

ΚΕΦΑΛΑΙΟ V

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΝΑΓΚΩΝ ΛΙΜΕΝΩΝ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ Ο.Λ.Κ ΑΕ

ΣΧΕΔΙΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	Έκδοση Αρ.2 Ημερομηνία 03-07-14	Σελίδα V-1 από 11
---	------------------------------------	----------------------

1. Γενικά

Η εκτίμηση αναγκών του λιμένων αρμοδιότητας του Ο.Λ. Καβάλας σχετικά με τις απαιτούμενες ευκολίες υποδοχής αποβλήτων πλοίων που καταπλέουν σε αυτούς Α, πραγματοποιείται με βάση τα στοιχεία που διαθέτουν οι ανάδοχοι των υπηρεσιών ευκολιών υποδοχής, καθώς και τη σχετική μεθοδολογία που αναλύεται στο κεφάλαιο IV. Για την παροχή επαρκών ευκολιών υποδοχής θα πρέπει επίσης να ληφθούν υπόψη εκτός των πλοίων και του τύπου αυτών, που καταπλέουν στο λιμένα, μια σειρά παραμέτρων όπως π.χ. η θέση του λιμένα και η τυχόν ύπαρξη / χρήση αγκυροβολίου, διότι έτσι θα απαιτείται χρήση πλωτών μέσων κλπ.

Όπως ήδη αναφέρθηκε ο τύπος του λιμένα της Καβάλας είναι μικτής χρήσης ενώ παρουσιάζει έντονο εμπορικό, τουριστικό και ακτοπλοϊκό χαρακτήρα. Τα πλοία που ελλιμενίζονται είναι κυρίως Φ/Γ και Ε/Γ-Ο/Γ κλειστού και ανοικτού τύπου, κρουαζιερόπλοια καθώς και αλιευτικά και μικρά τουριστικά σκάφη.

Έτσι με βάση τον τύπο των πλοίων που καταπλέουν στο λιμένα οι ανάγκες ευκολιών υποδοχής αποβλήτων πλοίων περιορίζονται σε :

- πετρελαιοειδή απόβλητα σύμφωνα με το Annex I της Δ.Σ. MARPOL 73/78,
- Απορρίμματα σύμφωνα με το Annex V της Δ.Σ. MARPOL 73/78
- Λύματα σύμφωνα με το Annex IV της Δ.Σ. MARPOL 73/78, αν και δεν έχει ακόμη τεθεί σε ισχύ διεθνώς

Παρακάτω γίνεται εκτίμηση της ανάγκης ευκολιών υποδοχής αποβλήτων πλοίων, ανά κατηγορία αποβλήτων, σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση της Δ.Σ. MARPOL 73/78.

2. Πετρελαιοειδή απόβλητα (Annex I)

Τα πετρελαιοειδή απόβλητα των πλοίων για τα οποία υπάρχει ανάγκη παράδοσης σε ευκολίες υποδοχής περιορίζονται κυρίως σε απόβλητα μηχανοστασίου πλοίων. Στα απόβλητα αυτά περιλαμβάνονται :

- Χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια
- Υπολείμματα καυσίμου
- Κατάλοιπα (sludges)
- Σεντινόνερα (bilge water)

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται τα στοιχεία των ποσοτήτων που διαθέτει ο ανάδοχος των αποβλήτων αυτών αποτις οποίες μπορούμε να έχουμε μία αρκετά σωστή εκτίμηση των αναγκών του λιμένα της Καβάλας για παραλαβές πετρελαιοειδών αποβλήτων πλοίων.

Έτος	Ποσότητα αποβλήτων (m3)
2010	103,78 tn
2011	65,20 tn
2012	79,275 tn

Με βάση τις ανωτέρω αναφερόμενες ποσότητες ε προκύπτει συνολική προσέγγιση της ποσότητας πετρελαιοειδών αποβλήτων πλοίων στο λιμένα της Καβάλας της τάξης των **12 m³ / μήνα**. Αντίστοιχα η μέγιστη ποσότητα προς παράδοση σε χρονικό διάστημα ενός μήνα (peak) εκτιμάται ότι δεν θα ξεπερνάει, ως τάξη μεγέθους, τα **40 m³ / μήνα**.

Σχετικά με τη μέγιστη ποσότητα ανά παράδοση, με βάση τα ανωτέρω στοιχεία δεν φαίνεται να ξεπερνάει τα 20 ανά παράδοση, η οποία μπορεί να καλυφθεί με ένα βυτιοφόρο όχημα.

Σχετικά με τις αναμενόμενες συχνότητες παράδοσης, δεν αναμένονται περισσότερες από 2-3 παραδόσεις πετρελαιοειδών αποβλήτων σε εβδομαδιαία βάση.

Η ύπαρξη αγκυροβολίου όμως προϋποθέτει ότι ο ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει πλωτό μέσο ώστε να μπορούν να εξυπηρετηθούν και τα πλοία στη θέση αυτή.

Τέλος προκειμένου για τα χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια των μικρών κυρίως σκαφών, αλλά και των ταχυπλόων, όπου κάθε φορά θα έχουμε παραγωγή αποβλήτων της τάξης των π.χ. 5-100 λίτρων, εκτιμάται ότι απαιτείται τοποθέτηση κατάλληλων δεξαμενών για τη συλλογή τους.

3. Επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες χύδην (Annex II)

Όπως φαίνεται από το Κεφάλαιο II «Πληροφορίες Λιμένα Καβάλας» στο λιμένα δεν προσεγγίζουν δεξαμενόπλοια που μεταφέρουν επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες χύδην, σύμφωνα με το Προσάρτημα II της Δ.Σ. MARPOL 73/78.

Έτσι για την εξυπηρέτηση των πλοίων που συνήθως προσεγγίζουν το λιμένα της Καβάλας δεν υπάρχει ανάγκη εγκαταστάσεων παραλαβής αυτού του είδους των αποβλήτων.

Άλλωστε, όπως ήδη αναφέρθηκε στο Κεφάλαιο IV «Τύποι και Ποσότητες Αποβλήτων Πλοίων» 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. Λύματα (Annex IV)

Το Προσάρτημα IV της Δ.Σ. MARPOL 73/78, σχετικά με τη ρύπανση της θάλασσας από τα λύματα των πλοίων δεν έχει ακόμη τεθεί σε ισχύ διεθνώς κι έτσι σε παγκόσμιο επίπεδο τουλάχιστο προς το παρόν, γενικά δεν υπάρχει νομοθετική απαίτηση για παροχή ευκολιών υποδοχής λυμάτων πλοίων. Το εν λόγω Προσάρτημα αναμένεται να τεθεί σε ισχύ την 27 Σεπτεμβρίου 2003 για τα νέα πλοία άνω των 400 κ.ο.χ. ή νέα πλοία που μεταφέρουν άνω των 15 επιβατών. Στα υπάρχοντα πλοία θα εφαρμοστεί 5 χρόνια μετά την ημερομηνία αυτή δηλ. το 2008.

Στη χώρα μας έχει τεθεί σε ισχύ το Π.Δ. 400/96 με το οποίο τίθενται περιορισμοί ως προς τις απορρίψεις λυμάτων πλοίων στη θάλασσα. Με βάση το ανωτέρω Π.Δ. με το οποίο αξίζει να σημειωθεί ότι πλέον όλα τα πλοία έχουν συμμορφωθεί, προβλέπεται μεταξύ άλλων και εξοπλισμός αποθήκευσης / επεξεργασίας λυμάτων στα πλοία.

Ποσοτική εκτίμηση των παραγομένων λυμάτων πλοίων που ελλιμενίζονται στην Καβάλα, μπορεί να πραγματοποιηθεί με μια σειρά από παραδοχές, όπως παραγωγή λυμάτων 70 λίτρα / άτομο / ημέρα, αναγωγή στο μέσο χρόνο λειτουργίας του πλοίου.

Η ανωτέρω προσέγγιση δεν είναι ρεαλιστική, διότι δεν λαμβάνει υπόψη τον εξοπλισμό των πλοίων (π.χ. λειτουργία εγκεκριμένου συστήματος επεξεργασίας λυμάτων, δεξαμενές συγκέντρωσης) τους πλόες που εκτελούν και ειδικότερα αν εκτελούνται πλόες πέραν των 12 ναυτικών μιλίων από την ακτή, καθώς και μια σειρά από παραμέτρους που δίνονται αναλυτικότερα στο Κεφάλαιο «Τύποι και ποσότητες αποβλήτων πλοίων».

Έτσι, πλοία που διαθέτουν εγκεκριμένο σύστημα βιολογικού καθαρισμού λυμάτων, δεν αναμένεται να παραδώσουν λύματα στις ευκολίες υποδοχής, παρά μόνο σε περίπτωση όπου το σύστημα αυτό βρίσκεται εκτός λειτουργίας.

Αντίστοιχα πλοία που δεν διαθέτουν μεν σύστημα επεξεργασίας λυμάτων, αλλά δεξαμενές συγκέντρωσης και εκτελούν πλόες πέραν των 12 ν. μιλίων από την ακτή, αναμένεται να συγκεντρώνουν τα λύματα στις δεξαμενές αυτές και να τα απορρίπτουν σύμφωνα με το Annex IV της Δ.Σ. MARPOL 73/78 και το Π.Δ. 400/96 όταν πλέουν πέραν των 12 μιλίων από την ακτή.

Προκειμένου να εκτιμήσουμε τη μέγιστη ποσότητα λυμάτων ανά παράδοση, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τη μεθοδολογία του Π.Δ. 400/96, όπου η ημερήσια υδραυλική παροχή λυμάτων προκύπτει από τον τύπο $\Pi = 0.7A\Omega F/4$ όπου:

- Α, ο αριθμός των επιβαινόντων (1500)
- Ω οι ώρες πλεύσεις ανά ημέρα (16)
- F ο τύπος της τουαλέτας (12 λίτρα / χρήση)

Έτσι η μέγιστη ποσότητα λυμάτων ανά παράδοση προκύπτει : $\Pi = 50,4 \text{ m}^3$

Για την κάλυψη των αναγκών παράδοσης λυμάτων πλοίων που ελλιμενίζονται στην Καβάλα, ο ανάδοχος των εργασιών περισυλλογής υγρών αποβλήτων πλοίων θα πρέπει να διαθέτει κατάλληλο βυτιοφόρο όχημα.

ΣΧΕΔΙΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	Έκδοση Αρ.2 Ημερομηνία 03-07-14	Σελίδα V-7 από 11
--	------------------------------------	----------------------

5. Απορρίμματα (Annex V)

Όπως αναφέρθηκε ο τύπος του λιμένα της Καβάλας είναι κυρίως επιβατικού – τουριστικού χαρακτήρα. Επίσης τα πλοία που ελλιμενίζονται, χρησιμοποιούν το λιμένα μόνο κατά τη διάρκεια της κανονικής τους λειτουργίας, ενώ για τυχόν επισκευές πηγαίνουν στο λιμάνι του Πειραιά, ή σε άλλες οργανωμένες ναυπηγοεπισκευαστικές βάσεις. Έτσι τα απορρίμματα που παραδίδουν τα πλοία στο λιμάνι της Καβάλας, σύμφωνα με το Προσάρτημα V της Δ.Σ. MARPOL 73/78 περιορίζονται κυρίως σε οικιακού τύπου απορρίμματα.

Με σκοπό μία κατά το δυνατόν ρεαλιστική προσέγγιση των παραδιδόμενων απορριμμάτων από τα πλοία στην Καβάλα, η εκτίμηση θα πραγματοποιηθεί με βάση την επιβατική κίνηση του λιμένα. Για το σκοπό αυτό θεωρείται ημερήσια παραγωγή απορριμμάτων 3 Kg / άτομο / ημέρα. Δεδομένου ότι η τιμή αυτή της βιβλιογραφίας αναφέρεται σε 24ωρη βάση, γίνεται αναγωγή στο μέσο χρόνο διάρκειας πλεύσης. Επίσης επειδή τα απορρίμματα παραλαμβάνονται σε μονάδες όγκου (κυβικά μέτρα) με σκοπό τη μετατροπή αυτών σε μονάδες βάρους θεωρείται πυκνότητα 250 kg/m³.

Σύμφωνα με τα στοιχεία των αναδόχων κατά τα τρία προηγούμενα έτη συνελέχθησαν οι παρακάτω ποσότητες στερεών αποβλήτων.

Έτος	Ποσότητα απορριμμάτων (m ³)
2010	457,06 m ³
2011	447,67 m ³
2012	178,35 m ³

Όπως φαίνεται από τον πίνακα αυτό , προκύπτει μια μέση ημερήσια ποσότητα απορριμμάτων της τάξης των 0,5 τόνων ή 2 κυβικών μέτρων, ενώ οι μέγιστες τιμές είναι αντίστοιχα 1,5 τόνοι ή 4 κυβικά μέτρα.

Από τις ανωτέρω εκτιμήσεις προκύπτει ότι δύο απορριμματοφόρα οχήματα με αρκούν για την κάλυψη των αναγκών του λιμένα της Καβάλας, ακόμη και σε περίοδο αιχμής. Η ύπαρξη αγκυροβολίου όμως προϋποθέτει ότι ο ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει πλωτό μέσο ώστε να μπορούν να εξυπηρετηθούν και τα πλοία στη θέση αυτή.

ΣΧΕΔΙΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	Έκδοση Αρ.2 Ημερομηνία 03-07-14	Σελίδα V-8 από 11
--	------------------------------------	----------------------

Τέλος θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι αν και το απορριμματοφόρο όχημα είναι η πλέον ενδεδειγμένη λύση, για την μελλοντική ή/και παρούσα εξυπηρέτηση σύγχρονων επιβατικών πλοίων, ανάλογα με τον εξοπλισμό που αυτά διαθέτουν (π.χ. press container) μπορεί να απαιτηθεί και άλλος τύπος οχήματος (π.χ. Skip Loader, ή Hook Lift).

5.1 Επικίνδυνα στερεά απόβλητα

Η συλλογή των στερεών επικινδύνων αποβλήτων μπορεί να γίνεται, κατά περίπτωση, σε κατάλληλες συμβατές για κάθε είδος αποβλήτων συσκευασίες (π.χ. βαρέλια, σάκοι big bags, πλαστικά δοχεία, κιβώτια από ινοσανίδες), κατασκευασμένες σύμφωνα με τις προδιαγραφές UN.

Για κάθε κατηγορία επικινδύνου αποβλήτου και για κάθε αριθμό UN θα χρησιμοποιούνται τα αντίστοιχα προβλεπόμενα μέσα, λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη το είδος των αποβλήτων (στερεό, υγρό), την επικινδυνότητά τους, την ποσότητα και τους λοιπούς περιορισμούς που τίθενται από τον Κανονισμό ADR.

Τα απόβλητα, αναλόγως του όγκου και της ποσότητάς τους, μεταφέρονται στα μέσα συσκευασίας είτε χειρωνακτικά είτε με παλετοφόρα οχήματα και ειδικά ανυψωτικά μηχανήματα.

Τα χύδην υγρά απόβλητα (π.χ. από δεξαμενές πλοίων) μεταγγίζονται στα κατάλληλα μέσα συσκευασίας (π.χ. βαρέλια) με αναρροφητικές αντλίες και αντλίες αέρος διπλού διαφράγματος με σετ γειώσεως.

Τα συσκευασθέντα απόβλητα φορτώνονται είτε σε κλειστό όχημα ωφέλιμου βάρους 3,5 τόνων είτε σε κλειστό εμπορευματοκιβώτιο 20 ή 40 ποδών, εγκεκριμένο και σύμφωνο με την Διεθνή Σύμβαση CSC, το οποίο επιπλέον είναι επιθεωρημένο και πιστοποιημένο από διεθνώς αναγνωρισμένους Νηογνώμονες ως προς την καταλληλότητά τους να μεταφέρουν επικίνδυνα απόβλητα.

Για την συσκευασία των επικινδύνων αποβλήτων χρησιμοποιούνται, κατά περίπτωση αριθμού UN, οι ακόλουθες συσκευασίες (μη περιοριστικός κατάλογος, αφού ανά τύπο και ποσότητα αποβλήτων επιλέγεται η κατάλληλη συσκευασία, βάσει των ειδικότερων οδηγιών συσκευασίας):

- Μεταλλικά βαρέλια τύπου 1A2
- Πλαστικά βαρέλια τύπου 1H2
- Μπιτόνια τύπου 3H2
- Σάκοι big bags τύπου 13H

ΣΧΕΔΙΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	Έκδοση Αρ.2 Ημερομηνία 03-07-14	Σελίδα V-9 από 11
--	------------------------------------	----------------------

- Κιβώτια τύπου 4G και 4A

Οι συσκευασίες προμηθεύονται από αντιπροσώπους πιστοποιημένων UN approved συσκευασιών, σύμφωνα με τις διεθνείς συμφωνίες IMDG και ADR για τη συσκευασία και μεταφορά επικίνδυνων υλικών όλων των κλάσεων.

Οι συσκευασίες είναι συμβατές για κάθε είδος επικινδύνων αποβλήτων που πρόκειται να συλλεχθεί και μεταφερθεί (π.χ. βαρέλια, σάκοι big bags, δεξαμενές IBCs).

Σημειώνεται ότι στην περίπτωση πρωτογενούς συλλογής αποβλήτων που emπίπτουν στις διατάξεις του Ν. 2939/2001, οι συσκευασίες θα είναι συμβατές με τα αναφερόμενα στα αντίστοιχα εκδοθέντα Π.Δ. για κάθε απόβλητο. Π.χ. η συλλογή των φορητών ηλεκτρικών στηλών θα γίνεται στους κάδους που προμηθεύει η ΑΦΗΣ, των συσσωρευτών στους κάδους που προμηθεύει η ΣΥΔΕΣΥΣ, των λαμπτήρων στους περιέκτες που προμηθεύει η ΦΩΤΟΚΥΚΛΩΣΗ, των ηλεκτρικών-ηλεκτρονικών συσκευών στους περιέκτες που προμηθεύει η ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ.

5.2 Ζωικά υποπροϊόντα

Για την μεταφορά ζωικών υποπροϊόντων κατηγορίας 1,2,3 θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί ένα κλειστό αυτοκίνητο-ψυγείο, τεχνολογίας εκπομπής ρύπων EURO3 που να πληροί τις προδιαγραφές λειτουργίας του Π.Δ. 211/2006.

Η άδεια καταλληλότητας του οχήματος του οχήματος έχει εγκριθεί από το Τμήμα Κτηνιατρικής της Δ/σης Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας.

Το όχημα θα φέρει χωριστούς χώρους και κάδους ανά κατηγορία ΖΥΠ, καθώς και ειδικό ψυκτικό σύστημα με δυνατότητα ψύξης στους -20°C.

ΣΧΕΔΙΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	Έκδοση Αρ.2 Ημερομηνία 03-07-14	Σελίδα V-10 από 11
--	------------------------------------	-----------------------

