά ημέρα	
	Συμβατικό σύστημα	Σύστημα κενού
Λύματα (black water)	70	25
Black and grey water	230	185

5.2.3. ISO/DIS 15749-1/2001 “Ships and marine technology – Drainage systems on ships and marine structures – Part 1: Sanitary drainage systems design”

Στο ανωτέρω σχέδιο προτύπου για το σχεδιασμό των συστημάτων αποχέτευσης των πλοίων, οι ελάχιστες παροχές των αποβλήτων δίνονται στον παρακάτω πίνακα :

Τύπος πλοίου	Ελάχιστη ποσότητα αποβλήτων ανά άτομο και ημέρα σε λίτρα			
	Χωρίς αποχέτευση κενού		Αποχέτευση κενού	
	Black water	Black and grey	Black water	Black and grey
Επιβατηγά πλοία	70	230	25	185
Ποντοπόρα πλοία	70	180	25	135

Οι ανωτέρω τιμές είναι αντίστοιχες με αυτές που προτείνονται από τη HELCOM.

6. Απορρίμματα {Annex V}

Ως απορρίμματα από τον Κανονισμό 1 του Προσαρτήματος V της Δ.Σ. MARPOL 73/78 ορίζονται όλοι οι τύποι οικιακών και λειτουργικών αποβλήτων καθώς και υπολείμματα τροφίμων, εκτός των νωπών ιχθύων, που παράγονται κατά τη διάρκεια κανονικής λειτουργίας του πλοίου και πρέπει να διατεθούν περιοδικά ή συνεχόμενα, εκτός από ουσίες οι οποίες ορίζονται ή αναφέρονται σε άλλα Προσαρτήματα της Σύμβασης MARPOL.

Τα απορρίμματα δεν περιλαμβάνουν τα φρέσκα ψάρια και τα τμήματα αυτών που δημιουργούνται ως αποτέλεσμα των αλιευτικών δραστηριοτήτων που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια του ταξιδιού, ή ως αποτέλεσμα υδατοκαλλιεργειών δραστηριοτήτων που αφορούν τη μεταφορά των ψαριών, συμπεριλαμβανομένων οστρακοειδών για τοποθέτηση σε εγκαταστάσεις υδατοκαλλιεργειών και τη μεταφορά συγκομιδής ψαριών, συμπεριλαμβανομένων οστρακοειδών από τέτοιες εγκαταστάσεις στην ξηρά για επεξεργασία.

6.1 Κατηγορίες απορριμμάτων πλοίων

Παρακάτω παρατίθενται οι κατηγορίες απορριμμάτων που παράγονται ή δύναται να παραχθούν στα πλοία. Τα απόβλητα αυτά δύναται να προέρχονται από όλους τους τύπους πλοίων και όλους τους τύπους δραστηριοτήτων. Αξίζει να σημειωθεί ότι το Προσάρτημα V της Δ.Σ. MARPOL 73/78 εφαρμόζεται σε όλα τα πλοία ανεξάρτητα από το μέγεθός τους.

Τα απορρίμματα ομαδοποιούνται σε κατηγορίες ως εξής :

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α – Πλαστικά

Ως πλαστικά ορίζονται τα στερεά υλικά τα οποία περιέχουν ένα ουσιαστικό συστατικό ή περισσότερα πολυμερή υψηλής μοριακής μάζα και τα οποία σχηματίζονται κατά τη διάρκεια είτε κατά την παρασκευή του πολυμερούς ή την κατασκευή σε ένα τελικό προϊόν με θέρμανση και / ή πίεση. Τα πλαστικά έχουν ιδιότητες του υλικού που κυμαίνονται από σκληρό και εύθραυστο σε μαλακό και ελαστικό. Για τους σκοπούς

του παρόντος κανονισμού, "όλα τα πλαστικά" νοούνται όλα τα απορρίμματα που αποτελούνται από ή περιλαμβάνουν πλαστικά, σε οποιαδήποτε μορφή, συμπεριλαμβανομένων των συνθετικών σχοινιών, τα συνθετικά δίχτυα, οι πλαστικές σακούλες σκουπιδιών και η τέφρα του αποτεφρωτή από τα πλαστικά προϊόντα.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Β – Κατάλοιπα Τροφίμων

Ως κατάλοιπα τροφίμων ορίζονται τα αλλοιωμένα ή μη αλλοιωμένες ουσίες τροφίμων και επίσης τα φρούτα, τα λαχανικά, τα γαλακτοκομικά προϊόντα, τα πουλικά, τα προϊόντα με βάση το κρέας (ζωικά υποπροϊόντα) και τα υπολείμματα τροφών που παράγονται στο πλοίο.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Γ – Οικιακά Απορρίμματα

Ως οικιακά απορρίμματα νοούνται όλα τα απορρίμματα που δεν καλύπτονται στα άλλα προσαρτήματα της MARPOL 73/78 και δημιουργούνται στους χώρους ενδιαιτήσης (accommodation) και διαμονής των πλοίων. Στα οικιακά απορρίμματα δεν περιλαμβάνονται εκείνα που αναφέρονται σε άλλες κατηγορίες (π.χ. κατάλοιπα τροφίμων, πλαστικά).

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Δ – Βρώσιμα Έλαια

Ως βρώσιμα έλαια ορίζονται τα έλαια και τα ζωικά λίπη που χρησιμοποιούνται ή πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για την παρασκευή ή το μαγείρεμα των τροφίμων, αλλά δεν περιλαμβάνει το ίδιο το τρόφιμο που παρασκευάζεται χρησιμοποιώντας αυτά τα έλαια.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Ε – Στάχτη Αποτεφρωτήρα

Ως στάχτη αποτεφρωτήρα νοείται η στάχτη και το κλίνκερ που προκύπτουν από τους αποτεφρωτήρες που χρησιμοποιούνται από τα πλοία για την καύση των απορριμμάτων.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΣΤ – Λειτουργικά απόβλητα

Ως λειτουργικά απόβλητα θεωρούνται όλα τα στερεά απόβλητα (συμπεριλαμβανομένων των λασπών) που δεν καλύπτονται από άλλα παραρτήματα της Δ.Σ. MARPOL 73/78 που συλλέγονται επί του σκάφους κατά τη διάρκεια της κανονικής συντήρησης ή της λειτουργίας του πλοίου, ή που προκύπτουν από τον

χειρισμό, την συσκευασία και την στοιβασία του φορτίου όπως σκουριές, υλικά συντήρησης, στουπιά, χρώματα, υλικά συσκευασίας κλπ.

Λειτουργικά απόβλητα επίσης θεωρούνται τα καθαριστικά και τα πρόσθετά τους, που χρησιμοποιούνται για τον καθαρισμό των υπολειμμάτων φορτίου και τα εξωτερικά νερά πλύσης.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Η – Κατάλοιπα φορτίου

Ως κατάλοιπα φορτίου ορίζονται τα υπολείμματα οποιουδήποτε φορτίου, τα οποία δεν καλύπτονται από άλλα παραρτήματα της Δ.Σ. Marpol 73/78 και τα οποία παραμένουν στο κατάστρωμα ή στα κύτη των πλοίων και τα οποία προκύπτουν κατά την διάρκεια της φόρτωσης ή της εκφόρτωσης, ή από την περίσσεια ή τη διαρροή φορτίου, καθώς και τα υπολείμματα που παρασύρονται από το νερό πλύσης. Στα κατάλοιπα φορτίου δεν περιλαμβάνετε η σκόνη φορτίου που απομένει στο κατάστρωμα μετά σκούπισμα ή η σκόνη στις εξωτερικές επιφάνειες του πλοίου.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Θ –Πτώματα Ζώων

Ως πτώματα ζώων νοούνται τα σώματα των ζώων τα οποία μεταφέρονται επί του σκάφους ως φορτίο και πεθαίνουν ή θανατώνονται κατά τη διάρκεια του ταξιδιού.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Ι – Αλιευτικός Εξοπλισμός

Ως Αλιευτικός εξοπλισμός νοείται κάθε φυσική συσκευή ή μέρος αυτής ή συνδυασμός των στοιχείων που μπορεί να τοποθετηθεί πάνω ή μέσα στο νερό ή στην επιφάνεια της θάλασσας με επιδιωκόμενο σκοπό την καταγραφή, τον έλεγχο ή για επακόλουθη σύλληψη ή τη συγκομιδή, οργανισμών που ζουν στο θαλάσσιο περιβάλλον και σε περιβάλλον γλυκού νερού.

6.2 Μεθοδολογία για την ποσοτική εκτίμηση απορριμμάτων πλοίων

6.2.1. Οικιακού τύπου απορρίμματα

Οικιακά & Λειτουργικά Απορρίμματα	Παραγωγή	Πηγή
	0,5 – 5,5 Kg/άτομο/ημέρα	Emarc, Del.No1
	2,0 – 4,0 Kg/άτομο/ημέρα	Olson, 1994
	0,5 – 3,5 Kg/άτομο/ημέρα	MSA, 1995
	2,25 Kg/άτομο/ημέρα	Schwachstellenanalyse
	2,98 Kg/άτομο/ημέρα	Schiffsmullentsorgung
	3,0 Kg/άτομο/ημέρα	ESPO, 2000
Μέσος όρος	2,0 Kg/άτομο/ημέρα	

6.2.2. Απόβλητα φορτίου

Τύπος πλοίου	Παραγωγή αποβλήτων	Παρατηρήσεις
Bulk carriers – OBO	8,2 Kg / ημέρα	500 – 1500 επιβάτες περισσότερο από 50%, ξύλο
Container	1,4 Kg / ημέρα	
Επιβατηγά	2,0 Kg / άτομο / ημέρα	
Πλοία γενικού φορτίου	49,3 Kg / ημέρα	
Ψυγεία	22,2 Kg / ημέρα	
Δεξαμενόπλοια	<0,01 Kg / ημέρα	

Πηγή: ESPO “A Waste Management Plan for Ship Generated Waste”, 2000

7. Ουσίες που καταστρέφουν το όζον κ.α. {Annex VI}

Όπως ήδη αναφέρθηκε, πρόσφατα θεσμοθετήθηκε το Προσάρτημα VI της Δ.Σ. MARPOL 73/78 για την πρόληψη της αέριας ρύπανσης από τα πλοία.

Σύμφωνα με τον Κανονισμό 17 του Προσαρτήματος αυτού θα απαιτηθούν ευκολίες υποδοχής για τα παρακάτω απόβλητα πλοίων :

- Ουσίες που καταστρέφουν το όζον (ozon depleting substances) όπως π.χ. τα CFC's και HALON, καθώς και εξοπλισμό που περιέχει τέτοιες ουσίες.
- Υπολείμματα από συστήματα καθαρισμού καυσαερίων πλοίων.

8. Κωδικοί ΕΚΑ

Τα απόβλητα, που παράγονται στα πλοία που προσεγγίζουν τους λιμένες αρμοδιότητας του Ο.Λ.Ν.Ε. Α.Ε. , δύναται να χαρακτηρίζονται από έναν από τους κάτωθι κωδικούς του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων, όπως περιγράφονται στο Παράρτημα Ι της υπ' αριθμ. Η.Π. 13588/725/28-03-2006 (ΦΕΚ 383 Β') ΚΥΑ.

Επισημαίνεται ότι η νόμιμη κατοχή, επεξεργασία και διάθεση των επικινδύνων αποβλήτων τεκμαίρεται από το έντυπο αναγνώρισης, που συνοδεύει τα επικίνδυνα απόβλητα.

ΚΩΔΙΚΟΙ ΕΚΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΩΔΙΚΩΝ
02 01	απόβλητα από γεωργία, κηπευτική, υδατοκαλλιέργεια, δασοκομία, θήρα και αλιεία
02 01 01	Λάσπες από πλύση και καθαρισμό
02 01 02	απόβλητα ιστών ζώων
02 01 03	απόβλητα ιστών φυτών
02 01 08*	αγροχημικά απόβλητα που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
08 01	απόβλητα από την ΠΔΠΧ καθώς και την αφαίρεση χρωμάτων και βερνικιών
08 01 11*	απόβλητα από χρώματα και βερνίκια που περιέχουν οργανικούς διαλύτες ή άλλες επικίνδυνες ουσίες
08 03	απόβλητα από την ΠΔΠΧ τυπογραφικών μελανιών
08 03 17*	Απόβλητα τόνερ εκτύπωσης που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
08 03 18	Απόβλητα τόνερ εκτύπωσης εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 08 03 17*
12 01	απόβλητα από τη μορφοποίηση και τη φυσική και μηχανική επιφανειακή επεξεργασία μετάλλων και πλαστικών
12 01 16*	απόβλητα υλικών αμμοβολής που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
12 01 17	απόβλητα υλικών αμμοβολής εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 12 01 16*
13 01	απόβλητα υδραυλικών ελαίων
13 01 04*	χλωριωμένα γαλακτώματα
13 01 05*	μη χλωριωμένα γαλακτώματα
13 01 09*	χλωριωμένα υδραυλικά έλαια με βάση τα ορυκτά
13 01 10*	μη χλωριωμένα υδραυλικά έλαια με βάση τα ορυκτά
13 01 11*	συνθετικά υδραυλικά έλαια
13 01 12*	άμεσα βιοαποικοδομήσιμα υδραυλικά έλαια
13 01 13*	άλλα υδραυλικά έλαια
13 02	απόβλητα έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων & λίπανσης
13 02 04*	χλωριωμένα έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων & λίπανσης με βάση τα ορυκτά
13 02 05*	μη χλωριωμένα έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων & λίπανσης με βάση τα ορυκτά
13 02 06*	συνθετικά έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων & λίπανσης
13 02 07*	άμεσα βιοαποικοδομήσιμα έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων & λίπανσης
13 02 08*	άλλα έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων & λίπανσης
13 03	απόβλητα έλαια μόνωσης & μεταφοράς θερμότητας

13 03 06*	χλωριωμένα έλαια μόνωσης ή μεταφοράς θερμότητας με βάση τα ορυκτά εκτός εκείνων του 13 03 01
13 03 07*	μη χλωριωμένα έλαια μόνωσης & μεταφοράς θερμότητας με βάση τα ορυκτά
13 03 08*	συνθετικά έλαια μόνωσης & μεταφοράς θερμότητας
13 03 09*	άμεσα βιοαποικοδομήσιμα έλαια μόνωσης & μεταφοράς θερμότητας
13 03 10*	άλλα έλαια μόνωσης και μεταφοράς θερμότητας
13 04	έλαια υδροσυλλεκτών πλοίων
13 04 01*	έλαια υδροσυλλεκτών πλοίων εσωτερικής ναυσιπλοΐας
13 04 02*	έλαια από εκρέουσες αποχετεύσεις
13 04 03*	έλαια υδροσυλλεκτών πλοίων άλλης ναυσιπλοΐας
13 05	Περιεχόμενα διαχωριστή ελαίου νερού
13 05 02*	λάσπες διαχωριστή ελαίου / νερού
13 05 03*	λάσπες υποδοχέα
13 05 06*	έλαια από διαχωριστές ελαίου / νερού
13 05 07*	ελαιώδη ύδατα από διαχωριστές ελαίου / νερού
13 05 08*	μείγματα αποβλήτων από θαλάμους υπολειμμάτων και διαχωριστές ελαίου / νερού
13 07	απόβλητα υγρών καυσίμων
13 07 01*	καύσιμο πετρέλαιο και πετρέλαιο ντίζελ
13 07 02*	βενζίνη
13 08	απόβλητα ελαίων μη προδιαγραφόμενα άλλως
13 08 99*	απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
14 06	απόβλητα από οργανικές ουσίες χρησιμοποιούμενες ως διαλύτες, ψυκτικές ουσίες και αφρώδη/αερολυματικά προωθητικά
14 06 01*	Χλωροφθοράνθρακες, HCFC, HFC
14 06 02*	Άλλοι αλογονωμένοι διαλύτες και μείγματα διαλυτών
14 06 03*	Άλλοι διαλύτες και μείγματα διαλυτών
14 06 04*	Λάσπες ή στερεά απόβλητα που περιέχουν αλογονωμένους διαλύτες
14 06 05*	Λάσπες ή στερεά απόβλητα που περιέχουν άλλους διαλύτες
15 01	συσκευασία (περιλαμβανομένων ιδιαιτέρως συλλεγέντων δημοτικών αποβλήτων συσκευασίας)
15 01 01	συσκευασία από χαρτί και χαρτόνι
15 01 02	πλαστική συσκευασία
15 01 03	ξύλινη συσκευασία
15 01 04	μεταλλική συσκευασία
15 01 05	σύνθετη συσκευασία
15 01 06	μεικτή συσκευασία
15 01 07	Γυάλινη συσκευασία
15 01 10*	συσκευασίες που περιέχουν κατάλοιπα επικινδύνων ουσιών ή έχουν μολυνθεί από αυτές
15 02	απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων, υφάσματα σκουπίσματος και προστατευτικός ρουχισμός
15 02 02*	απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων (περιλαμβανομένων των φίλτρων ελαίου που δεν προδιαγράφονται άλλως), υφάσματα σκουπίσματος, προστατευτικός ρουχισμός που έχουν μολυνθεί από επικίνδυνες ουσίες
15 02 03	απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων, υφάσματα σκουπίσματος, προστατευτικός ρουχισμός εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 15 02 02*
16 01	οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους από διάφορα μέσα μεταφοράς (περιλαμβανομένων μηχανισμών παντός εδάφους) και απόβλητα από τη διάλυση οχημάτων στο τέλος του κύκλου ζωής τους και από τη συντήρηση οχημάτων
16 01 03	ελαστικά στο τέλος του κύκλου ζωής τους
16 01 07*	φίλτρα λαδιού

16 02	απόβλητα από ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό
16 02 09*	Μετασχηματιστές και πυκνωτές που περιέχουν PCB
16 02 13*	απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει επικίνδυνα συστατικά στοιχεία (2) άλλος από τους αναφερόμενους στα σημεία 16 02 09 έως 16 02 12
16 02 14	απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει επικίνδυνα συστατικά στοιχεία άλλος από τον αναφερόμενο στα σημεία 16 02 09 έως 16 02 13
16 02 15*	επικίνδυνα συστατικά στοιχεία που έχουν αφαιρεθεί από απορριπτόμενο εξοπλισμό
16 02 16	συστατικά στοιχεία που έχουν αφαιρεθεί από απορριπτόμενο εξοπλισμό άλλα από αυτά που αναφέρονται στο σημείο 16 02 15
16 05	αέρια σε δοχεία πίεσης και απορριπτόμενες χημικές ουσίες
16 05 04*	Αέρια σε δοχεία πίεσης (περιλαμβάνονται αλόνες) που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
16 05 07*	Απορριπτόμενα ανόργανα χημικά υλικά που αποτελούνται από επικίνδυνες ουσίες ή που τις περιέχουν
16 05 08*	Απορριπτόμενα οργανικά χημικά υλικά που αποτελούνται από επικίνδυνες ουσίες ή που τις περιέχουν
16 06	Μπαταρίες και συσσωρευτές
16 06 01*	μπαταρίες μολύβδου
16 06 02*	μπαταρίες Ni-Cd
16 06 03*	μπαταρίες που περιέχουν υδράργυρο
16 07	απόβλητα από τον καθαρισμό δεξαμενών μεταφοράς και αποθήκευσης καθώς και βαρελιών (εκτός από τα κεφάλαια 05 και 13)
16 07 08*	απόβλητα που περιέχουν πετρέλαιο
18 01	απόβλητα από την περιγεννητική φροντίδα, τη διάγνωση, τη θεραπεία ή την πρόληψη ασθενειών σε ανθρώπους
18 01 06*	Χημικές ουσίες που αποτελούνται από ή περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
18 01 08*	Κυτταροτοξικές και κυτταροστατικές φαρμακευτικές ουσίες
18 01 10*	Αμάλγαμα οδοντιατρικής
19 02	απόβλητα από φυσικοχημικές κατεργασίες αποβλήτων (περιλαμβάνονται αποχρωμίωση, αποκυάνωση, εξουδετέρωση)
19 02 04*	Προαναμεμειγμένα απόβλητα που περιέχουν ένα τουλάχιστον επικίνδυνο απόβλητο
19 02 05*	Λάσπες από φυσικοχημικές κατεργασίες που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
19 02 07*	Πετρέλαιο και συμπυκνώματα από διαχωρισμό
19 02 08*	Απόβλητα υγρών καυσίμων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
19 02 09*	Απόβλητα στερεών καυσίμων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
19 02 11*	Άλλα απόβλητα που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
19 08	απόβλητα από εγκαταστάσεις επεξεργασίας υγρών αποβλήτων μη προδιαγραφόμενα άλλως
19 08 05	λάσπες από την επεξεργασία αστικών λυμάτων
19 12	απόβλητα από τη μηχανική κατεργασία αποβλήτων (π.χ. διαλογή, σύνθλιψη, συμπυκνοποίηση, κοκκοποίηση) μη προδιαγραφόμενα άλλως
19 12 06*	Εύλο που περιέχει επικίνδυνες ουσίες
19 12 11*	Άλλα απόβλητα (περιλαμβανομένων μειγμάτων υλικών) από τη μηχανική κατεργασία αποβλήτων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
20 01	χωριστά συλλεγμένα μέρη (εκτός από το σημείο 15 01)
20 01 01	χαρτιά και χαρτόνια
20 01 02	γυαλιά
20 01 08	βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα κουζίνας και χώρων ενδιαίτησης
20 01 13*	διαλύτες
20 01 14*	οξέα
20 01 15*	αλκαλικά απόβλητα
20 01 17*	φωτογραφικά χημικά
20 01 19*	ζιζανιοκτόνα

20 01 21*	σωλήνες φθορισμού και άλλα απόβλητα περιέχοντα υδράργυρο
20 01 23*	απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει χλωροφθοράνθρακες
20 01 25	βρώσιμα έλαια και λίπη
20 01 27*	χρώματα, μελάνες, κόλλες και ρητίνες που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
20 01 29*	απορρυπαντικά που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
20 01 31*	κυτταροτοξικές και κυτταροστατικές φαρμακευτικές ουσίες
20 01 33*	μπαταρίες και συσσωρευτές που περιλαμβάνονται στα σημεία 16 06 01, 16 06 02 ή 16 06 03 και μεικτές μπαταρίες και συσσωρευτές που περιέχουν τις εν λόγω μπαταρίες
20 01 35*	απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός άλλος από τον αναφερόμενο στα σημεία 20 0121 και 20 0123 που περιέχει επικίνδυνα συστατικά στοιχεία
20 01 36	απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός άλλος από τον αναφερόμενο στα σημεία 20 0121, 20 0123 και 20 0135
20 01 38	ξύλο εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 20 01 37
20 01 39	πλαστικά
20 01 40	μέταλλα
20 01 99	άλλα μέρη μη προδιαγραφόμενα άλλως
20 03	άλλα δημοτικά απόβλητα
20 03 01	ανάμεικτα δημοτικά απόβλητα
20 03 07	ογκώδη απόβλητα
20 03 99	δημοτικά απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως