

**ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ  
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ**



**ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ  
ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΕΤΑΙΡΙΩΝ**

**ΖΗΣΙΜΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ  
Α.Γ.Μ. 3199**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ  
ΤΣΟΥΛΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**

**ΝΕΑ ΜΗΧΑΝΙΩΝΑ 2015**

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ  
**A.E.N ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

*ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ*

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΤΣΟΥΛΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**

**ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ  
ΕΤΑΙΡΙΩΝ**

**ΤΟΥ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ: ΖΗΣΙΜΟΠΟΥΛΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ**

**A.Γ.Μ:3199**

**Ημερομηνία ανάληψης της εργασίας:**

**Ημερομηνία παράδοσης της εργασίας: 2 ΙΟΥΝΙΟΥ 2015**

| A/A               | Όνοματεπώνυμο       | Ειδικότητα               | Αξιολόγηση | Υπογραφή |
|-------------------|---------------------|--------------------------|------------|----------|
| 1                 | ΤΣΟΥΛΗΣ<br>ΝΙΚΟΛΑΟΣ | <i>ΠΛΟΙΑΡΧΟΣ Α' Ε.Ν.</i> |            |          |
| 2                 |                     |                          |            |          |
| 3                 |                     |                          |            |          |
| ΤΕΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ |                     |                          |            |          |

**Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΧΟΛΗΣ : ΤΣΟΥΛΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**

## Περιεχόμενα

|  |    |
|--|----|
| Πρόλογος .....   | 1  |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 <sup>ο</sup> : Πρόκληση ρύπανσης από τα πλοία .....   | 2  |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 <sup>ο</sup> : Συμβάσεις και οργανισμοί για την προστασία του περιβάλλοντος από τα πλοία..... | 3  |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 <sup>ο</sup> : Η σύγχρονη περιβαλλοντική πολιτική ναυτιλιακής εταιρίας.....                   | 6  |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 <sup>ο</sup> : Ballast Water Management .....   | 7  |
| 4.1. Ειδικές απαιτήσεις .....  | 7  |
| 4.2. Δοκιμές αντλιών ερματισμού.....   | 7  |
| 4.3. Αλλαγή έρματος.....   | 7  |
| 4.4. Καταγραφές ενεργειών .....  | 8  |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 <sup>ο</sup> : Bunkering Procedures.....  | 9  |
| 5.1. Σχέδιο πετρέλευσης .....  | 9  |
| 5.2. Ενημέρωση και προετοιμασία πληρώματος .....   | 10 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 <sup>ο</sup> : Συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του ANNEX I, MARPOL 73/78                         | 11 |
| 6.1. SOPEP Manual .....  | 11 |
| 6.1.1. Γενική ιεράρχηση και καθήκοντα .....  | 13 |
| 6.1.2. Ενέργειες προτεραιότητας.....   | 14 |
| 6.1.3. Εξοπλισμός του SOPEP Equipment.....   | 15 |
| 6.2. Βιβλίο πετρελαίου.....  | 16 |
| 6.3. Αρμοδιότητες.....   | 16 |
| 6.4. Ορισμοί .....   | 17 |
| 6.5. Αποτεφρωτήρες (Incinerators) και η λειτουργία τους.....   | 19 |
| 6.6. Διαχωριστής πετρελαίου-νερού και η λειτουργία του (O.W.S.) .....                                    | 20 |
| 6.7. Απόρριψη της ιλύς πετρελαίου και υδάτων των υδροσυλλεκτών μηχανοστασίου.....                        | 21 |
| 6.8. Κριτήρια απόρριψης .....  | 21 |
| 6.9. Σύστημα διακοπής λειτουργίας.....   | 22 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 <sup>ο</sup> : Συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του ANNEXIV, MARPOL 73/78.                        | 23 |
| 7.1. Ορισμοί .....   | 23 |
| 7.2. Απόρριψη λυμάτων.....   | 24 |
| 7.3. Λειτουργία συσκευής απολύμανσης λυμάτων.....  | 25 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 <sup>ο</sup> : Συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του ANNE XV, MARPOL 73/78                         | 26 |

|   |    |
|---|----|
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 <sup>ο</sup> : Συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του ANNEX VI, MARPOL 73/78   | 29 |
| 9.1. Ορισμοί .....  | 29 |
| 9.2. Διαχείριση πετρελαίου κίνησης .....  | 29 |
| 9.3. Changeover Procedures .....  | 30 |
| 9.4. Δελτίο αποστολής καυσίμων .....  | 30 |
| 9.5. Δειγματοληψία .....  | 31 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10 <sup>ο</sup> : Συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του ANNEX VI, MARPOL 73/78 –<br>REGULATION 12/OZON EDEPLETING SUBSTANCES (ODS)..... | 33 |
| 10.1. Μέτρα για τον περιορισμό των εκπομπών ρύπων.....  | 34 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11 <sup>ο</sup> : Anti-Fouling Systems.....  | 35 |
| Βιβλιογραφία .....  | 37 |
| Παράρτημα Ι.....  | 39 |

## Πρόλογος

Η εργασία που ακολουθεί έχει ως θέμα τη σύγχρονη περιβαλλοντική πολιτική των ναυτιλιακών εταιριών. Σε αυτή γίνεται μια σύντομη παρουσίαση των συμβάσεων και των φορέων που έχουν ως αντικείμενο την περιβαλλοντική προστασία και την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος και στη συνέχεια γίνεται έρευνα και παρουσίαση της περιβαλλοντικής πολιτικής μίας εταιρίας. Τα στοιχεία αυτά έχουν αντληθεί από τις συμβάσεις του ΙΜΟ και από τα επίσημα εγχειρίδια της ναυτιλιακής εταιρίας με την οποία έχουν πραγματοποιηθεί τα εκπαιδευτικά μου ταξίδια.

Αρχικά, στην υφιστάμενη εργασία, γίνεται μία σύντομη αναφορά της πιθανής ρύπανσης που μπορεί να έχει προκληθεί από ένα πλοίο και των συμβάσεων που πραγματεύονται την αποφυγή αυτής και στη συνέχεια αναλύεται η πολιτική της συγκεκριμένης εταιρίας. Όστε να παρουσιαστεί κατά πόσο μία εταιρία ακολουθεί τις απαιτήσεις των συμβάσεων και με πόση αυστηρότητα. Τα κεφάλαια, είναι χωρισμένα, περίπου, όπως τα κεφάλαια της MARPOL, για ευκολία στο διαχωρισμό όλου του φάσματος των ρύπων που παράγει ένα πλοίο.

Αξιοσημείωτο ως προς την κατανόηση της σοβαρότητας του θέματος είναι ότι επιχειρήσεις που δρουν σε μέρος του φυσικού περιβάλλοντος θα πρέπει να ακολουθούν τους κανονισμούς που ισχύουν στις εκάστοτε περιοχές, ώστε να εξασφαλίσουν την προστασία του περιβάλλοντος. Επιπλέον, η επιχείρηση θα πρέπει να ακολουθεί τους επιχειρησιακούς κανονισμούς. Οι ναυτιλιακές εταιρίες χρησιμοποιούν κατά κανόνα τον θαλάσσιο τομέα του περιβάλλοντος. Επιπρόσθετα, η εξέλιξη της τεχνολογίας, αλλά και των ρύπων λόγω αυτής, είχαν ως αποτέλεσμα την τροποποίηση των συμβάσεων περιβαλλοντολογικής σημασίας, αλλά και των εξαρτύσεων που διέπει ένα πλοίο. Κύριο μέλημα των διεθνών οργανισμών προστασίας, όπως ο ΙΜΟ, είναι να αποτρέψουν κάθε πιθανή περιβαλλοντική ρύπανση, δίδοντας κίνητρο στις ναυτιλιακές εταιρίες να ακολουθήσουν και να εξελίξουν μια δική τους πολιτική, ανάλογα με τις απαιτήσεις και πόσο ψιλά έχει θέσει τον πήχη η κάθε μια από αυτές με σκοπό να μην της επιβληθούν πρόστιμα για τυχόν μη συμμόρφωση της, αλλά και να παρέχει καθοδήγηση στους άμεσα ενδιαφερόμενους, τους ίδιους τους ναυτικούς.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>: Πρόκληση ρύπανσης από τα πλοία**

Η ρύπανση που προκαλείται από τα πλοία έχει γίνει μείζον θέμα, διότι καταστρέφει την ισορροπία του οικοσυστήματος και έχει αντίκτυπο στο περιβάλλον και τους ζωντανούς οργανισμούς. Για τον λόγο αυτόν έχει διεξαχθεί μελέτη σε όλους τους τομείς που μπορεί να προκληθεί ρύπανση από ένα πλοίο ή ένα πλωτό ναυπήγημα.

Ένα πλοίο, αρχικά, μπορεί να προκαλέσει τη λειτουργική ρύπανση (π.χ. φόρτωση, λύματα, καυσαέρια, κ.α.), η οποία είναι αναπόφευκτη και προκαλείται από την ομαλή λειτουργία του πλοίου, θεωρείται δικαιολογημένη και αποδεκτή έως ένα σημείο από τους διεθνείς οργανισμούς και τις συμβάσεις περί προστασίας θαλάσσιου περιβάλλοντος. Μία έννοια που έχει εισαχθεί πρόσφατα είναι η ρύπανση μέσω του έρματος, με την οποία εννοείται η μεταφορά μικροοργανισμών μέσω του έρματος από ένα λιμάνι σε ένα άλλο και έχει ως συνέπεια την διατάραξη του εκάστοτε υδροβιότοπου· σε αυτό το σημείο, πρέπει να τονιστεί ότι οι συμβάσεις είναι πολύ αυστηρές και ειδικά σε περιοχές υψηλού βιολογικού ενδιαφέροντος, όπως κόλπους και κοραλλιογενής υφάλους. Επίσης, πρόσφατη είναι και η έννοια της εκπομπής ρύπων των πλοίων, παρόλο που το ετήσιο ποσοστό εκπομπής ρύπων αυτών δεν ξεπερνά το 4% των συνολικών εκπομπών του πλανήτη, έχει έρθει στο προσκήνιο η καταμέτρηση των εκπομπών και η χρήση όσο το δυνατόν πιο οικολογικών και φιλικών προς το περιβάλλον καυσίμων. Τέλος, η γνωστότερη σε όλους και μεγαλύτερη ρύπανση είναι η ρύπανση από πετρελαιοειδή, η οποία μπορεί να είναι εκούσια ή ακούσια, δηλαδή, εσκεμμένα μπορεί να απορρίπτονται κατάλοιπα πετρελαίου στη θάλασσα ή από ατύχημα. Η ζημία που προκαλείται από τα πετρελαιοειδή είναι ανυπολόγιστη και η καταπολέμηση της δεν είναι πάντα εφικτή κι άμεση για αυτό κι έχει δοθεί μεγάλη βάση στην πρόληψη της με επίκεντρο την συνεχή επιτήρηση και επιθεώρηση της καλής κατάστασης των δεξαμενών, δικτύων και μηχανών των πλοίων (Ζιώγας 2008:3,10).

Λόγω του ότι τα ναυτικά ατυχήματα είναι συχνά και με αφορμή την ρύπανση που μπορεί να προκληθεί από τη ναυτική βιομηχανία οι διεθνείς οργανισμοί και οι κρατικές υπηρεσίες έχουν προετοιμαστεί για την αντιμετώπιση κάθε τέτοιας κατάστασης κι έχουν εξοπλιστεί με σύγχρονα μέσα καταπολέμησης ρυπάνσεως και συνεχούς παρακολούθησης των πλοίων και των ακτών για την απόδοση ευθυνών σε τυχόν παράνομες ενέργειες. Τα κλιμάκια επιθεωρήσεως πλοίων έχουν λάβει κυρίαρχο ρόλο στην αποφυγή ρυπάνσεως καθώς, οι κανονισμοί είναι πολύ αυστηροί και η επιβολή προστίμου μεγάλη. Οι έλεγχοι είναι τακτικοί κι έκτακτοι στα ημερολόγια των πλοίων, τα μηχανήματα, τις δεξαμενές και την κατάρτιση του πληρώματος (Ζιώγας 2008:3,10).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>: Συμβάσεις και οργανισμοί για την προστασία του περιβάλλοντος από τα πλοία**

Το 1948 στη διεθνή διάσκεψη της Γενεύης, εγκρίθηκε η σύμβαση για την επίσημη σύσταση του IMCO(Inter-Governmental Maritime Consultative Organization) και το 1982 έγινε η μετονομασία του σε IMO (International Maritime Organization). Ο IMO παραμένει μέχρι και σήμερα ο μεγαλύτερος διεθνής οργανισμός που έχει ως στόχο την ασφαλέστερη ναυσιπλοΐα, την καταπολέμηση της πειρατείας και την περιβαλλοντική προστασία. Μέχρι σήμερα ο IMO αριθμεί 171 κράτη μέλη και πάνω από 50 συμβάσεις και συμφωνίες για ναυτιλιακά θέματα (πηγή: πρόσβαση 26 Μαΐου <http://www.imo.org/About/HistoryOfIMO/Pages/Default.aspx> 2015).

Οι συμβάσεις που αφορούν την περιβαλλοντική προστασία είναι οι εξής:

- OILPOL, είναι η πρώτη σύμβαση για την πρόληψη της ρυπάνσεως της θάλασσας από πετρέλαιο, στη συνέχεια όμως αντικαταστάθηκε από την MARPOL 73/78 (Αλεξόπουλος και Φανουράκης, 2012:31).
- MARPOL 73/78, πλέον κατέχει τον κυρίαρχο ρόλο στον τομέα της προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος και δομείται ως εξής:
  - Παράρτημα I: Πετρελαιοειδή μίγματα και κατάλοιπα. (Σε ισχύ από 02/10/1983). (MARPOL Convention, 73/78: 45-242).
  - Παράρτημα II: Επιβλαβείς υγρές ουσίες χύδην. (Σε ισχύ από 02/10/1983). (MARPOL Convention, 73/78: 243-362).
  - Παράρτημα III: Επικίνδυνα συσκευασμένα φορτία. (Σε ισχύ από 01/07/1992). (MARPOL Convention, 73/78: 363-384).
  - Παράρτημα IV: Λύματα. (Σε ισχύ από 27/09/2003). (MARPOL Convention, 73/78: 373-384).
  - Παράρτημα V: Στερεά απορρίμματα. (Σε ισχύ από 31/12/1988). (MARPOL Convention, 73/78: 385-398).
  - Παράρτημα VI: Αέρια ρύπανση.(Σε ισχύ από 19/05/2005). (MARPOL Convention, 73/78: 399-433).
- LDC, είναι η διεθνής σύμβαση για την πρόληψη της θαλάσσιας ρυπάνσεως από την απόρριψη καταλοίπων και άλλων ουσιών και δομείται ως εξής (Αλεξόπουλος και Φανουράκης, 2012: 31-32):
  - Πρώτη λίστα (μαύρη), η απόρριψη των ουσιών που περιέχονται σε αυτή τη λίστα απαγορεύεται.
  - Δεύτερη λίστα (γκρίζα), η απόρριψη των ουσιών που περιέχονται σε αυτή τη λίστα επιτρέπεται μόνο στην περίπτωση που έχει εκδοθεί ειδική άδεια από τις αρχές
  - Τρίτη λίστα, η απόρριψη των ουσιών που περιέχονται σε αυτή τη λίστα επιτρέπεται κατόπιν εκδόσεως ειδικής άδειας.
- OPRC, είναι η σύμβαση για την προετοιμασία, ανταπόκριση και συνεργασία σε περιπτώσεις ρυπάνσεως από πετρέλαιο και αποσκοπεί στη συνεργασία

ανάμεσα στα κράτη-μέλη για την αντιμετώπιση περιστατικών εκτάκτου ανάγκης (Αλεξόπουλος και Φανουράκης, 2012:32).

- AFS, είναι η διεθνής σύμβαση για τον έλεγχο των επιζήμιων αντιδιαβρωτικών ουσιών στα πλοία και σύμφωνα με αυτή απαγορεύεται η χρήση επιζήμιων οργανικών ουσιών στις αντιδιαβρωτικές βαφές που χρησιμοποιούνται στα πλοία (Αλεξόπουλος και Φανουράκης, 2012:35).
- Bunker Convention, η σύμβαση αυτή έχει σκοπό να εξασφαλίσει την επαρκή, άμεση και αποτελεσματική αποζημίωση στα πρόσωπα που υπέστησαν ζημιές από περιστατικά θαλάσσιας ρύπανσης από πετρέλαιο και βασίζεται στο πλαίσιο που θέτει η σύμβαση CLC (Αλεξόπουλος και Φανουράκης, 2012:36).
- CLC, είναι η διεθνής σύμβαση αστικής ευθύνης συνέπεια ζημιών από πετρελαϊκή ρύπανση (Αλεξόπουλος και Φανουράκης, 2012:35).
- BWM, είναι η διεθνής σύμβαση για τον έλεγχο και τη διαχείριση του έρματος και των ιζημάτων των πλοίων και έχει ως σκοπό την μείωση και την εξαφάνιση των βλαβερών θαλάσσιων και άλλων παθογόνων οργανισμών διαμέσου της ελέγχου και της διαχείρισεως του έρματος και των ιζημάτων των πλοίων (Αλεξόπουλος και Φανουράκης, 2012:37).
- WR, είναι η διεθνής σύμβαση για την απομάκρυνση των ναυαγίων και αποσκοπεί τα κράτη-μέλη να απομακρύνουν ναυάγια που πιθανών προκαλέσουν απειλή του θαλάσσιου περιβάλλοντος (Αλεξόπουλος και Φανουράκης, 2012:38).
- Recycling of Ships, είναι η διεθνής σύμβαση για την ανακύκλωση των πλοίων η οποία αποσκοπεί στην ανακύκλωση των πλοίων και των σύγχρονων μονάδων διάλυσης τους (Αλεξόπουλος και Φανουράκης, 2012:38).

Εκτός όμως από τον IMO και άλλοι διεθνείς και κρατικοί οργανισμοί έχουν σκοπό την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Σημαντικό ρόλο έχει αναλάβει και η HELMEPA, Ελληνική Ένωση Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος, με την δράση της να ξεκινά από τις 4 Ιουνίου 1982. Κατά την ίδρυσή της η HELMEPA έθεσε στόχους στο επίπεδο του IMO, ενώ το έργο της αναγνωρίστηκε και από πολλούς οργανισμούς όπως USCG, AUSMEPA και E.E (πηγή: [http://www.helmepa.gr/gr/historical\\_background.php](http://www.helmepa.gr/gr/historical_background.php) πρόσβαση 26 Μαΐου 2015).

Επίσης, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει συστήσει την Επιτροπή Περιβάλλοντος, οι ΗΠΑ την Αμερικάνικη Ακτοφυλακή (USCG) και η Αυστραλία την AUSMEPA και AMSA με σκοπό να υπάρξει ένα διεθνές δίκτυο πληροφοριών και διακρατικής συνεργασίας για την εφαρμογή των κανονισμών, προσαρμοσμένους, στις ανάγκες και δυνατότητες κάθε κράτους μέλους.

Πέραν όμως της θεωρίας και της αναγνώρισης των συμβάσεων, το μέγιστο ρόλο όλων αυτών έχει η υιοθέτηση των συμβάσεων και η συμμόρφωση των εταιριών με αυτές. Έτσι λοιπόν, κάθε πλοίο φέρει τουλάχιστον τα ελάχιστα στάνταρ που προβλέπονται από τη νομοθεσία του κράτους, που υπάγεται, σε συνάρτηση με τους διεθνείς κανονισμούς. Επίσης, κάθε νεότευκτο πλοίο υπάγεται σε ελέγχους για την έκδοση πιστοποιητικών από αναγνωρισμένο νηογνώμονα. Ο τελευταίος είναι



τεχνικός ναυτιλιακός οργανισμός που καταρτίζει κανονισμούς ασφαλείας, τόσο επί ναυπήγησης των πλοίων όσο και επί του εξοπλισμού τους, κατατάσσοντας αυτά σε κλάση. Με ειδικούς επιθεωρητές τα παρακολουθεί καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους, με περιοδικές αλλά και με έκτακτες επιθεωρήσεις. Οι εγκυρότεροι και αναγνωρισμένοι νηογνώμονες σήμερα είναι (Δεμέστιχας και Βρανίκου 2014:10-13):

- Ο Βρετανικός, Lloyd's Register of Shipping (L.R.)
- Ο Γαλλικός, Bureau Veritas (B.V.)
- Ο Αμερικάνικος, American Bureau of Shipping (A.B.S.)
- Ο Νορβηγικός, Det Norske Veritas (D.N.V.)
- Ο Ιταλικός, Registro Italiano Navale (RINA/ R.I.)
- Ο Γερμανικός, Germanischer Lloyd (G.L.)
- Ο Ελληνικός, Hellenic Register of Shipping (H.R.)
- Ο Ιαπωνικός, Nippon Kaiji Kyokai (N.K.)
- Ο Ρώσικος, Moskoii Regostr Rusia (R.R)
- Ο Ολλανδικός, Nederlandsche Vereenigener van Assuradensen (N.V.)

Σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν και τα κλιμάκια ελέγχου των σωμάτων Ακτοφυλακής κάθε κράτους, τα οποία έχουν πρόσβαση σε κάθε πλοίο για έλεγχο της εφαρμογής των κανονισμών. Οι έλεγχοι αυτοί είναι συνήθως έκτακτοι και γίνονται από δύο οι περισσότερα άτομα με στόχο να ελέγξουν την καλή λειτουργία ενός πλοίου και να αποδοθούν ευθύνες, σε τυχόν πρόκληση ζημιών εντός του πλοίου και προς το περιβάλλον. Έλεγχοι μπορούν να γίνουν στα μηχανήματα του πλοίου, στα επίσημα έγγραφα, καθώς και στο πλήρωμα με σκοπό την πρόληψη ναυτικών ατυχημάτων.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>: Η σύγχρονη περιβαλλοντική πολιτική ναυτιλιακής εταιρίας**

Κάθε ναυτιλιακή εταιρία έχει θεσπίσει μία πολιτική για την ασφάλεια και την προστασία του περιβάλλοντος. Με αυτόν τον τρόπο διασφαλίζει ότι η πολιτική αυτή εφαρμόζεται και διατηρείται σε όλα τα επίπεδα της οργάνωσης τόσο στο εσωτερικό του πλοίου όσο και στις εγκαταστάσεις όπου βρίσκονται τα διοικητικά στελέχη και οι εργαζόμενοι της στην ξηρά. Η πολιτική μίας ναυτιλιακής εταιρίας συνεχώς αλλάζει και ενημερώνεται σε συνάρτηση με τις απαιτήσεις των διεθνών κανονισμών και συμβάσεων, οι οποίοι συνεχώς αναθεωρούνται με στόχο την όσο τον δυνατόν μέγιστη απόδοσή τους και φυσικά για την καλύτερη προσαρμογή τους στα σύγχρονα περιβαλλοντικά προβλήματα που προκύπτουν.

Σύνηθες φαινόμενο είναι σε μία πολιτική να εμφανίζονται ελλείψεις λόγω ασάφειας των κανονισμών ή παρερμηνείας τους. Επίσης, παράγοντας ελλείψεων είναι η απειρία μίας ναυτιλιακής εταιρίας σε συγκεκριμένα θέματα, π.χ. μία ναυτιλιακή εταιρία διαχείρισης πλοίων χύδην ξηρού φορτίου δεν έχει την τεχνογνωσία και εμπειρία μίας εταιρίας διαχείρισης πετρελαιοφόρων σε θέματα που αφορούν τη διαχείριση μίας πετρελαιοκηλίδας. Επιπλέον, μία εταιρία η οποία δραστηριοποιείται σε μία συγκεκριμένη περιοχή συχνά φέρει ελλείψεις στη πολιτική της όσον αφορά άλλους τοπικούς κανονισμούς ή ακόμα και διεθνείς. Έτσι μια Ν.Ε. παρακολουθεί τις εξελίξεις και εκδίδει εγκυκλίους (Circulars) για την εφαρμογή νέων κανονισμών έως ότου γίνει αναθεώρηση της πολιτικής και ένταξη των κανονισμών σε αυτή.

Σε μία πλήρη περιβαλλοντική πολιτική, όπως αυτή που παρουσιάζεται στα επόμενα κεφάλαια, γίνεται λεπτομερής περιγραφή των διαδικασιών λειτουργίας του πλοίου, της συντήρησης αυτού, της επίβλεψης και της καταγραφής όλων των ενεργειών καθώς και των καθηκόντων των αξιωματικών και του πληρώματος.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>: Ballast Water Management**

Είναι απαραίτητο να εξασφαλίζεται ότι οι διαδικασίες ερματισμού και αφερματισμού εκτελούνται με ασφάλεια και σε συμμόρφωση με τους διεθνείς και τοπικούς κανονισμούς. Για κάθε πλοίο υπάρχει το «BALLAST WATER MANAGEMENT PLAN» όπου όλες οι διαδικασίες αναγράφονται προσαρμοσμένες για τον εκάστοτε πλοίο (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual, Chapter 7, 2013:12-13).

### **4.1. Ειδικές απαιτήσεις**

Ειδικές απαιτήσεις σχετικά με τον αφερματισμό έχουν εκδοθεί από κάθε κράτος για την αποτροπή εισαγωγής μικροοργανισμών ή θαλάσσιας χλωρίδας στα χωρικά τους ύδατα. Ο Πλοίαρχος είναι υπεύθυνος να ζητήσει πληροφορίες από τις Λιμενικές Αρχές για ειδικές απαιτήσεις κατά την απόρριψη έρματος και οφείλει να συμμορφωθεί με αυτές. (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual, Chapter 7, 2013:12-13)

### **4.2. Δοκιμές αντλιών ερματισμού**

Σύμφωνα με οδηγίες που έχουν εκδοθεί από τους διεθνείς οργανισμούς, ο Πλοίαρχος οφείλει να γνωρίζει το ρυθμό των αντλιών ερματισμού κατά τη διαδικασία αλλαγής έρματος μέσω υπερχειλίσης. Προκειμένου να διασφαλιστεί ότι επαρκής ποσότητα νερού έχει αλλάξει στις δεξαμενές έρματος· για τον σκοπό αυτόν θα πρέπει να γίνεται έλεγχος των αντλιών κάθε έξι μήνες από το πλήρωμα. (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual, Chapter 7, 2013:12-13)

### **4.3. Αλλαγή έρματος**

Η αλλαγή έρματος δεν τελείται μόνο σε περιπτώσεις κακοκαιρίας και περιπτώσεις όπου ο Πλοίαρχος θεωρεί ότι τίθεται θέμα κοπώσεων και μπορεί να επηρεάσει την ασφάλεια του πλοίου. Σε περίπτωση δυσκολίας δεν πρέπει να γίνει καμία προσπάθεια αλλαγής του στην ανοιχτή θάλασσα. Όταν δεν είναι δυνατό να προβεί σε αλλαγή έρματος τότε εφαρμόζεται η πρακτική της συνεχούς άντλησης θαλάσσιου νερού με σκοπό να γίνει υπερχειλίση του παλιού έρματος, μέσω των γραμμών εξαερισμού και καταμετρικών σωλήνων, και νέο να καταλάβει τη θέση του. Ωστόσο, πρέπει να δίνεται μεγάλη προσοχή ώστε να μη δημιουργηθεί πίεση μέσα στη δεξαμενή έρματος, η οποία θα μπορούσε να οδηγήσει σε δομικές ζημιές. Εάν σε μία η περισσότερες

γραμμές εξαερισμού εμποδίζεται η ομαλή λειτουργία θα πρέπει να διακόπτεται αυτή η διαδικασία (οι γραμμές αυτές δεν έχουν σχεδιαστεί για υπερχειλίση έρματος). Η ποσότητα θαλάσσιου νερού που πρέπει να αντληθεί είναι τρεις φορές η χωρητικότητα της δεξαμενής. (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual, Chapter 7, 2013:12-13)

#### **4.4. Καταγραφές ενεργειών**

Όλες οι εργασίες ερματισμού, αφερματισμού και αλλαγής έρματος πρέπει να καταγράφονται στο ημερολόγιο γέφυρας. Τα δεδομένα που πρέπει να καταγράφονται είναι η ώρα και η θέση του πλοίου και η ποσότητα του νερού. Όλες οι κοπώσεις κατά τα διάφορα διαστήματα της διαδικασίας πρέπει να υπολογίζονται και να καταγράφονται στις φόρμες φορτώσεως. (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual, Chapter 7, 2013:12-13)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup> : Bunkering Procedures

Η διαδικασία πετρέλευσης περιλαμβάνει ένα σχέδιο, το οποίο αποσκοπεί στην ασφαλή παραλαβή και αποθήκευση υγρών καυσίμων και λιπαντικών με σκοπό την αποφυγή οποιασδήποτε μορφής ατυχημάτων και την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος από τυχόν ρύπανση. Ο Α΄ Μηχανικός είναι υπεύθυνος για τις διαδικασίες παραλαβής πετρελαίου και λιπαντικών και κατά το πέρας των εργασιών για την πιστοποίηση παραλαβής της ακριβούς ποσότητας του υλικού και των αντίστοιχων εγγράφων. Εντούτοις, ο κύριος υπεύθυνος για την τήρηση των μέτρων ασφάλειας τόσο του πλοίου όσο και την προστασία του περιβάλλοντος κατά τη διάρκεια των διαδικασιών ανεφοδιασμού και χύδην λιπαντικών είναι ο Πλοίαρχος. Σημαντικά καθήκοντα για την διεκπεραίωση των διαδικασιών έχουν τα εξής μέλη του πληρώματος (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual, Chapter 7, 2013:32-33):

- Β΄ Μηχανικός, χειριστής των γραμμών πετρελαίου.
- Γ΄ Μηχανικός, καταμέτρηση δεξαμενών.
- Υποπλοίαρχος, επίβλεψη των εργασιών καταστρώματος.
- Ανθυποπλοίαρχος, επίβλεψη σχοινιών προσδέσεως είτε μπάριζας πλοίου είτε πλοίου στεριάς.

### 5.1. Σχέδιο πετρέλευσης

Οι διαδικασίες παραλαβής πετρελαίου και λιπαντικών χύδην πρέπει να σχεδιάζονται προσεκτικά και να έρχονται σε απόλυτη συμφωνία με τους διεθνείς και τοπικούς κανονισμούς. Πριν από κάθε έναρξη πετρέλευσης το πλάνο αυτό πρέπει να ετοιμάζεται και να τοποθετείται σε καταφανές σημείο που έχουν πρόσβαση οι αξιωματικοί, το πλήρωμα και οι εμπλεκόμενοι σε αυτήν τη διαδικασία. Επίσης, για να έχει ομαλότερη έκβαση η διαδικασία του ανεφοδιασμού πρέπει να γνωστοποιούνται όλες οι λεπτομέρειες και οι ιδιαιτερότητες του πλοίου από τον παραλήπτη στο μεταφορέα του καυσίμου αλλά και αντίθετα. Το πλάνο φορτώσεως πρέπει να περιλαμβάνει τα εξής (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual, Chapter 7, 2013:12-13):

- Στοιχεία, τοποθεσία και χωρητικότητα των δεξαμενών.
- Την κατάσταση κάθε δεξαμενής σε όλα τα βήματα της πετρέλευσης.
- Τελική καταμέτρηση των δεξαμενών.

## 5.2. Ενημέρωση και προετοιμασία πληρώματος

Η ετοιμότητα και η πληροφόρηση του πληρώματος καθίσταται αναπόσπαστο κομμάτι της διαδικασίας πετρέλευσης για την ομαλή έκβαση της και την αντιμετώπιση κάθε επερχόμενου κινδύνου που μπορεί να παρουσιασθεί. Η προετοιμασία αυτή είναι μέλημα του Α΄ Μηχανικού, ο οποίος οφείλει να πραγματοποιήσει εκπαίδευση στο ενδιαφερόμενο πλήρωμα εντός 48 ωρών πριν από τη σχεδιασμένη παραλαβή πετρελαίου. Στην εκπαίδευση αυτήν πρέπει να συμμετάσχουν τα μέλη του πληρώματος, τα οποία πρόκειται να εμπλακούν με κάθε είδους τρόπο στις επερχόμενες διαδικασίες. Επιπρόσθετα, πρέπει να γίνουν και σχετικές εγγραφές στο ημερολόγιο γέφυρας και στις φόρμες της εταιρίας (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual, Chapter 7, 2013:12-13).

Η εκπαίδευση αποτελείται από τα ακόλουθα:

- Vessels SOPEP.
- Bunker Pre-Loading Plan.
- Oil spill Precautions and Penalties.
- Requirements for deck patrol and bunkering areas.
- Shutdown and emergency stop procedures.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟΟ 6<sup>ο</sup>: Συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του ANNEX I, MARPOL 73/78**

Σε αυτό το κομμάτι παρουσιάζονται οδηγίες με επιφύλαξη των (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual, Chapter 7, 2013:36-40):

- Annex I, MARPOL 73/78 που αφορούν το μηχανοστάσιο.
- Τη διαχείριση των υπολειμμάτων πετρελαίου, σε συμμόρφωση με το Annex I και τους Διεθνείς κανονισμούς.
- Τις απαιτήσεις για απόρριψη εντός κι εκτός ειδικών περιοχών σύμφωνα με το Annex I.
- Τη συμπλήρωση του Βιβλίου Πετρελαίου.

Όλες οι απαιτήσεις που αφορούν το SOPEP καλύπτονται από το SOPEP Manual του εκάστοτε πλοίου.

### **6.1. SOPEP Manual**

Αυτό το σχέδιο έκτακτης ανάγκης (Shipboard Oil Pollution Emergency Plan) έχει συνταχθεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Annex I της MARPOL. Ο σκοπός του σχεδίου είναι η παροχή καθοδήγησης για τον Πλοίαρχο και των αξιωματικών του πλοίου σε σχέση με τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν όταν έχει συμβεί κάποιο περιστατικό ρύπανσης από πετρέλαιο ή την αποτροπή έκχυσης πετρελαίου κατά τη διάρκεια διαδικασιών που είναι πιθανόν να συμβεί. Το σχέδιο περιλαμβάνει όλες τις πληροφορίες και λειτουργικές οδηγίες, όπως απαιτείται από τις Guidelines για την ανάπτυξη του SOPEP, όπως αναπτύχθηκε από τον οργανισμό IMO (Alpha Tankers and Freighters International LTD, SOPEP Manual Sample).

Αυτό το σχέδιο είναι στη διάθεση του πληρώματος για να βοηθήσει το προσωπικό του πλοίου, που αντιμετωπίζει μια απρόσμενη απόρριψη πετρελαίου, και ο πρωταρχικός σκοπός του είναι να λάβει δράση χρησιμοποιώντας τις απαραίτητες ενέργειες για να σταματήσει ή να ελαχιστοποιηθεί η απόρριψη πετρελαίου και για το μετριασμό των επιπτώσεών της. Ο αποτελεσματικός σχεδιασμός του SOPEP εξασφαλίζει ότι γίνονται οι αναγκαίες ενέργειες που λαμβάνονται με ορθό τρόπο και έγκαιρα με σκοπό την αντιμετώπιση οποιουδήποτε προβλήματος. Ο πρωταρχικός στόχος του σχεδίου αυτού είναι (Alpha Tankers and Freighters International LTD, SOPEP Manual Sample):

- Να προλαμβάνει τη ρύπανση από πετρέλαιο.
- να σταματήσει ή να ελαχιστοποιηθεί η εκροή πετρελαίου όταν εμφανίζεται μια βλάβη στο πλοίο.

- να σταματήσει ή να ελαχιστοποιηθεί η εκροή πετρελαίου, κατά τη διαδικασία ανεφοδιασμού ή διαρροής που οφείλεται στην υπέρβαση της ποσότητας ή λόγω της υπέρβασης του ρυθμού που επιτρέπεται βάσει του υφιστάμενου σχεδίου.

Επιπλέον, ο σκοπός του σχεδίου είναι η παροχή στον Πλοίαρχο, τους αξιωματικούς και ορισμένα μέλη του πληρώματος ενός πρακτικού οδηγού για την πρόληψη των πετρελαιοκηλίδων και για την εκτέλεση των καθηκόντων που αναγράφονται στο Annex I της MARPOL, τα οποία είναι (Alpha Tankers and Freighters International LTD, SOPEP Manual Sample):

- Διαδικασίες αναφοράς περιστατικού ρύπανσης από πετρέλαιο.
- Επαφές του παράκτιου κράτους και του πλησιέστερου λιμένα για να υπάρξει επικοινωνία σε περίπτωση περιστατικού ρύπανσης από πετρέλαιο.
- Δράσεις ανταπόκρισης για τη μείωση ή τον έλεγχο της διαρροής πετρελαίου μετά από ένα περιστατικό.
- Συντονισμός με τις εθνικές και τοπικές αρχές για την καταπολέμηση της πετρελαιοκηλίδας.

Το σχέδιο θα χρησιμεύει για να προωθήσει μια πρακτική ανταπόκριση όταν το προσωπικό του πλοίου βρίσκεται αντιμέτωπο με μια πετρελαιοκηλίδα. Παρά το γεγονός ότι το σχέδιο έχει δημιουργηθεί ως ένα εργαλείο για τις συγκεκριμένες καταστάσεις και θα πρέπει επίσης, να θεωρηθεί ως ένα επιπλέον μέσο διαχείρισης μιας κατάστασης και ως σύνδεσμος με τα σχέδια της ξηράς. Με αυτό επιτρέπεται ο αποτελεσματικός συντονισμός μεταξύ του πλοίου και των αρχών της ξηράς που αποσκοπεί στην άμβλυνση των επιπτώσεων της πετρελαϊκής ρύπανσης. Το σχέδιο περιλαμβάνει διάγραμμα ροής για να καθοδηγήσει τον Πλοίαρχο μέσω της αναφοράς του περιστατικού και τις ενέργειες που απαιτούνται κατά τη διάρκεια της πετρελαϊκής ρύπανσης και κατ' επέκταση την αντιμετώπιση του περιστατικού. Το σχέδιο είναι ένα έγγραφο που χρησιμοποιείται επί του πλοίου από τον Πλοίαρχο και τους αξιωματικούς του πλοίου και πρέπει, επομένως, να είναι διαθέσιμο στη γλώσσα εργασίας που χρησιμοποιείται από αυτούς (Alpha Tankers and Freighters International LTD, SOPEP Manual Sample).

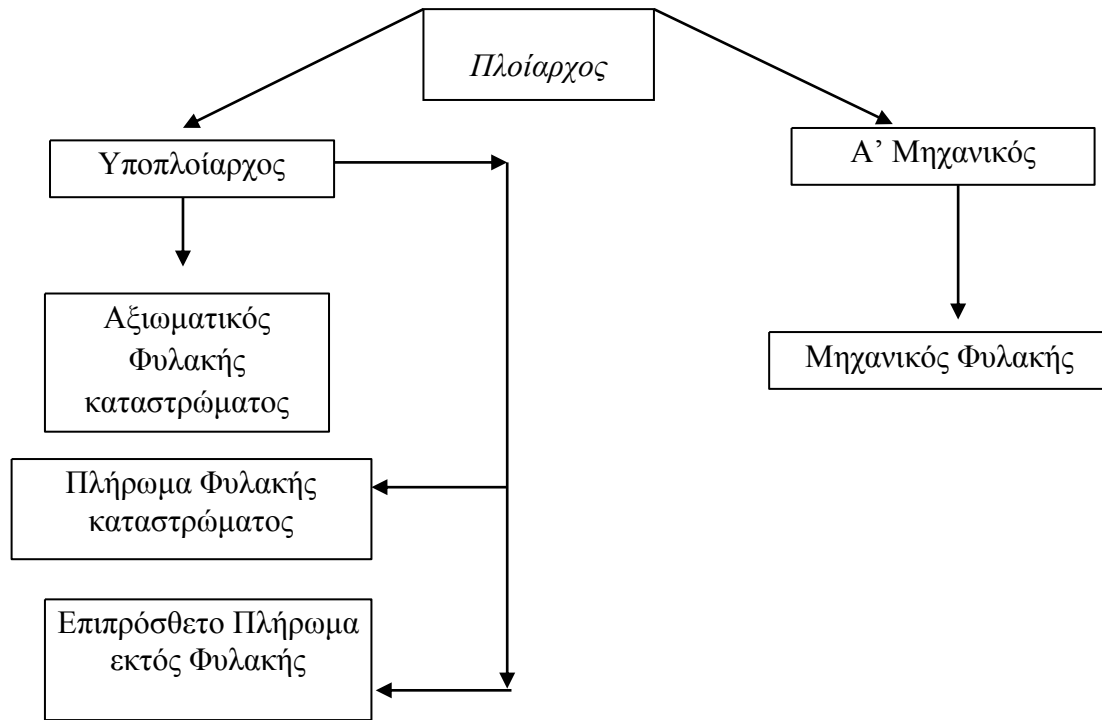


### 6.1.1. Γενική ιεράρχηση και καθήκοντα

Τα παρακάτω μέλη του πληρώματος είναι υπεύθυνα σε περίπτωση διαρροής πετρελαίου να διαχειριστούν την κατάσταση που θα προκληθεί και να θέσουν υπό έλεγχο το ατύχημα, να περιορίσουν τη διαρροή, να οργανώσουν τις διαδικασίες καθαρισμού επί του πλοίου και να καθορίσουν το πρόσθετο εργατικό δυναμικό που χρειάζεται. Πρέπει να συμπληρωθεί ότι σε περίπτωση πρόκλησης μιας αιφνίδιας κατάστασης και σε περίπτωση μη διαθεσιμότητας μελών του πληρώματος που είναι εξειδικευμένα σε μια τέτοια κατάσταση, άλλα διαθέσιμα μέλη πρέπει να αναλάβουν τα καθήκοντα τους. Τα καθήκοντα και η ιεράρχηση διαμορφώνονται ως εξής (Alpha Tankers and Freighters International LTD, SOPEP Manual Sample):

- Ο Πλοίαρχος, είναι γενικότερα υπεύθυνος για τις διαδικασίες επί του πλοίου που έχουν ως βασικό μέλημα τον καθαρισμό μιας πετρελαιοκηλίδας σε περίπτωση που προκληθεί κάποιο ατύχημα και έχει ως αποτέλεσμα αυτήν. Επιπλέον είναι υπεύθυνος για όλα τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν ιδίως για δύο κύριες κατηγορίες: την αναφορά του περιστατικού και τη δράση από μεριάς του πλοίου. Επίσης, οφείλει να καταγράφει όλα τα γεγονότα και την πρόοδο των εργασιών.
- Ο Υποπλοίαρχος, είναι υπεύθυνος για τις ενέργειες που λαμβάνουν χώρα στο κατάστρωμα και επίσης πρέπει να κρατάει τον Πλοίαρχο ενήμερο για την κατάσταση και τα αποτελέσματα των ενεργειών που πραγματοποιούνται για να σταματήσει ή να ελαχιστοποιηθεί η διαρροή πετρελαίου.
- Ο Α' Μηχανικός, είναι υπεύθυνος για τις ενέργειες που αφορούν το τεχνικό μέρος ενός ανεφοδιασμού και τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν για τη διαχείριση αυτής. Επιπλέον, θα πρέπει να κρατάει τον Πλοίαρχο ενήμερο για την κατάσταση και τα αποτελέσματα από τις ενέργειες που πραγματοποιούνται για να σταματήσει ή να ελαχιστοποιηθεί η διαρροή πετρελαίου.
- Ο Αξιωματικός φυλακής καταστρώματος, είναι ο υπεύθυνος για την επιτήρηση των εργασιών καταστρώματος και αυτός που πρέπει να επιβλέπει ότι η διαδικασία ανεφοδιασμού βαίνει ομαλά όταν το πλοίο είναι στο λιμάνι. Όταν ο ανεφοδιασμός πραγματοποιείται σε αγκυροβόλιο και καθώς βρίσκεται στη γέφυρα για την επιτήρηση της θέσης του πλοίου οφείλει να παρέχει βοήθεια στον Πλοίαρχο κατά την επικοινωνία ή να εκτελέσει οποιαδήποτε άλλη εντολή δοθεί από τον Πλοίαρχο.
- Ο Μηχανικός φυλακής, οφείλει να παρέχει την απαραίτητη βοήθεια στον Α' Μηχανικό και να κάνει την προετοιμασία για την καταπολέμηση της πυρκαγιάς εξασφαλίζοντας την ετοιμότητα των απαραίτητων μηχανημάτων.
- Τα μέλη του πληρώματος, πρέπει να ειδοποιήσουν τους Αξιωματικούς σε περίπτωση που εντοπίσουν οτιδήποτε ασυνήθιστο κατά την περιπολία τους κι επίσης, υπάγονται στην ομάδα που αναλαμβάνουν τις ενέργειες συλλογής του

πετρελαίου που έχει διαρρεύσει και του καθαρισμού της περιοχής. Τέλος, αν κριθεί ανεπαρκής το πλήρωμα που τηρεί φυλακή, ο Πλοίαρχος μπορεί να απασχολήσει κι άλλα μέλη του πληρώματος.



**Σχήμα 6.1.1:** Ιεράρχηση του πληρώματος εντός του πλοίου.

## 6.1.2. Ενέργειες προτεραιότητας

Πρώτη προτεραιότητα θα πρέπει σε όλες τις περιπτώσεις των ατυχημάτων να τεθεί η ασφάλεια των προσώπων επί του πλοίου και να ληφθούν μέτρα για την αποτροπή της κλιμάκωσης του περιστατικού. Πρέπει να δοθεί άμεση προσοχή σε μέτρα προστασίας από τις πυρκαγιές, τις εκρήξεις και την έκθεση των επιβαινόντων σε τοξικές αναθυμιάσεις. Λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τη ζημία που υπέστη το πλοίο και τα συστήματα του πρέπει να ληφθούν υπόψη και με βάση αυτές τις πληροφορίες ο Πλοίαρχος μπορεί να αποφασίσει τις επόμενες δράσεις για την προστασία της ζωής του πληρώματος, του πλοίου, του φορτίου και του περιβάλλοντος. Ο Πλοίαρχος θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη κάποιες παραμέτρους, όταν αυτός πρόκειται να καθορίσει αν θα χρειαστεί ή όχι βοήθεια διάσωσης (Alpha Tankers and Freighters International LTD, SOPEP Manual Sample) :

- Την πλησιέστερη ακτή και τον κίνδυνο του πλοίου για ναυσιπλοΐα.

- Την κατάσταση του πλοίου.
- Τον εκτιμώμενο χρόνο αποκατάστασης του ατυχήματος.
- Τον προσδιορισμό της πλησιέστερης ικανής βοήθειας καθώς και τον χρόνο απόκρισης της.

Σε περίπτωση που κριθεί απαραίτητη η μεταφορά του φορτίου εντός του πλοίου, πρέπει να γίνει προσεκτική εξέταση, ενώ ταυτόχρονα πρέπει να δοθεί προσοχή στην αντοχή και την σταθερότητα του κύτους. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα σχέδια και τους πίνακες των αμπαριών και τις ιδιαιτερότητες του τρέχοντος φορτίου και τέλος, οι δεξαμενές έρματος πρέπει να είναι άμεσα διαθέσιμα (Alpha Tankers and Freighters International LTD, SOPEP Manual Sample).

Εάν η ασφάλεια τόσο του πλοίου όσο και του προσωπικού έχει να αντιμετωπιστεί από τον Πλοίαρχο οφείλει να μεριμνά για τα ακόλουθα θέματα (Alpha Tankers and Freighters International LTD, SOPEP Manual Sample):

- Αξιολόγηση της κατάστασης και παρακολούθηση όλων των δραστηριοτήτων.
- Μέριμνα για την περαιτέρω προστασία του προσωπικού, τη χρήση των εργαλείων προστασίας, την αξιολόγηση των περαιτέρω κινδύνων για την υγεία, την ασφάλεια και την εξάπλωση του περιστατικού.
- Συγκράτηση του υλικού που έχει διαρρεύσει, την απορρόφηση και την ασφαλή φύλαξη του μέσα σε υδατοστεγή δοχεία, αλλά και όλων των μεταχειρισμένων υλικών που χρησιμοποιήθηκαν μέχρι την ασφαλή παράδοση τους στην ξηρά, με προσοχή πάντα για πιθανό κίνδυνο πυρκαγιάς.
- Απολύμανση του προσωπικού, που έχει έρθει σε επαφή με βλαβερές ουσίες, μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας καθαρισμού.

### **6.1.3. Εξοπλισμός του SOPEP Equipment**

Ο απαιτούμενος εξοπλισμός για την καταπολέμηση ή την ελαχιστοποίηση περιστατικού διαρροής πετρελαίου είναι ο εξής (Alpha Tankers and Freighters International LTD, SOPEP Equipment form “M/V ALPHA HARMONY”):

- 5 ζεύγη ανθεκτικά σε χημικά γάντια.
- 5 γυαλιά ασφαλείας.
- 5 ολόσωμες φόρμες ασφαλείας.
- 5 μάσκες προστασίας αναπνοής.
- 600 απορροφητικά πανιάλαδιού(50cmx 40cm).
- 2 ρολά απορροφητικού υλικούλαδιού (50 cm x 40m).
- 32 απορροφητικοί κύλινδροιλαδιού (8 cmØ x 120 cm).
- 24απορροφητικά μαξιλάρια λαδιού(38cm x 23cm x 5 cm).
- 12 απορροφητικοί κύλινδροι λαδιού (13 cm Ø x 300 cm).

- 1 εγχειριδίου οδηγιών ανταπόκρισης σε ρύπανση πετρελαίου (Αγγλικά).
- 1 χειροκίνητη αντλία (κατασκευασμένη από πολυπροπυλένιο).
- 2 κάδους 10 λίτρων ο καθένας, συνολικής χωρητικότητας αποβλήτων 20 L.
- 2 φτυάρια που δεν παράγουν σπινθήρες.
- 2 μεξούρες που δεν παράγουν σπινθήρες.
- Προσαρμοσίμα βύσματα.
- 2 δοχεία αποθήκευσης αποβλήτων 1.480 λίτρα το καθένα, ανθεκτικό στις καιρικές συνθήκες, να σφραγίζονται και συνολικής χωρητικότητας αποβλήτων 2960 L.
- 2 μεγάλες ευλύγιστες σακούλες 1.000 λίτρα κάθε μία συνολικής χωρητικότητας αποβλήτων 2000 L.
- 20 σακούλες αποβλήτων με κλείσιμο 120 λίτρα η κάθε μία συνολικής χωρητικότητας αποβλήτων 2400 L.
- 10 λίτρα υγρού καθαριστικού για πετρελαιοειδή.

## 6.2. Βιβλίο πετρελαίου

Το βιβλίο πετρελαίου είναι επίσημο έγγραφο του πλοίου, το οποίο τηρείται από τον Α' Μηχανικό, ο οποίος είναι υπεύθυνος για τη σχολαστική τήρηση του. Το βιβλίο πετρελαίου είναι από τα σημαντικότερα έγγραφα του πλοίου διότι σε αυτό καταγράφονται όλες οι ενέργειες που σχετίζονται με το πετρέλαιο και τα παράγωγα του καθώς και οι ποσότητες αυτών που βρίσκονται στο πλοίο. Επίσης, αποτελεί, για την εταιρία αλλά και τις Λιμενικές Αρχές, σημαντικό έγγραφο για να διαπιστώνεται ότι το πλοίο συμμορφώνεται με τις εκάστοτε οδηγίες και λειτουργικές απαιτήσεις του Annex I, MARPOL 73/78. Γι' αυτόν τον λόγο και για την αποφυγή λάθους η εταιρεία έχει αποστείλει οδηγίες για την ορθή συμπλήρωση του. Όλοι οι κωδικοί αριθμοί παρουσιάζονται με εκτεταμένη λεπτομέρεια και δίδονται παραδείγματα για πλήρη κατανόηση. Επιπλέον, η συμπλήρωση του οφείλεται να γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες που αναγράφονται μέσα στο βιβλίο και ακόμα στις οδηγίες περιλαμβάνονται οι ευθύνες για την συμπλήρωση του (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual, 2013).

## 6.3. Αρμοδιότητες

Η απόρριψη πετρελαιοειδών αποβλήτων εντός και εκτός των ειδικών περιοχών διεξάγεται πάντα σύμφωνα με τις απαιτήσεις της MARPOL και τους τοπικούς κανονισμούς. Ακάθαρτα ύδατα από το μηχανοστάσιο συλλέγονται, διαχωρίζονται και φιλτράρονται μέσα από τον διαχωριστή πετρελαίου-ύδατος (Oil Water Separator) ή από κάποιο άλλο πιστοποιημένο μηχανισμό φίλτρων, εξασφαλίζοντας ότι κατόπιν του φιλτραρίσματος η περιεκτικότητα σε πετρελαιοειδή είναι μικρότερη των 15 PPM πριν

την απόρριψη τους στη θάλασσα. Η ιλύς πετρελαίου, επίσης, μεταφέρεται στην δεξαμενή ιλύς, ώστε να παραδοθεί στον επόμενο λιμένα αφίξεως ή αποτεφρώνεται στον αποτεφρωτήρα του πλοίου Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual, 2013).

- Ο Πλοίαρχος είναι συνυπεύθυνος με τον Α' Μηχανικό για την εφαρμογή των παρόντων οδηγιών, σχετικά με τη διαχείριση των πετρελαιοειδών μιγμάτων που προέρχονται από το μηχανοστάσιο και για την αποφυγή κάθε παράνομης απόρριψης αυτών στην θάλασσα.
- Ο Α' Μηχανικός είναι υπεύθυνος για την τήρηση και την αποτελεσματική εφαρμογή των κανονισμών και επίσης, οφείλει να κρατά το πλήρωμα του μηχανοστασίου ενήμερο και εκπαιδευμένο για όλες τις καταστάσεις.
- Το προσωπικό του γραφείου είναι υπεύθυνο για την ανάπτυξη οδηγιών και σχετικών προγραμμάτων διαχείρισης, την εκπαίδευση των πληρωμάτων, τον έλεγχο και την εκτέλεση των προγραμμάτων και τέλος, την αξιολόγηση της συνολικής έκβασης των προγραμμάτων και την αποτελεσματικότητά τους.

## 6.4. Ορισμοί

- Ειδική περιοχή σημαίνει μια θαλάσσια περιοχή, όπου είναι αναγνωρισμένη και προστατευόμενη για τα ειδικά της χαρακτηριστικά ως προς την ωκεανογραφία και την οικολογική της κατάσταση και λόγω της αυξημένης κυκλοφορίας εντός αυτής, απαιτείται η υιοθέτηση ειδικών υποχρεωτικών κανονισμών για την πρόληψη της ρύπανσης της περιοχής από πετρελαιοειδή. Αναφορικά, πρέπει να σημειωθεί ότι η νομοθεσία είναι αυστηρότερη στις περιοχές αυτές λόγω του ενδιαφέροντος που παρουσιάζουν. Οι ειδικές περιοχές αναγράφονται στο Regulation 10 Annex I της MARPOL 73/78 Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual, 2013).
- Πετρέλαιο σημαίνει το πετρέλαιο σε κάθε μορφή, συμπεριλαμβανομένου του αργού πετρελαίου, μαζούτ, των αποβλήτων πετρελαίου και των προϊόντων δύλισης. Επίσης, δεν περιλαμβάνονται τα ζωικά ή φυτικά έλαια Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual, 2013).
- Πετρελαιοειδή Μείγμα σημαίνει μείγμα με οποιαδήποτε περιεκτικότητα σε πετρέλαιο ή παράγωγο του Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual, 2013).
- Καύσιμο πετρέλαιο σημαίνει οποιοδήποτε πετρέλαιο που χρησιμοποιείται ως ύλη καύσης σε σχέση με την πρόωση και τα βοηθητικά μηχανήματα του πλοίου Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual, 2013)..

- Πετρελαιοειδή απόβλητα νοούνται τα υπολείμματα πετρελαίου (Sludge, ιλύς) και τα ύδατα των υδροσυλλεκτών που περιέχουν πετρέλαιο Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual, 2013).
- Πετρελαιοκηλίδα σημαίνει μια μη επιτρεπόμενη απόρριψη πετρελαίου, μια απόρριψη πετρελαίου από ατύχημα ή ακόμα και η απόρριψη πετρελαιοειδών αποβλήτων στην γύρο θαλάσσια περιοχή. Σε αυτή την ορολογία, ο ορισμός δεν περιλαμβάνει τις διαρροές από το πλοίο, οι οποίες δεν ξεπερνούν το περίβλημα του πλοίου Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual, 2013).
- Ανταύγεια (Sheen) σημαίνει ιριδίζουσα εμφάνιση στην επιφάνεια του νερού. Γνωστό και ως φιλμ στην καθομιλουμένη Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual, 2013).
- Χρησιμοποιημένο πετρέλαιο σημαίνει πετρέλαιο του οποίου τα αρχικά χαρακτηριστικά έχουν αλλάξει, αλλά ταυτόχρονα μπορεί να είναι κατάλληλο για μελλοντική χρήση. Στα χρησιμοποιημένα πετρέλαια αποκλείονται συνθετικά λιπαντικά και τα προϊόντα αυτών Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual, 2013).
- Χωρισμένη ιλύς, νοείται η ιλύς που προκύπτει από τον καθαρισμό των καυσίμων και των λιπαντικών Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual, 2013).
- Αποστράγγιση και διαρροή πετρελαίου είναι το πετρέλαιο που προκύπτει από την αποστράγγιση και τη διαρροή στα μηχανοστάσια Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual, 2013).
- Εξασθενημένο πετρέλαιο ορίζεται το πετρέλαιο λίπανσης, υδραυλικό λάδι ή άλλα υγρά που βασίζονται σε υδρογονάνθρακες, τα οποία έχουν εξασθενηθεί και δεν είναι κατάλληλα για χρήση σε μηχανήματα λόγω της υποβάθμιση και της ανάμειξης τους Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual, 2013).
- Δεξαμενή ιλύς λέγεται η δεξαμενή στην οποία συλλέγονται όλες οι ποσότητες ιλύς πετρελαίου Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual, 2013).
- Δεξαμενή κρατήσεως λέγεται η δεξαμενή στην οποία γίνεται συλλογή των πετρελαιοειδών μιγμάτων από το μηχανοστάσιο Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual, 2013).
- Εξοπλισμός διαχωρισμού πετρελαίου-ύδατος σημαίνει η συσκευή ή συνδυασμός συσκευών που προορίζονται για την επεξεργασία των πετρελαιοειδών μιγμάτων και απόρριψη στη θάλασσα του μείγματος με τη συγκέντρωση του πετρελαίου κάτω από 15PPM Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual, 2013).
- Φίλτρο πετρελαίου ορίζεται η συσκευή ή συνδυασμός συσκευών έχουν σχεδιαστεί για την παραγωγή μιγμάτων με συγκέντρωση πετρελαίου λιγότερο

από 15 PPM Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual, 2013).

## **6.5. Αποτεφρωτήρες (Incinerators) και η λειτουργία τους**

Τα πλοία της εταιρίας είναι εφοδιασμένα με σύγχρονους κι εγκεκριμένους τύπους αποτεφρωτήρα. Αν και η αρχική τοποθέτηση είχε ως σκοπό την αποτέφρωση των υγρών αποβλήτων, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για την καύση στερεών αποβλήτων όπως χαρτί, χαρτόνι, ράκη κλπ. Λεπτομέρειες σχετικά με τις δυνατότητες και τους περιορισμούς, τη λειτουργία, καθώς και τα κατάλληλα μέτρα ασφαλείας καθορίζονται στο εγχειρίδιο του εκάστοτε αποτεφρωτήρα. Πρέπει να διευκρινιστεί ότι τα στερεά απόβλητα που έχουν εμποτιστεί με απαγορευμένα υλικά προς απόρριψη πρέπει να αντιμετωπίζονται και να επεξεργάζονται όπως τα τελευταία. Η καύση χημικών, πλαστικών, μωγιών, ληγμένων φαρμάκων, μπαταριών, προωθητικών σπρί και λάμπες φθορισμού είναι απαγορευμένη. Αυτοί είναι ικανοί να ασχολούνται με υπολείμματα λαδιού, μίξεις λαδιού και νερού μέχρι 25% περιεκτικότητα νερού, κουρέλια, απόβλητα μαγειρείων κτλ, και αν χρειαστεί συμπαγής ύλη από εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων (Russell et al, 2013:392).

Ομογενείς μίξεις λαδιού-νερού που έχουν σχηματιστεί από το πέρασμά τους από ένα ομοιογενοποιητή - ένα είδος μύλου, αλεστή, μίκτη, ο οποίος παράγει ένα σωστό και καλώς διασπαρμένο μείγμα μεταφέρονται στο περιστρεφόμενο κύπελλο του καυστήρα. Τα συμπαγή απόβλητα από τα μαγειρεία και τα καταλύματα, κτλ. πρέπει να μαζεύονται σε σακούλες και να τοποθετούνται στον κλίβανο δίπλα στον βασικό κλίβανο καύσης. Η διευθέτηση της φόρτωσης ενσωματώνει μία συσκευή κλειδώματος, η οποία αποτρέπει τις πόρτες (φόρτωσης και τέφρας) να ανοίξουν καθώς είναι σε λειτουργία ο καυστήρας και η ανάφλεξη γίνεται αυτοματοποιημένα με κλειστές τις πόρτες. Τα συμπαγή απόβλητα περνούν μία διαδικασία όπου μπορεί να περιγραφεί ως πυρόλυση, δηλαδή η εφαρμογή της θερμότητας. Υδρογονάνθρακες αερίου σχηματίζονται εξαιτίας της χαμηλής παροχής αέρα στο θάλαμο που περνά στον κύριο κλίβανο μέσα από μία σειρά μικρών τρυπών και καίγεται στον κλίβανο. Η ξερή στάχτη που μένει στον κλίβανο πρέπει να αφαιρείτε περιοδικά μέσω ειδικής πόρτας για την τέφρα (Russell et al, 2013:392).

## 6.6. Διαχωριστής πετρελαίου-νερού και η λειτουργία του (O.W.S.)

Τα πλοία της εταιρίας είναι εφοδιασμένα με εγκεκριμένο τύπο διαχωριστή πετρελαίου-νερού. Οι λεπτομέρειες είναι σχετικά με τις δυνατότητες, τη λειτουργία, τους περιορισμούς καθώς και τα μέτρα ασφαλείας αναγράφονται στο εγχειρίδιο του αντίστοιχου διαχωριστή.

Κατά την εκτέλεση της διαδικασίας διαχωρισμού, καθαρό νερό τροφοδοτείται στο διαχωριστήρα από την εισαγωγή έως ότου το νερό να υπερχειλίσει από τον εξαεριστικό κρουνό, ο οποίος βρίσκεται τοποθετημένος στο πάνω μέρος του διαχωριστήρα. Στη συνέχεια κλείνει ο εξαεριστικός κρουνός και ξεκινάει η αντλία τροφοδοσίας μίγματος ελαίου-νερού και μόλις η πίεση στο εσωτερικό του διαχωριστήρα φτάσει στα 2 bar, περίπου, η βαλβίδα καταθλίψεως ανοίγει αυτόματα. Έτσι το μείγμα κυκλοφορεί και ρέει ανάμεσα από κατάλληλα διαμορφωμένους υδροφράκτες και φύλλα διαμορφωμένα με τρύπες, τα οποία βοηθούν στη διαδικασία διαχωρισμού ελαίου-νερού. Το έλαιο θα συγκεντρώνεται στο πάνω μέρος του διαχωριστήρα και το καθαρό νερό απομακρύνεται από το κάτω μέρος μέσω αντλίας. Όσο η στάθμη του ελαίου αυξάνεται προς τα κάτω και μέχρι μια οριακή στάθμη, ανοίγει η βαλβίδα καταθλίψεως του ελαίου που είναι τοποθετημένη στο πάνω μέρος του διαχωριστήρα από όπου το έλαιο θα εξέλθει και τη θέση του θα λάβει καθαρό νερό. Καθ' όλη τη διάρκεια της εξαγωγής από τη δεξαμενή κρατήσεως υδατοσυλλεκτών του μηχανοστασίου προς τη θάλασσα μέσω του διαχωριστή, στην κατάθλιψη της αντλίας υπάρχει τοποθετημένος αισθητήρας, ο οποίος είναι ρυθμισμένος στα 15PPM και παρακολουθεί συνεχώς την ποιότητα του νερού που εξάγεται στη θάλασσα. Επίσης, στην κατάθλιψη της αντλίας και πριν τη σωλήνα εξαγωγής προς τη θάλασσα υπάρχει τοποθετημένη τρίοδος βαλβίδα, η οποία ανοίγει με ηλεκτρικό σήμα. Όσο η ποιότητα του νερού είναι μέσα στα επιτρεπτά όρια η βαλβίδα είναι στη θέση όπου το νερό εξάγεται προς τη θάλασσα, όταν η περιεκτικότητα είναι μεγαλύτερη των 15PPM ο αισθητήρας ανιχνεύει την άνοδο της περιεκτικότητας και στέλνεται σήμα στη βαλβίδα. Τότε αλλάζει θέση και το μίγμα επανακυκλοφορεί στη δεξαμενή κρατήσεως υδροσυλλεκτών και γίνεται ειδοποίηση μέσω συναγερμού (Alarm) στο μηχανοστάσιο. Η διαδικασία επαναλαμβάνεται μέχρι η περιεκτικότητα να είναι μικρότερη των 15 PPM και η εξαγωγή στη θάλασσα να είναι εντός των επιτρεπτών ορίων (Russell et al, 2013:402).



## **6.7. Απόρριψη της ιλύς πετρελαίου και υδάτων των υδροσυλλεκτών μηχανοστασίου**

Τα κατάλοιπα πετρελαίου και τα ύδατα υδροσυλλεκτών θεωρούνται ιδιοκτησία της εταιρίας και η παράδοση τους σε εγκαταστάσεις ξηράς πρέπει να τεκμηριώνεται προσεκτικά, γι' αυτό ο Πλοίαρχος οφείλει να λαμβάνει από το χειριστή των εγκαταστάσεων απόδειξη ή πιστοποιητικό για τα μίγματα που μεταφέρθηκαν και να αναγράφεται η ποσότητα, η ημερομηνία και η τοποθεσία. Η απόδειξη αυτή ή το πιστοποιητικό πρέπει να φυλάσσεται συνημμένο στην αντίστοιχη σελίδα του βιβλίου πετρελαίου που έχει γίνει η σχετική εγγραφή. Επίσης, η απόρριψη των υδάτων υδροσυλλεκτών απαγορεύεται αυστηρά στη θάλασσα. Ο μοναδικός τρόπος απόρριψης αυτών και της ιλύς πέραν της παράδοσης σε εγκαταστάσεις της ξηράς είναι η αποτέφρωση τους εντός του πλοίου ή η απόρριψη μίγματος με περιεκτικότητα μικρότερη των 15 PPM (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual).

Σύμφωνα με το Regulation 17.3 (βλ. Παράρτημα I), Annex I της MARPOL, οι σωληνώσεις από και προς τη δεξαμενή ιλύς δε θα έχουν καμία άμεση σύνδεση με τη θάλασσα, παρά μόνο με τη κύρια γραμμή απορρίψεως όπως αναφέρεται στο Regulation 19 (βλ. Παράρτημα I). Ως εκ τούτου, δε θα πρέπει να υπάρχει καμία διασύνδεση με τη δεξαμενή ιλύς και οποιασδήποτε αντλία υδροσυλλεκτών η οποία να βρίσκεται σε απευθείας σύνδεση με τη θάλασσα. Στη δεξαμενή ιλύς θα πρέπει να παρέχεται μία μόνιμη αντλία για την απόρριψη είτε στη μόνιμη γραμμή απορρίψεως είτε στο σύστημα αποτέφρωσης του πλοίου. Η αντλία αυτή μπορεί επίσης, να συνδέεται με τη δεξαμενή κρατήσεως και να χρησιμοποιείται για την παράδοση του περιεχομένου της στις εγκαταστάσεις της ξηράς (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual).

## **6.8. Κριτήρια απόρριψης**

Κάθε απόρριψη πετρελαίου ή πετρελαιοειδούς μίγματος στη θάλασσα από ένα πλοίο είναι απαγορευμένη, εντός και εκτός ειδικών περιοχών, εκτός εάν πληρούνται οι ακόλουθες προϋποθέσεις (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual):

- Το πλοίο να είναι εν πλω.
- Το περιεχόμενο σε πετρέλαιο της απόρριψης να μην υπερβαίνει την περιεκτικότητα των 15PPM.
- Το πλοίο να έχει σύστημα φιλτραρίσματος που απαιτείται από τους κανονισμούς.

- Το σύστημα φιλτραρίσματος να είναι εφοδιασμένο με μία συσκευή διακοπής λειτουργίας, με την οποία βεβαιώνεται ότι θα διακοπεί η λειτουργία στη περίπτωση όπου το μίγμα θα ξεπεράσει την περιεκτικότητα των 15 PPM.

Τα κατάλοιπα πετρελαίου τα οποία δεν μπορούν να απορριφθούν στη θάλασσα σύμφωνα με τα παραπάνω κριτήρια πρέπει να διατηρούνται επί του σκάφους ή να παραδίδονται σε εγκαταστάσεις υποδοχής της ξηράς (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual).

Η γραμμή σωληνώσεων εκροής στη θάλασσα του συστήματος διαχωρισμού πρέπει να είναι τελείως ανεξάρτητη από άλλες γραμμές (π.χ. έρματος, υδροσυλλεκτών κ.α.) και να έχει τη δυνατότητα παράκαμψης για την επανακυκλοφορία στη δεξαμενή κρατήσεως ή στους υδροσυλλέκτες του μηχανοστασίου. Επίσης, το επιστόμιο εκροής προς τη θάλασσα κάθε υδροσυλλέκτη, εκτός αν διέρχεται από το διαχωριστή, πρέπει να κρατείται κλειστό και σφραγισμένο ενώ ταυτόχρονα, πρέπει να φέρει ταμπέλα που αναγράφει «Η ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΕΠΙΣΤΟΜΙΟΥ ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ ΕΚΤΟΣ ΑΠΟ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΚΤΑΚΤΟΥ ΑΝΑΓΚΗΣ». Στην περίπτωση όπου τα επιστόμια προσφέρουν και απομακρυσμένο έλεγχο η ίδια ταμπέλα πρέπει να τοποθετείται κι εκεί. Για την συντήρηση και μόνο των επιστομίων επιτρέπεται η αφαίρεση της σφράγισης και μετά το πέρας των εργασιών επιβάλλεται η επανατοποθέτηση νέας. Την ευθύνη των εργασιών συντηρήσεως έχει ο Α' Μηχανικός και είναι υποχρεωμένος να προβαίνει σχετική εγγραφή στα ημερολόγια μηχανής και πετρελαίου (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual).

## **6.9. Σύστημα διακοπής λειτουργίας**

Αυτόματοι διακόπτες διακοπής λειτουργίας θα πρέπει να εμπλέκονται σε κάθε απόρριψη πετρελαιοειδούς στη θάλασσα όταν η περιεκτικότητα υπερβαίνει τα 15PPM. Ο συναγερμός υπέρβασης των 15PPM δε χρειάζεται βαθμονόμηση, ωστόσο η ρύθμιση του μηδενός και οι δοκιμές ετοιμότητας θα πρέπει να εκτελούνται σύμφωνα με το εγχειρίδιο του κατασκευαστή. Αντίγραφο του εγχειρίδιου χειρισμού και συντήρησης, του OWS ή του συστήματος φιλτραρίσματος πρέπει να διατηρείται στο πλοίο και όλες οι ενέργειες ρουτίνας και συντήρησης πρέπει να καταγράφονται στο ημερολόγιο μηχανοστασίου και το βιβλίο πετρελαίου (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7<sup>ο</sup>: Συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του ANNEXIV, MARPOL 73/78**

Στις λειτουργικές ρυπάνσεις συμπεριλαμβάνεται και η ρύπανση λόγω λυμάτων, η οποία είναι αναπόφευκτη κι έτσι έχουν αναπτυχθεί οι παρακάτω κανονισμοί για την επεξεργασία των λυμάτων και κατά συνέπεια την ελάττωση της ρύπανσης και την αποφυγή αυτής. Οι κανονισμοί αυτοί πρέπει να εφαρμόζονται επί του πλοίου κι επίσης να συμμορφώνονται με τον Regulation 8 (βλ. Παράρτημα I) Annex IV της MARPOL 73/78. Από την άλλη, όμως, αρκετά κράτη έχουν και πρόσθετες απαιτήσεις για τα χωρικά τους ύδατα. Η απόρριψη ακατέργαστων λυμάτων στη θάλασσα μπορεί να προκαλέσει κινδύνους, ενώ σε παράκτιες περιοχές μπορεί να προκαλέσει, πέραν της προφανούς οπτικής ρύπανσης, ακόμα και την εξάντληση του θαλάσσιου οξυγόνου (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual).

- Ο Πλοίαρχος, φέρει τη συνολική ευθύνη για την επεξεργασία και την απόρριψη των λυμάτων του πλοίου σύμφωνα με την MARPOL και τον IMO MEPC.
- Ο Α' Μηχανικός είναι υπεύθυνος για την καλή λειτουργία και τη συντήρηση των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων.
- Το προσωπικό του γραφείου είναι υπεύθυνο για την ανάπτυξη οδηγιών και σχετικών προγραμμάτων διαχείρισης, την εκπαίδευση των πληρωμάτων, τον έλεγχο και την εκτέλεση των προγραμμάτων και τέλος, την αξιολόγηση της συνολικής έκβασης των προγραμμάτων και την αποτελεσματικότητά τους.

### **7.1. Ορισμοί**

Η ακόλουθη ορολογία χρησιμοποιείται για την περιγραφή της ακόλουθης διαδικασίας:

- Λύματα θεωρούνται (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual):
  - Αποστράγγιση και άλλα απόβλητα προερχόμενα από ουρητήρια, τουαλέτες, κλπ.
  - Οι ιατρικές αποστραγγίσεις που προέρχονται από το νοσοκομείο ή το αναρρωτήριο.
  - Οι αποστραγγίσεις που προέρχονται από τα σημεία όπου διαμένουν ζώα ( για συγκεκριμένους τύπους πλοίων).
  - Οποιαδήποτε ύδατα έχουν αναμειχθεί με τα προαναφερθέντα.

- Δεξαμενή κρατήσεως λέγεται η δεξαμενή στην οποία γίνεται συλλογή των λυμάτων και αποθήκευση τους (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual).

## 7.2. Απόρριψη λυμάτων

- Σύμφωνα με το Regulation 9 (βλ. Παράρτημα I) Annex IV της MARPOL, η απόρριψη λυμάτων στη θάλασσα απαγορεύεται, εκτός εάν (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual):
  - Το πλοίο βρίσκεται σε απόσταση άνω των 4 ναυτικών μιλίων από την πλησιέστερη ακτή, ή για λύματα μη κονιορτοποιημένα ή απολυμασμένα. Σε απόσταση άνω των 12 ναυτικών μιλίων από την πλησιέστερη ακτή, υπό την προϋπόθεση ότι σε κάθε περίπτωση τα λύματα που έχουν αποθηκευθεί στη δεξαμενή κρατήσεως δεν απορρίπτονται μονομιάς αλλά με μέτριο ρυθμό, όταν το πλοίο είναι εν πλω και κινείται με ταχύτητα όχι μικρότερη των 4 κόμβων. Ο ρυθμός απόρριψης θα πρέπει να εγκριθεί από τις Αρχές.
  - Το πλοίο να έχει θέσει σε λειτουργία μια εγκεκριμένη μονάδα επεξεργασίας λυμάτων που έχει πιστοποιηθεί από ότι καλύπτει τις λειτουργικές απαιτήσεις που αναφέρονται παρακάτω (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual)
    - Τα αποτελέσματα της διαδικασίας της μονάδας επεξεργασίας των λυμάτων έχουν περιεκτικότητα σε βλαβερές ουσίες σύμφωνα με το Διεθνές Πιστοποιητικό Πρόληψης της ρύπανσης από λύματα του πλοίου.
    - Επιπλέον, τα λύματα δεν περιέχουν ορατά επιπλέοντα αντικείμενα ούτε προκαλούν αποχρωματισμό του θαλάσσιου περιβάλλοντος.
  - Πλοίο το οποίο βρίσκεται σε χωρικά ύδατα υπό τη δικαιοδοσία ενός κράτους μπορεί απορρίπτει να λύματα, σύμφωνα με λιγότερο αυστηρές απαιτήσεις, τις οποίες επιβάλλει το εν λόγω κράτος(Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual).
- Όταν τα λύματα είναι αναμειγμένα με απόβλητα ή άλλα λύματα που έχουν διαφορετικές απαιτήσεις απόρριψης, ισχύουν οι πλέον αυστηρότερες απαιτήσεις (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual).

### **7.3. Λειτουργία συσκευής απολύμανσης λυμάτων**

Τα λύματα, αρχικά, διέρχονται από έναν διαμελιστή (Comminutor) και στη συνέχεια καταλήγουν στη δεξαμενή συλλογής τους. Η δεξαμενή αυτή ονομάζεται δεξαμενή αερισμού (Aeration tank), στην οποία λαμβάνει χώρα το δεύτερο στάδιο της επεξεργασίας, όπου κατανέμεται στο μίγμα λυμάτων αερόβια δραστηριότητα. Το μίγμα ταρασσεται συνεχώς με τη βοήθεια του αέρα, ο οποίος κρατάει συνεχώς βακτηριολογικά ενεργό το ίζημα και το τροφοδοτεί με οξυγόνο με σκοπό την κάθαρση. Στο τρίτο στάδιο το μείγμα μεταφέρεται σε μία δεξαμενή κατακάθισης (Settling tank), στην οποία διαχωρίζεται το ίζημα από τα λύματα με τη μέθοδο της κατακάθισης· εν συνεχεία το πρώτο μεταφέρεται ξανά στη δεξαμενή αερισμού ενώ το δεύτερο προχωράει στο επόμενο στάδιο επεξεργασίας το οποίο είναι και το τελευταίο. Εκεί βρίσκεται η δεξαμενή χλωρίωσης (Chlorination tank) στην οποία το μείγμα πλέον απολυμαίνεται και είναι έτοιμο προς απόρριψη (Russell et al, 2013:401).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8<sup>ο</sup>: Συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του ANNE XV, MARPOL 73/78

Οι διαδικασίες για τη συλλογή και διαλογή των απορριμμάτων θα πρέπει να βασίζονται στις εξής αρχές: στην εξέταση των απορριμμάτων, τι επιτρέπεται και τι δεν επιτρέπεται να απορριφθεί στη θάλασσα, και αν ένας συγκεκριμένος τύπος απορριμμάτων μπορούν να παραδίδονται σε λιμενικές εγκαταστάσεις για ανακύκλωση ή επαναχρησιμοποίηση. Τα απορρίμματα πρέπει να συλλέγονται σε βαρέλια, μεταλλικούς κάδους και τσάντες μεταφοράς τύπου Container. Τα συνιστώμενα είδη σκουπιδιών που πρέπει να διαχωριστούν είναι (Alpha Tankers and Freighters International LTD, Circular, Circular Letter 131):

- Μη ανακυκλώσιμα πλαστικά και πλαστικά σε συνδυασμό με μη-πλαστικά απορρίμματα
- Ράκη
- Ανακυκλώσιμα υλικά:
  - Μαγειρικό λάδι
  - Γυαλί
  - Κουτιά από αλουμίνιο
  - Χαρτί και χαρτόνι
  - Ξύλο
  - Μεταλλικά αντικείμενα
  - Πλαστικά
- Απορρίμματα που μπορεί να παρουσιάζουν κίνδυνο για το πλοίο ή το πλήρωμα (π.χ. λάμπες, οξέα, χημικά, μπαταρίες, κλπ).

Οι κάδοι απορριμμάτων πρέπει να επισημαίνονται σαφώς και να διακρίνονται από το χρώμα, τις ταμπέλες, το σχήμα, το μέγεθος ή την τοποθεσία τους. Οι κάδοι αυτοί θα πρέπει να είναι τοποθετημένοι σε κατάλληλες τοποθεσίες σε όλο το πλοίο και τα μέλη του πληρώματος καθώς και οι επιβάτες θα πρέπει να ενημερώνονται για το ποια απορρίμματα θα πρέπει ή δεν θα πρέπει να απορρίπτονται σε αυτούς (Alpha Tankers and Freighters International LTD, Circular, Circular Letter 131).

Οι κάδοι πρέπει να οργανώνονται ως εξής (Alpha Tankers and Freighters International LTD, Circular, Circular Letter 131):



Ράκη που έχουν εμποτιστεί με πετρέλαιο ή τοξικές ουσίες, λάμπες, τοξικά, χημικά, μπαταρίες.



Ανακυκλώσιμα υλικά, χαρτικά, γυαλιά, μεταλλικά αντικείμενα, ράκη που δεν έχουν εμποτιστεί με πετρέλαιο ή τοξικές ουσίες.



Μη ανακυκλώσιμα πλαστικά, πλαστικά αναμεμιγμένα με μη πλαστικά απορρίμματα, αποτσίγαρα, μπογιές.



Απορρίμματα από υπολείμματα τροφών.

Σταθμοί Συλλογής: Τα σκουπίδια προτείνεται να συλλέγονται σε δοχεία συγκεκριμένου χρώματος που κωδικοποιούνται βάσει αυτού (προτεινόμενη ποσότητα) στα ακόλουθα σημεία (Alpha Tankers and Freighters International LTD, Circular, Circular Letter 131):

- Κουζίνα : 3 μικροί κάδοι χρώματος πράσινο, μπλε, κόκκινο.
- Χώρος ενδιαίτησης Πληρώματος: 3 μικροί κάδοι χρώματος πράσινο, μπλε, κόκκινο.
- Χώρος ενδιαίτησης Αξιωματικών: 3 μικροί κάδοι χρώματος πράσινο , μπλε , κόκκινο
- Δωμάτιο Πλυντηρίων: 2 μικροί κάδοι χρώματος μπλε, κόκκινο.
- Πρωαίο κατάστρωμα : 2 μικροί κάδοι χρώματος μπλε, κόκκινο.
- Μηχανοστάσιο(Εργαστήριο): 2 μικροί κάδοι χρώματος κόκκινο, μαύρο.
- Μηχανοστάσιο (Αποτεφρωτήρας): 1 μεγάλο κάδο χρώματος μαύρο.
- Κατάστρωμα πρύμης: 6 μεγάλα βαρέλια χρώματος 4 πράσινα, 1 μπλε, 1 κόκκινο.

Επιπλέον, πρέπει να λαμβάνεται υπ όψιν η παρακάτω πρόταση για την εξυπηρέτηση και τη διευκόλυνση του διαχωρισμού και αναλόγως να προχωράει η διαδικασία αυτού. Στην πρόταση διαχωρισμού λαμβάνεται υπόψη ότι η ποσότητα των απορριμμάτων που παράγονται στα πλοία υπολογίζεται ότι είναι 1,5 - 2,0 κιλά ανά άτομο την ημέρα κι έτσι ο χώρος αποθήκευσης για κάθε κατηγορία απορριμμάτων σε κυβικά μέτρα, πρέπει να είναι ανάλογος με τις απορρίψεις. Ενδεικτικά προτείνεται ο συνολικός χώρος φύλαξης των απορριμμάτων (Alpha Tankers and Freighters International LTD, Circular, Circular Letter 131):

- Για απορρίμματα από υπολείμματα τροφών πράσινα βαρέλια χωρητικότητας περίπου δύο κυβικών μέτρων.
- Για ανακυκλώσιμα υλικά, χαρτικά, γυαλιά, μεταλλικά αντικείμενα, ράκη που δεν έχουν εμποτιστεί με πετρέλαιο ή τοξικές ουσίες μπλε βαρέλια χωρητικότητας περίπου μισού κυβικού μέτρου.
- Για μη ανακυκλώσιμα πλαστικά, πλαστικά αναμεμιγμένα με μη πλαστικά απορρίμματα, αποτσίγαρα, μπογιές κόκκινα βαρέλια χωρητικότητας περίπου μισού κυβικού μέτρου.
- Για ράκη που έχουν εμποτιστεί με πετρέλαιο ή τοξικές ουσίες, λάμπες, τοξικά, χημικά, μπαταρίες βαρέλια μαύρου χρώματος και χωρητικότητας περίπου μισού κυβικού μέτρου.

Οι σταθμοί συγκέντρωσης των απορριμμάτων είναι η τελική τοποθεσία από την οποία τα σκουπίδια απορρίπτονται και πρέπει να υπάρχουν δύο τέτοιοι σταθμοί: ένας στην περιοχή του αποτεφρωτήρα στο μηχανοστάσιο για την αποθήκευση μόνο των απορριμμάτων του μηχανοστασίου και ο δεύτερος στο κατάστρωμα πρύμης για τα υπόλοιπα απορρίμματα (Alpha Tankers and Freighters International LTD, Circular, Circular Letter 131).

Όσον αφορά τα μεγάλα βαρέλια, θα πρέπει να είναι βαρέλια 0,2 κυβικών μέτρωνως προς τη χωρητικότητα, στεγανά και να είναι τοποθετημένα στις εξωτερικές θέσεις, ενώ ταυτόχρονα θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με καλύμματα και ανυψωμένα από το κατάστρωμα. Οι μικροί κάδοι θα πρέπει να έχουν χωρητικότητα περίπου 0,04 κυβικά μέτρα και να φέρουν λαβή. Όλα τα βαρέλια και οι κάδοι πρέπει πάντα να φέρουν μεταλλικό και στεγανό κάλυμμα. Τέλος, όλες οι ενέργειες που αφορούν τα απορρίμματα όπως η καύση, η απόρριψη και η παράδοση τους σε εγκαταστάσεις της ξηράς πρέπει να καταγράφονται στο Ημερολόγιο Καταγραφής Απορριμμάτων και στην περίπτωση που παραδίδονται στην ξηρά να λαμβάνεται και σχετικό αποδεικτικό ως προς την ποσότητα και το είδος των απορριμμάτων που παραδόθηκαν (Alpha Tankers and Freighters International LTD, Circular, Circular Letter 131).



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9<sup>ο</sup>: Συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του ANNEX VI, MARPOL 73/78**

Δε θα μπορούσε να παραληφθεί η ρύπανση που προκαλούν τα πλοία μέσω των εκπομπών τους. Έτσι λοιπόν σκοπός των επόμενων οδηγιών είναι να ακολουθούνται οι απαιτήσεις, από τα πλοία της εκάστοτε εταιρίας, με σκοπό τον έλεγχο των εκπομπών αέριων ρύπων και τον περιορισμό της ατμοσφαιρικής ρυπάνσεως σύμφωνα με το Annex VI της MARPOL 73/78 (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual).

### **9.1. Ορισμοί**

- Εκπομπή ρύπων, είναι οποιαδήποτε απελευθέρωση ουσιών που περιλαμβάνεται στο Annex VI της MARPOL και προέρχεται από πλοίο προς το θαλάσσιο περιβάλλον ή την ατμόσφαιρα (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual).
- Με τον γενικό όρο οξειδία του αζώτου (NO<sub>x</sub>) γίνεται αναφορά στο αέριο μίγμα μονοξειδίου του αζώτου (NO) και διοξειδίου του αζώτου (NO<sub>2</sub>) που προέρχεται από τις θαλάσσιες μηχανές (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual).
- Αποτέφρωση επί του πλοίου, σημαίνει η αποτέφρωση των απορριμμάτων ή άλλων υλικών πάνω σε ένα πλοίο όπου τα εν λόγω απορρίμματα και υλικά έχουν παραχθεί κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας του εν λόγω πλοίου (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual).
- Αποτεφρωτήρας του πλοίου είναι μια εγκατάσταση πάνω στο πλοίο η οποία είναι σχεδιασμένη για να εξυπηρετεί τις ανάγκες της αποτέφρωσης (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual).

### **9.2. Διαχείριση πετρελαίου κίνησης**

Το πλάνο διαχείρισης πετρελαίου κίνησης ορίζεται για κάθε πλοίο ειδικά και είναι ένα σημαντικό εγχειρίδιο για την εφαρμογή των κανονισμών, την παρακολούθηση της διαδικασίας ανεφοδιασμού και την τήρηση αρχείου αυτής, τη δειγματοληψία, τις οδηγίες του κατασκευαστή για τον σχετικό εξοπλισμό του πλοίου και τη συμμόρφωση με τους σχετικούς κανονισμούς για την εκπομπές SO<sub>x</sub>. Το πλάνο διαχείρισης πετρελαίου, το οποίο περιλαμβάνει τη φόρμα Εγγραφής Διαδικασίας Ανεφοδιασμού (Bunker Operation Registration Form) και τη φόρμα Αλλαγής Κανσίμου (Fuel Changeover Registration Form)-ενώ μαζί με τις Guidelines έχουν σχεδιαστεί για την πρόληψη της αέριας ρύπανση από πλοία σύμφωνα με το Annex VI

της MARPOL (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual).

Όλοι οι αξιωματικοί του πλοίου πρέπει να είναι ενήμεροι για το πλάνο διαχείρισης πετρελαίου ενώ υπεύθυνος είναι ο Α' Μηχανικός για να τη συμπλήρωση των σχετικών έντυπων και για την εξασφάλιση ότι η έκβαση και οι διαδικασίες ανεφοδιασμού που περιγράφονται ακολουθούνται αυστηρώς (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual).

Επιπλέον, ο Α' Μηχανικός είναι υπεύθυνος για την σωστή συντήρηση του κύριου κινητήρα, των λεβήτων και όλου του βοηθητικού μηχανολογικού εξοπλισμού προκειμένου να βελτιωθούν οι επιδόσεις τους και επομένως να επιτευχθεί η μείωση της ρύπανσης. Τα αρχεία διαχείρισης πετρελαίου θα πρέπει να φυλάσσονται εντός του πλοίου για τουλάχιστον τρία χρόνια και θα πρέπει να είναι έτοιμα για επιθεώρηση οποιαδήποτε στιγμή ζητηθούν από τις αρχές (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual).

### **9.3. Changeover Procedures**

Η περιεκτικότητα σε θείο του κάθε πετρελαίου κίνησης που χρησιμοποιείται στα πλοία πρέπει να συμφωνεί με τις απαιτήσεις του Annex VI της MARPOL 73/78. Για τα πλοία αυτά που λειτουργούν εντός περιοχές ελέγχου των εκπομπών (ECA), η μετάβαση του καυσίμου πρέπει να καταγράφεται πάντα στη φόρμα αλλαγής καυσίμου (Fuel Changeover Registration Form), στην οποία περιλαμβάνεται η διαχείριση πετρελαίου. Επιπλέον, η ξεχωριστή φόρμα εγγραφής λειτουργίας πετρελαίου θα πρέπει να συμπληρώνεται σε κάθε λειτουργία συμπεριλαμβανομένων όλων των στοιχείων όπως η ημερομηνία, η ώρα, η διάρκεια και η θέση του πλοίου. Ιδιαίτερα, όσον αφορά τη λειτουργία των μηχανημάτων με πετρέλαιο κίνησης χαμηλού θείου και του πετρελαίου ντίζελ χαμηλής περιεκτικότητας σε θείο, προκειμένου να ελεγχθούν οι εκπομπές SO<sub>x</sub>, αναγράφονται συγκεκριμένες οδηγίες στο πλάνο διαχείρισης πετρελαίου για το συγκεκριμένο πλοίο. Η διαδικασία αυτή εφαρμόζεται όταν το πλοίο πρόκειται να λειτουργεί εντός των περιοχών ελέγχου των εκπομπών (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual).

### **9.4. Δελτίο αποστολής καυσίμων**

Μετά από κάθε διαδικασία ανεφοδιασμού καυσίμων, ο προμηθευτής θα πρέπει να παρέχει το αντίστοιχο Δελτίο Αποστολής Καυσίμων (Bunker Delivery Note), το οποίο θα πρέπει να διατηρείται επί του πλοίου και να είναι άμεσα διαθέσιμο για επιθεώρηση για χρονικό διάστημα, τουλάχιστον, τριών ετών μετά την παραλαβή των καυσίμων. Κάθε διαδικασία ανεφοδιασμού πρέπει καταγράφεται στην φόρμα

Εγγραφής Διαδικασίας Ανεφοδιασμού (BORF) (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual).

Σύμφωνα με το Appendix V, Annex VI της MARPOL 73/78, οι ελάχιστες πληροφορίες που πρέπει να περιλαμβάνονται στο δελτίο αποστολής καυσίμων θα πρέπει να είναι οι εξής (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual):

- Όνομα και αριθμός IMO του παραλαμβάνον πλοίου.
- Λιμάνι ή τοποθεσία που έγινε ο ανεφοδιασμός.
- Ημερομηνία έναρξης της παράδοσης.
- Όνομα, διεύθυνση και αριθμός τηλεφώνου του προμηθευτή καυσίμων.
- Ονομασία προϊόντος.
- Ποσότητα σε μετρικούς τόνους.
- Πυκνότητα στους 15 ° C (kg / m<sup>3</sup>) (πρέπει να ελέγχεται σύμφωνα με το πρότυπο ISO 3675)<sup>1</sup>.
- Η περιεκτικότητα σε θείο (% m / m) (πρέπει να ελέγχεται σύμφωνα με το πρότυπο ISO 8754)<sup>2</sup>.
- Μια δήλωση που υπογράφεται από τον εκπρόσωπο του προμηθευτή του καυσίμου ότι το καύσιμο που προμήθευσε βρίσκεται σε πλήρη συμμόρφωση με τους κανονισμούς του Annex VI.

## 9.5. Δειματοληψία

Μετά από κάθε διαδικασία ανεφοδιασμού καυσίμων, θα πρέπει να συλλέγεται αντιπροσωπευτικό δείγμα ( όχι λιγότερο 400 ml ) να σφραγίζεται και να υπογράφεται από τον εκπρόσωπο του προμηθευτή και τον Α' Μηχανικό. Η δειματοληψία πρέπει να γίνεται σωστά και σύμφωνα με το πρωτόκολλο (ISO / TR 13739 )<sup>3</sup>.

Το δείγμα πρέπει να φέρει διακριτικά τον αντίστοιχο αναγνωριστικό αριθμό δείγματος και να φυλάσσεται υπό τον έλεγχο του πλοίου μέχρι το καύσιμο να καταναλωθεί και σε κάθε περίπτωση για μια περίοδο όχι μικρότερη των 12 μηνών από τη στιγμή της παράδοσης. Για να διευκολυνθεί η αποθήκευση και η ανάκτηση, κάθε δείγμα σημαίνεται με έναν ατομικό κωδικό αναγνώρισης. Ο κωδικός πρέπει να περιλαμβάνει το όνομα του πλοίου και τα αρχικά BS (Bunker Sample

---

<sup>1</sup> ISO 3675:1998 (πηγή: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:3675:ed-3:v1:en> πρόσβαση 26 Μαΐου 2015).

<sup>2</sup> ISO 8754:1998 (πηγή: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:3675:ed-3:v1:en> πρόσβαση 26 Μαΐου 2015).

<sup>3</sup> ISO 13739:1998 (πηγή: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:13739:ed-1:v1:en> πρόσβαση 26 Μαΐου 2015).

ακολουθούμενα από έναν αριθμό αναγνώρισης που θα ταιριάζει με τον αναγνωριστικό αριθμό της διαδικασίας ανεφοδιασμού, ο οποίος αναγράφεται στηφόρμα Εγγραφής Διαδικασίας Ανεφοδιασμού (BORF) (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10<sup>ο</sup>: Συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του ANNEX VI, MARPOL 73/78 – REGULATION 12/OZON DEPLETING SUBSTANCES (ODS)**

Ozone Depleting Substances (ODS) ονομάζονται οι ανθρωπογενείς χημικές ουσίες, οι οποίες υποβαθμίζουν τη στιβάδα του όζοντος στην ανώτερη ατμόσφαιρα αντιμετωπίζονται με το πρωτόκολλο του Μόντρεαλ, στο πλαίσιο της θαλάσσιας δραστηριότητας είναι οι εξής ουσίες (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual):

- Halon (Halon 1211, 1311 & 2402), που χρησιμοποιείται σε κάποια παλιότερα συστήματα πυρόσβεσης και εξοπλισμούς.
- Χλωροθφοράνθρακες (CFC), (R11, R12, R113, R114, R115) που χρησιμοποιούνται ως ψυκτικά και μονωτικά υλικά.

Η σκόπιμη εξαέρωση ODS απαγορεύεται ακόμη και κατά τη διαδικασία της συντήρησης, της επισκευή του εξοπλισμού ή κατά την διάρκεια απόρριψη αυτού.

Οι εκπομπές που προκύπτουν από διαρροές ODS έστω και αν οι διαρροές αυτές είναι ηθελημένες ή όχι (π.χ. άνοιγμα της βαλβίδας ασφαλείας) θα πρέπει να πραγματοποιείται ρύθμιση, παρακολούθηση και καταγραφή της διαρροής, ώστε να εξαιρεθούν οι διαρροές από τα συστήματα που περιέχουν ODS (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual).

Σύμφωνα με το Regulation 12 (βλ. Παράρτημα I) Annex VI της MARPOL κάθε πλοίο πρέπει να τηρεί ημερολόγιο καταγραφής για τις χημικές ουσίες, οι οποίες υποβαθμίζουν τη στιβάδα του όζοντος (ODS), τα οποία περιλαμβάνουν τα συστήματα ψύξης με το υλικό αναγόμωσης τους. Ο κατάλογος καταγραφής των συστημάτων που περιέχουν ODS ουσίες περιλαμβάνονται σε αρχείο συμπληρωματικό του πιστοποιητικού IAPP (International Air Pollution Prevention certificate), το οποίο επιθεωρείται και πιστοποιείται ετησίως. Επίσης, οφείλεται να επιβεβαιώνεται ότι τα συστήματα που περιέχουν ODS διατηρούνται σε καλή κατάσταση και χωρίς διαρροές, γι' αυτόν τον λόγο θα πρέπει να πραγματοποιείται σε τακτά χρονικά διαστήματα έλεγχος και τα αποτελέσματα πρέπει να καταγράφονται στο αντίστοιχο έντυπο που διατίθεται για κάθε μονάδα / σύστημα (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual).

## 10.1. Μέτρα για τον περιορισμό των εκπομπών ρύπων

Ο σκοπός αυτών των οδηγιών είναι να περιγραφούν οι διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται από τα πλοία που χρησιμοποιεί μια εταιρεία για τον μέγιστο έλεγχο των εκπομπών καυσαερίων των πλοίων της και τον περιορισμό της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Οι παρούσες οδηγίες πρέπει να εφαρμόζονται σε όλα τα πλοία που διαχειρίζεται η εκάστοτε εταιρεία. Ο Α' μηχανικός είναι ο υπεύθυνος για τη σωστή συντήρηση των κύριων μηχανών, των λεβήτων και του βοηθητικού μηχανολογικού εξοπλισμού, προκειμένου να βελτιώσουν τις επιδόσεις τους και επομένως, τη μείωση της ρύπανσης του αέρα (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual).

Η εταιρεία έχει επίγνωση της σημασίας από οικονομικής και περιβαλλοντικής απόψεως και την ανάγκη να μειωθούν, όσο το δυνατόν περισσότερο, οι καταναλώσεις καυσίμων των πλοίων. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να εφαρμόζονται τα εξής (Alpha Tankers and Freighters International LTD, S.M.S. Manual):

- Θα πρέπει να γίνεται σε όλους τους κινητήρες εσωτερικής καύσης που λειτουργούν, στο μέτρο του δυνατού, κατανάλωση καυσίμων που αντιστοιχεί στην μέγιστη αποδοτικότητα.
- Πριν από την αναχώρηση από το λιμάνι για ένα νέο ταξίδι, ο Πλοίαρχος με το προσωπικό της γέφυρας πρέπει να προγραμματίσουν την μελέτη του ταξιδιού, έτσι ώστε να αποφευχθεί άσκοπη κατανάλωση καυσίμου.
- Για κάθε ταξίδι, το τεχνικό τμήμα θα πρέπει να υπολογίσει την κατανάλωση καυσίμου του κάθε πλοίου και στη συνέχεια να συγκρίνουν τα αποτελέσματα μεταξύ νέων και παλαιότερων καταναλώσεων, προκειμένου να διαπιστωθεί η πιθανή ανάγκη για καθαρισμό του κύτους.
- Όλοι οι αξιωματικοί και τα λοιπά μέλη του πληρώματος πρέπει να ενημερώνουν τον μηχανικό φυλακής αμέσως σε περίπτωση που παρατηρήσουν πως ο καπνός από το φουγάρο είναι σε ασυνήθιστα επίπεδα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11<sup>ο</sup>: Anti-Fouling Systems

Πρόκειται για προστατευτικά υφαλοχρώματα που χρησιμοποιούνται για την επικάλυψη των υφάλων των πλοίων με σκοπό την αποτροπή της προσκόλλησης της θαλάσσιας ζωής σε αυτά· λέγοντας θαλάσσια ζωή εννοούνται τα φύκια, τα μαλάκια κ.α., διότι με αυτόν τον τρόπο προκαλείται επιβράδυνση του πλοίου και έχει ως αποτέλεσμα την κατανάλωση περισσότερων καυσίμων. Στη σύμβαση ορίζονται ως αντιρρυπαντικά συστήματα η επικάλυψη, η βαφή, η επιφανειακή επεξεργασία ή η διάταξη που χρησιμοποιείται στο πλοίο για τον έλεγχο ή την πρόληψη απόθεσης ανεπιθύμητων οργανισμών. Αρχικά, η ανάγκη για αυτήν την προστασία ξεκίνησε από τα ιστιοφόρα πλοία, στα οποία εφαρμοζόταν ασβέστης και αργότερα αρσενικό, έως ότου η βιομηχανία ανέπτυξε σύγχρονες χημικές ουσίες και αποτελεσματικά προστατευτικά υφαλοχρώματα με τη χρήση μεταλλικών ενώσεων (πηγή: <http://www.imo.org/OurWork/Environment/Anti-foulingSystems/Pages/Default.aspx> πρόσβαση 26 Μαΐου 2015).

Αυτές οι ενώσεις αντιδρούν στο θαλασσινό νερό σκοτώνοντας τη θαλάσσια ζωή που έχει προσκολληθεί στο πλοίο. Οι μελέτες έχουν δείξει ότι αυτές οι ενώσεις παραμένουν στο νερό βλάπτοντας το περιβάλλον και ενδεχομένως, να εισέρχονται στην τροφική αλυσίδα. Ένα από τα πιο αποτελεσματικά προστατευτικά υφαλοχρώματα, που αναπτύχθηκε τη δεκαετία του 1960, περιέχει ενώσεις τριβουτυλοκασιτερού (TBT), οι οποίες έχει αποδειχθεί ότι προκαλούν παραμορφώσεις στα οστρακοειδή. Οι επιβλαβείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις των οργανοκασσιτερικών ενώσεων που αναγνωρίστηκαν από τον IMO και την Επιτροπή Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος του IMO (MEPC) υιοθέτησαν ψήφισμα με το οποίο συνιστάται ότι οι κυβερνήσεις πρέπει να λαμβάνουν μέτρα για την εξάλειψη της χρήσης αντιρρυπαντικών χρωμάτων που περιέχουν TBT στα πλοία. Έτσι ο IMO ενέκρινε το αίτημα της MEPC να αναπτύξει ένα μέσο νομικά δεσμευτικό σε όλο τον κόσμο για την αντιμετώπιση των βλαβερών συνεπειών των αντιρρυπαντικών συστημάτων που χρησιμοποιούνται στα πλοία (πηγή: <http://www.imo.org/OurWork/Environment/Anti-foulingSystems/Pages/Default.aspx> πρόσβαση 26 Μαΐου 2015).

### 11.1. A.F.S. Convention

Η Διεθνής Σύμβαση για τον Έλεγχο των Επιβλαβών Προστατευτικών Συστημάτων Υφαλοχρωματισμού σε πλοία απαγορεύει τη χρήση επιβλαβών οργανοκασσιτερικών ενώσεων σε προστατευτικά υφαλοχρώματα που χρησιμοποιούνται σε πλοία και θα καθιερώσει ένα μηχανισμό για την πρόληψη της πιθανής μελλοντικής χρήσης των επιπλέον επιβλαβών ουσιών σε προστατευτικά συστήματα.

Σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης τα συμβαλλόμενα μέρη της σύμβασης καλούνται να απαγορεύσουν ή να περιορίσουν τη χρήση επιβλαβών αντιρρυπαντικών συστημάτων σε πλοία που φέρουν τη σημαία τους, καθώς και σε πλοία τα οποία δεν φέρουν τη σημαία τους, αλλά λειτουργούν υπό την εποπτεία τους και καταπλέουν σε λιμένα, ναυπηγείο ή υπεράκτιο τερματικό σταθμό του κράτους μέλους της σύμβασης

Συνεπώς τα πλοία πρέπει να συμμορφώνονται ως εξής:

- Δεν πρέπει να φέρουν τέτοιου είδους ενώσεις στα ύφαλα τους ή τα εξωτερικά μέρη και τις επιφάνειες.
- Πρέπει να φέρουν επίστρωμα, το οποίο εμποδίζει τη διαρροή των ενώσεων αυτών από τα υποκείμενα μη συμμορφούμενα προστατευτικά συστήματα.

Κάθε εταιρία πρέπει να προβαίνει στη λεπτομερή εξέταση των συστημάτων αντιρρύπανσης και να λαμβάνει υπόψη της, τις εξής παραμέτρους:

- Αξιολόγηση της αξιοπιστίας του συστήματος αντιρρύπανσης, καθώς και τις σχετικές ανεπιθύμητες επιπτώσεις που παρατηρήθηκαν, είτε στο περιβάλλον είτε στην ανθρώπινη υγεία.
- Αξιολόγηση των κινδύνων που οφείλονται στα προτεινόμενα συστήματα, καθώς και τυχόν άλλα μέτρα που μπορούν να ληφθούν για την ασφάλεια.
- Εξέταση των διαθέσιμων πληροφοριών σχετικά με την τεχνική σκοπιμότητα των συστημάτων και της σχέσης κόστους-αποτελεσματικότητας.
- Εξέταση των διαθέσιμων πληροφοριών σχετικά με άλλες επιπτώσεις από την εφαρμογή αυτών συστημάτων σχετικά με:
  - Το περιβάλλον
  - Ανησυχίες για την υγεία και την ασφάλεια των ναυπηγείων (π.χ. συνέπειες για τους εργαζομένους των ναυπηγείων)
  - Το κόστος για τη διεθνή ναυτιλία και άλλους συναφείς τομείς
- Εξέταση της διαθεσιμότητας κατάλληλων εναλλακτικών λύσεων, συμπεριλαμβανομένης της εξέτασης των πιθανών κινδύνων των εναλλακτικών επιλογών.



## Βιβλιογραφία

### Ελληνόγλωσση

1. Αλεξόπουλος, Αρ. και Φανουράκης, Ν. (2012). *Διεθνείς Συμβάσεις Κανονισμοί Κώδικες*. Εκδόσεις Ίδρυμα Ευγενίδου, Αθήνα.
2. Δεμέστιχα, Ε. και Βρανίκου, Μ. (2014). *Ναυτιλιακό Δίκαιο*. Εκδόσεις Ίδρυμα Ευγενίδου, Αθήνα.
3. Ζιώγας, Ν. (2008). *Απαιτήσεις νομοθεσίας σχετικά με την αποφυγή της ρύπανσης του περιβάλλοντος στη ναυτιλιακή βιομηχανία*. Πτυχιακή εργασία, Α.Ε.Ν. Μακεδονίας.

### Ξενόγλωσση

1. Russell, A.P., Jackson, L. and Morton, D.T. (2013). “*Reeds Vol 8 General Engineering Knowledge for Marine Engineers*”, Whitherby Seamanship International.
2. Alpha Tankers and Freighters International LTD, *S.M.S. Manual*
3. Alpha Tankers and Freighters International LTD, *SOPEP Equipment form “M/V ALPHAHARMONY”*
4. Alpha Tankers and Freighters International LTD, *Circular*
5. Alpha Tankers and Freighters International LTD, *SOPEP Manual Sample*

### Ιστοσελίδες

1. HELMEPA “Ελληνική Ένωση Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος – Hellenic Marine Environment Protection Association” ([http://www.helmepa.gr/gr/historical\\_background.php](http://www.helmepa.gr/gr/historical_background.php) πρόσβαση 27 Μαΐου 2015).
2. IMO “International Maritime Organization” (<http://www.imo.org/About/HistoryOfIMO/Pages/Default.aspx> πρόσβαση 27 Μαΐου 2015).

3. ISO “International Organization for Standardization”  
(<http://www.iso.org/iso/home.html> πρόσβαση 27 Μαΐου 2015).

## Παράρτημα Ι

### *Annex IV: Regulations for the Prevention of Pollution by Sewage*

---

#### **Regulation 8**

##### *Discharge of sewage*

- (1) Subject to the provisions of regulation 9 of this Annex, the discharge of sewage into the sea is prohibited, except when:
  - (a) the ship is discharging comminuted and disinfected sewage using a system approved by the Administration in accordance with regulation 3(1)(a) at a distance of more than 4 nautical miles from the nearest land, or sewage which is not comminuted or disinfected at a distance of more than 12 nautical miles from the nearest land, provided that in any case, the sewage that has been stored in holding tanks shall not be discharged instantaneously but at a moderate rate when the ship is *en route* and proceeding at not less than 4 knots; the rate of discharge shall be approved by the Administration based upon standards developed by the Organization; or
  - (b) the ship has in operation an approved sewage treatment plant which has been certified by the Administration to meet the operational requirements referred to in regulation 3(1)(a)(i) of this Annex, and
    - (i) the test results of the plant are laid down in the ship's International Sewage Pollution Prevention Certificate (1973);
    - (ii) additionally, the effluent shall not produce visible floating solids in, nor cause discoloration of, the surrounding water; or
  - (c) the ship is situated in the waters under the jurisdiction of a State and is discharging sewage in accordance with such less stringent requirements as may be imposed by such State.
- (2) When the sewage is mixed with wastes or waste water having different discharge requirements, the more stringent requirements shall apply.

#### Εικόνα 1. Regulation 8.

## **Regulation 12**

### *Ozone-depleting substances*

- (1) Subject to the provisions of regulation 3, any deliberate emissions of ozone-depleting substances shall be prohibited. Deliberate emissions include emissions occurring in the course of maintaining, servicing, repairing or disposing of systems or equipment, except that deliberate emissions do not include minimal releases associated with the recapture or recycling of an ozone-depleting substance. Emissions arising from leaks of an ozone-depleting substance, whether or not the leaks are deliberate, may be regulated by Parties to the Protocol of 1997.
- (2) New installations which contain ozone-depleting substances shall be prohibited on all ships, except that new installations containing hydrochlorofluorocarbons (HCFCs) are permitted until 1 January 2020.
- (3) The substances referred to in this regulation, and equipment containing such substances, shall be delivered to appropriate reception facilities when removed from ships.

### **Εικόνα 2. Regulation 12**

## Regulation 17

### *Tanks for oil residues (sludge)*

- (1) Every ship of 400 tons gross tonnage and above shall be provided with a tank or tanks of adequate capacity, having regard to the type of machinery and length of voyage, to receive the oil residues (sludge) which cannot be dealt with otherwise in accordance with the requirements of this Annex, such as those resulting from the purification of fuel and lubricating oils and oil leakages in the machinery spaces.

---

SEE INTERPRETATION 8.1

- (2) In new ships, such tanks shall be designed and constructed so as to facilitate their cleaning and the discharge of residues to reception facilities. Existing ships shall comply with this requirement as far as is reasonable and practicable.

SEE INTERPRETATION 8.2

- (3) Piping to and from sludge tanks shall have no direct connection overboard, other than the standard discharge connection referred to in regulation 19.

---

SEE INTERPRETATION 8.3

---

\* Refer to the Guidelines and specifications for pollution prevention equipment for machinery space bilges of ships adopted by the Marine Environment Protection Committee of the Organization by resolution MEPC.60(33); see IMO sales publication IMO-646E.

### Εικόνα 3. Regulation 17.

## Regulation 19

### *Standard discharge connection*

To enable pipes of reception facilities to be connected with the ship's discharge pipeline for residues from machinery bilges, both lines shall be fitted with a standard discharge connection in accordance with the following table:

Standard dimensions of flanges for discharge connections

| Description   | Dimension  |
|---|--|
| Outside diameter  | 215 mm   |
| Inner diameter  | According to pipe outside diameter   |
| Bolt circle diameter  | 183 mm   |
| Slots in flange   | 6 holes 22 mm in diameter equidistantly placed on a bolt circle of the above diameter, slotted to the flange periphery. The slot width to be 22 mm |
| Flange thickness  | 20 mm  |
| Bolts and nuts:<br>quantity, diameter   | 6, each of 20 mm in diameter and of suitable length  |
| The flange is designed to accept pipes up to a maximum internal diameter of 125 mm and shall be of steel or other equivalent material having a flat face. This flange, together with a gasket of oil-proof material, shall be suitable for a service pressure of 6 kg/cm <sup>2</sup> . |  |

Εικόνα 4. Regulation 19.