

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ



Θέμα: Η έννοια και η αναγκαιότητα της ναυαγιάρεσης στο εμπορικό ναυτικό, λόγοι που την καθιστούν απαραίτητη

ΟΝΟΜΑ/ΝΥΜΟ ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑΣ : ΠΡΟΒΑΤΙΔΟΥ ΓΑΡΥΦΑΛΙΑΣ

ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ ΣΧΟΛΗΣ : 3820

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : κ. ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

ΜΗΧΑΝΙΩΝΑ 2019

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ
Α.Ε.Ν ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: κ. Βασιλόπουλος Δημήτριος

**ΘΕΜΑ: Η έννοια και η αναγκαιότητα της ναυαγιάξευσης στο εμπορικό
ναυτικό, λόγοι που την καθιστούν απαραίτητη**

ΤΗΣ ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑΣ : Προβατίδου Γαρυφαλιάς

Α.Γ.Μ :3820

Ημερομηνία ανάληψης της εργασίας: 07/05/2018

Ημερομηνία παράδοσης της εργασίας:

| A/A | Ονοματεπώνυμο | Ειδικότητα | Αξιολόγηση | Υπογραφή |
|--------------------------|----------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| ΤΕΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ | | | | |

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΧΟΛΗΣ : κ. Τσούλης Νικόλαος

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | |
|---|----|
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1..... | 7 |
| 1.1 Περιβάλλον ναυαγιαίρεσης..... | 7 |
| 1.2 Κατηγορίες ναυαγιαίρεσης..... | 8 |
| 1.3 Η έννοια του ναυαγίου..... | 8 |
| 1.4 Ενέργειες διάσωσης..... | 9 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2..... | 10 |
| 2.1 Ιστορική Εξέλιξη..... | 10 |
| 2.2 Διεθνές Θεσμικό πλαίσιο..... | 11 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3..... | 17 |
| 3.1 Θαλάσσια ρύπανση από τις λειτουργικές απορρίψεις πλοίων..... | 17 |
| 3.1.1 Ρύπανση κατά την ναυπήγηση του πλοίου..... | 17 |
| 3.1.2 Ρύπανση κατά την συντήρηση του πλοίου..... | 17 |
| 3.1.3 Ρύπανση κατά την διάλυση του πλοίου..... | 17 |
| 3.2 Ρύπανση από λειτουργικές απορρίψεις..... | 18 |
| 3.2.1 Διαδικασίες φορτοεκφόρτωσης..... | 18 |
| 3.2.2 Εκούσιες απορρίψεις ουσιών από το πλοίο..... | 18 |
| 3.2.3 Διαδικασίες Ερματισμού και αφερματισμού..... | 18 |
| 3.2.4 Διαδικασίες πλύσης δεξαμενών φορτίου..... | 18 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4..... | 19 |
| 4.1. Ναυαγιαίρεση/επιθαλάσσια αρωγή..... | 19 |
| 4.2 Μέθοδοι ανέλκυσης ναυαγίων..... | 20 |
| 4.2.1 Στεγανοποίηση..... | 21 |
| 4.2.2. Απάντληση..... | 22 |
| 4.3 Ανάλυση ναυαγίου M/VSEADIAMOND..... | 23 |
| 4.3.1 Το ιστορικό του πλοίου..... | 23 |
| 4.3.2 Πριν από την σύγκρουση..... | 24 |
| 4.3.3 Κατά την σύγκρουση..... | 24 |
| 4.3.4 Η εκκένωση του ναυαγίου..... | 25 |
| 4.3.5 Από την ρυμούλκηση εκτός του όρμου Φηρών ως τη βύθιση..... | 26 |
| 4.3.6 Πώς το πλοίο βυθίστηκε ολοκληρωτικά ενώ είχε μεταφερθεί σε αβαθή..... | 27 |
| 4.3.7 Ο οικολογικός κίνδυνος..... | 27 |

| | |
|--|----|
| 4.4 Ανάλυση ναυαγίου EXXONVALDEZ, 1989..... | 28 |
| 4.4.1 Η Συμπεριφορά του πετρελαίου..... | 29 |
| 4.4.2 Έλεγχος της διαρροής πετρελαίου..... | 30 |
| 4.4.3 Αποτελέσματα ατυχήματος..... | 31 |
| 4.5 Ανάλυση ναυαγίου Prestige, 2002..... | 32 |
| 4.5.1 Οικολογικές συνέπειες..... | 33 |
| 4.5.2 Οικονομικές συνέπειες..... | 34 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5..... | 35 |
| 5.1 Επιπτώσεις θαλάσσιας ρύπανσης από πετρελαιοειδή..... | 35 |
| 5.2 Αντιρρυπαντικές μέθοδοι..... | 36 |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ..... | 41 |

Δήλωση αυθεντικότητας/ Ζητήματα copyright

Το άτομο το οποίο εκπονεί την Πτυχιακή εργασία φέρει ολόκληρη την ευθύνη εκπόνησης της εργασίας , για λογοκλοπή καθώς και προσδιορισμού της δίκαιης χρήσης του υλικού, η οποία ορίζεται στην βάση των εξής παραγόντων: του σκοπού και χαρακτήρα της χρήσης (εμπορικός, μη κερδοσκοπικός ή εκπαιδευτικός), της φύσης του υλικού, που χρησιμοποιεί (τμήμα του κειμένου, πίνακες, σχήματα, εικόνες ή χάρτες), του ποσοστού και της σημαντικότητας του τμήματος, που χρησιμοποιεί σε σχέση με το όλο κείμενο υπό copyright και των πιθανών συνεπειών της χρήσης αυτής στην αγορά ή στην γενικότερη αξία του υπό copyright κειμένου.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία τιτλοφορείται « η αναγκαιότητα της ναυαγιαίρεσης στο εμπορικό ναυτικό, λόγοι που την καθιστούν απαραίτητη». Εκπονήθηκε από την σπουδάστρια Προβατίδου Γαρυφαλιά κατά το ακαδημαϊκό έτος 2018-2019 με σκοπό την απόκτηση του διπλώματος Πλοιάρχου Γ΄ Τάξης. Το αντικείμενο της παρούσας εργασίας καλείται να εξετάσει την έννοια για τα ναυάγια ως έναν πολύπλευρο όρο που περιλαμβάνει ανθρωπιστικές, περιβαλλοντικές και οικονομικές πτυχές.

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια ανασκόπηση για το περιβάλλον, τις κατηγορίες καθώς και την έννοια του ναυαγίου.

Στο δεύτερο κεφάλαιο εξετάζουμε την ιστορική εξέλιξη των συμβάσεων που θεσμοθετήθηκαν αφότου προηγήθηκαν κάποια περιστατικά.

Στο τρίτο κεφάλαιο αναφερόμαστε στις θαλάσσιες ρυπάνσεις από απορρίψεις πλοίων.

Στο τέταρτο κεφάλαιο εξετάζονται τρία διαφορετικά σενάρια δεξαμενοπλοίων που δημιούργησαν τεράστιες περιβαλλοντικές καταστροφές με αποτέλεσμα να καθορίσουν παγκόσμιες συμβάσεις για την ρύπανση της θάλασσας.

Στο πέμπτο και τελευταίο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στις αντιρρυπαντικές μεθόδους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

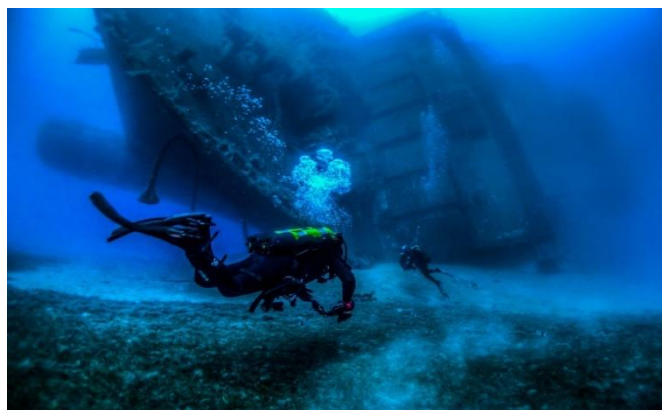
1.1 Περιβάλλον ναυαγιαίρεσης

Σημαδιακό ρόλο σε μια επιχείρηση επιθαλάσσιας αρωγής παίζει το περιβάλλον. Ο καιρός, ο αέρας, τα κύματα (το νερό) καθώς και ο βυθός είναι τα στοιχεία που συγκροτούν την έννοια του περιβάλλον της επιχείρησης ναυαγιαίρεσης. Σε μια προσπάθεια ανέλκυσης ενός ναυαγίου, οι παραπάνω παράγοντες μπορούν να αποβούν καθοριστικοί για την επιτυχία ή μη της επιχείρησης ανέλκυσης. Είναι πιθανόν να λειτουργήσουν ανασταλτικά, να παρεμποδίσουν, να καθυστερήσουν, να ακυρώσουν ή και να οδηγήσουν σε αποτυχία την προσπάθεια ανέλκυσης του ναυαγίου.

Αρχικά, ο καιρός θεωρείται ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες που καθορίζουν την ναυαγιαίρεση. Καθορίζει το πότε και το αν μπορεί να υλοποιηθεί η ανέλκυση, ενώ στην έννοια καιρός συμπεριλαμβάνονται και τα τοπικά φαινόμενα που επικρατούν και τα δελτία καιρού που πρέπει να μελετηθούν διεξοδικά.

Το νερό είναι ακόμα ένας βασικός παράγοντας που θα καθορίσει την πορεία ανέλκυσης του πλοίου. Τα στοιχεία που συνθέτουν την έννοια νερό είναι τόσο οι διακυμάνσεις στο επίπεδο του νερού, τα κύματα, όσο και η αντίσταση και η άντωση.

Τέλος, ο βυθός είναι ακόμα ένα στοιχείο που ολοκληρώνει την έννοια περιβάλλον ναυαγιαίρεσης. Το χαλίκι, η άμμος, η λάσπη, ο πηλός και άλλα συστατικά του βυθού μπορούν να λειτουργήσουν ανασταλτικά στην ανέλκυση του ναυαγίου. Όσο μεγαλύτερο είναι το διάστημα οπού το πλοίο μένει στο βυθό τόσο πιο πολύ θάβεται.



1.2 Κατηγορίες ναυαγιαίρεσης

- Διάσωση σε λιμένα
- offshore διάσωση
- Απομάκρυνση ναυαγίων
- Διάσωση φορτίου και εξοπλισμού
- Διάσωση σε πλοίο που επιπλέει
- Διάσωση εκκαθάρισης

1.3 Η έννοια του ναυαγίου

A) Ναυάγιο πλοίου μπορεί να συμβεί είτε λόγω κακοκαιρίας, είτε λόγω προσάραξης, ανεξάρτητα αν επέλθει βύθιση (μερική ή ολική) ή όχι, είτε λόγω σύγκρουσης με άλλο πλοίο, είτε εκ δολιοφθοράς (τρομοκρατικής πράξης), είτε εκ πολεμικών επιχειρήσεων, είτε τέλος εξ οιοδήποτε άλλου συναφούς ναυτικού ατυχήματος.

B) Ως *ναυάγιο* υπό τη δεύτερη έννοια καθορίζεται (νομικά) ως ακολούθως: «Παν πλωτό μέσον μετά των παρακολουθημάτων και εξαρτημάτων αυτού υποστάν ναυτικό ατύχημα συνεπεία θαλασσίου συμβεβηκότος ή συνεπεία πολεμικής ενέργειας ευρισκόμενων δε ως εκ τούτου εν όλω ή εν μέρει υπό την επιφάνεια της θαλάσσης, ως και παν αντικείμενο οιασδήποτε φύσεως, κείμενον εις τον βυθόν της θαλάσσης, (Άρθρο 1(α) του Α.Ν. 464 του 1945). Αργότερα για να καλυφθούν και εκείνα τα σκάφη που είχαν εξοκείλει σε ακτές (και που ούτε «εν όλω» ούτε «εν μέρει» ήταν υπό τη θάλασσα) η νομοθεσία συμπλήρωσε και τα «εγκαταλειμμένα» (πλοίο ή φορτίο).

1.4 Ενέργειες διάσωσης

Σήμερα για τα ναυάγια προβλέπει ο **Κώδικας Δημοσίου Ναυτικού Δικαίου (ΚΔΝΔ)** κεφ. Ε' άρθ. 195 – 201 με τις εξής βασικές διατάξεις:

- Οι Λιμενικές αρχές μόλις λάβουν σχετική γνώση κινητοποιούν κάθε δυνατό μέσο προς παροχή άμεσης συνδρομής και διάσωσης επιβαινόντων.
- Τα διασωθέντα πράγματα μεταφέρονται και φυλάσσονται σε τελωνειακές αποθήκες για λογαριασμό του ιδιοκτήτη τους.
- Καλούνται οι ενδιαφερόμενοι ή νόμιμοι αντιπρόσωποι αυτών να υποβάλουν γι'αυτά τις όποιες αξιώσεις τους εντός το πολύ 6 μηνών όπου αν δεν εμφανιστούν τότε πλειστηριάζονται υπέρ του Ελληνικού Δημοσίου. Όποιος βρίσκει ή διασώζει εγκαταλειμμένο πλοίο ή φορτίο οφείλει να το δηλώσει εντός 48 ωρών στην πλησιέστερη λιμενική Αρχή.
- Για τα ναυάγια που βρίσκονται στο βυθό οι ενδιαφερόμενοι καλούνται να υποβάλουν αίτηση στο **Μονομελές Πρωτοδικείο**, της περιφέρειας που βρίσκεται το ναυάγιο, περί αναγνώρισης κυριότητας.

Το **Πρωτοδικείο** είναι το βασικό πρωτοβάθμιο πολιτικό δικαστήριο της Ελλάδας. Σε γενικές γραμμές, σε αυτό δικάζονται σε πρώτο βαθμό οι ιδιωτικές διαφορές και υποθέσεις που αφορούν ποσά άνω των 20.000 ευρώ. Το Πρωτοδικείο διακρίνεται σε **Μονομελές Πρωτοδικείο**, το οποίο συγκροτείται από Πρόεδρο Πρωτοδικών ή Πρωτοδίκη, και σε **Πολυμελές Πρωτοδικείο**, το οποίο συγκροτείται από τρεις δικαστές, έναν Πρόεδρο Πρωτοδικών και δύο Πρωτοδίκες. Όλες οι αποφάσεις των Πρωτοδικείων υπόκεινται σε έφεση που εκδικάζεται από το Εφετείο.

Έφεση είναι το ένδικο μέσο που ασκεί ο διάδικος που ηττήθηκε ολικώς ή μερικώς στην πρωτοβάθμια δίκη, προκειμένου να δικασθεί εκ νέου η υπόθεσή που τον αφορά από ανώτερο δικαστήριο

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 Ιστορική Εξέλιξη

Ο θεσμός της διερεύνησης ατυχημάτων στις μεταφορές γνώρισε σημαντική ανάπτυξη στις δεκαετίες μετά τον Β΄ παγκόσμιο πόλεμο, σαν επακόλουθο της προοδευτικής ανάπτυξης των μεταφορών (ξηρά, θάλασσα και αέρας) και της τεχνολογίας των μεταφορικών μέσων που σημειώθηκε τότε. Η μεγάλη αριθμητική αύξηση των μεταφορικών μέσων και η αυξημένες ταχύτητές τους είχαν συνέπεια την αύξηση των ατυχημάτων, με απώλεια ζωών, τραυματισμούς και αναπηρίες, μεγάλες υλικές ζημιές και καθυστερήσεις στις μεταφορές ανθρώπων και αγαθών. Προκλήθηκαν κοινωνικές και οικονομικές πιέσεις που απαιτούσαν την διερεύνηση των συνθηκών των ατυχημάτων όχι από τους ίδιους τους κατασκευαστές των μεταφορικών μέσων ή τις διοικητικές αρχές πιστοποίησης τους αλλά από μονάδες ανεξάρτητες, αμερόληπτες και αδέσμευτες που να διερευνούν τις συνθήκες που συνέβησαν τα ατυχήματα, με προσέγγιση την ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΙΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ. Να εντοπίζουν μεθοδικά τις αιτίες και βάσει των συμπερασμάτων να προτείνουν μέτρα για την μείωση των ατυχημάτων και την αναβάθμιση της ασφάλειας στις μεταφορές. Διαμορφώθηκαν πρακτικές, νομοθεσία, μέθοδοι διερεύνησης και ιδρύθηκαν οργανισμοί για την πραγματοποίησή τους. Έγινε παγκοσμίως δεκτό ότι από την διερεύνηση των ατυχημάτων μπορούμε να μάθουμε και να βελτιώσουμε την ανθρώπινη ασφάλεια στις μεταφορές. Σε αυτό το πλαίσιο, τα τελευταία χρόνια ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (ΔΝΟ) και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή (ΕΕ) συζήτησαν και αποφάσισαν μέτρα αναβάθμισης της διερεύνησης των ναυτικών ατυχημάτων. Ο μεν ΔΝΟ εισήγαγε τον Κώδικα Διερεύνησης Ναυτικών Ατυχημάτων που ενσωματώθηκε στην διεθνή ναυτιλιακή σύμβαση SOLAS 74 και ισχύει από το 2010, η δε ΕΕ την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2009/18/ΕΚ που ισχύει από τον Ιούνιο 2011. Η ευρωπαϊκή Οδηγία βασίζεται στον Κώδικα ΔΝΟ αλλά προχωρεί και υιοθετεί απαιτήσεις που στον Κώδικα είναι προαιρετικές.

2.2 Διεθνές Θεσμικό πλαίσιο

1. OILPOL 1954 (Διεθνής σύμβαση για την πρόληψη της ρύπανσης της θάλασσας από πετρέλαιο.)

Η σύμβαση για την Πετρελαϊκή Ρύπανση του 1954 ήταν η πρώτη διεθνής συνθήκη που προσπάθησε να προστατεύσει τη θάλασσα από την ρύπανση των πετρελαιοφόρων δεξαμενόπλοιων. Αναγνώρισε το γεγονός πως η μεγαλύτερη ρύπανση του θαλασσιού περιβάλλοντος προκύπτει από τις λειτουργικές διαδικασίες των πλοίων, όπως ο καθαρισμός των δεξαμενών. Η OILPOL απαγόρευσε την απόρριψη πετρελαίου ή οποιουδήποτε μίγματος ελαίου που περιέχει περισσότερα από 100 μέρη ελαίου ανά εκατομμύριο, εντός των απαγορευμένων ζωνών. Μια απαγορευμένη ζώνη καλύπτει μια περιοχή 50 μιλίων από την πλησιέστερη ακτή. Η σύμβαση αυτή τέθηκε σε ισχύ στις 26 Ιουλίου 1958. Ωστόσο η σύμβαση της MARPOL το 1973/78 αντικατέστησε τη Σύμβαση του 1954

2. LONDONDUMPINGCONVENTION 1972 (Διεθνής Σύμβαση για την πρόληψη της ρύπανσης της θάλασσας από την απόρριψη καταλοίπων και άλλων υλών)

Η Διακυβερνητική Διάσκεψη για την Σύμβαση σχετικά με την απόρριψη των αποβλήτων στη θάλασσα, που έλαβε χώρα στο Λονδίνο τον Νοέμβριο του 1972. Η Σύμβαση του Λονδίνου, μια από τις πρώτες διεθνείς συμβάσεις για την προστασία του θαλασσιού περιβάλλοντος από τις ανθρώπινες δραστηριότητες, τέθηκε σε ισχύ στις 30 Αυγούστου 1975.

Το πρωτόκολλο , το οποίο προορίζεται για να αντικαταστήσει τελικά τη σύμβαση του 1972, παρουσιάζει μια σημαντική αλλαγή στην προσέγγιση του ζητήματος της ρύπανσης της θάλασσας ως χώρου απόθεσης αποβλήτων υλικών. Αντί να αναφέρει ποια υλικά δεν μπορούν να αποτελούν αντικείμενο dumping, απαγορεύει κάθε απόρριψη, εκτός ίσως από αποδεκτά απόβλητα

Οι επιτρεπόμενες ουσίες είναι :

- i. Βυθοκορήσεως
- ii. Λυματολάσπη
- iii. Απόβλητα των ψαριών ή τα υλικά που προκύπτουν από βιομηχανικές εργασίες μεταποίησης ιχθύων
- iv. Πλοία και εξέδρες ή άλλες τεχνητές κατασκευές στη θάλασσα
- v. Αδρανή, ανόργανα γεωλογικά υλικά
- vi. Οργανικό υλικό φυσικής προέλευσης
- vii. Ογκώδη αντικείμενα από σίδηρο ή τσιμέντο ή χάλυβα που δεν έχουν ουσιαστική πρόσβαση σε επιλογές διάθεσης πλην του dumping

Στο άρθρο 5 σε αντίθεση με την Συνθήκη του Λονδίνου του 1972 απαγορεύεται ρητά η κάυση αποβλήτων σε θαλάσσιες περιοχές. Το πρωτόκολλο θέτει μια διετή περίοδο μετάβασης προς το πλήρες καθεστώς εφαρμογής των διατάξεων του για τα νέα κράτη και υπεύθυνος για την εφαρμογή του είναι ο IMO.

3. MARPOL 1973 - 1978 (Διεθνής Σύμβαση του 1973 για την πρόληψη της ρύπανσης της θάλασσας από πλοία, όπως τροποποιείται από το Πρωτόκολλο του 1978, σχετικά με περιστατικά ρύπανσης με επιβλαβείς ουσίες, MARPOL 73/78)

Η Διεθνής Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από πλοία είναι η κύρια διεθνής σύμβαση που καλύπτει την πρόληψη της ρύπανσης του θαλασσίου περιβάλλοντος από τα πλοία από τα επιχειρησιακά ή τυχαία αίτια. Η Σύμβαση περιλαμβάνει διατάξεις που στοχεύουν στην πρόληψη και την ελαχιστοποίηση της ρύπανσης από τα πλοία - ακούσιας ρύπανσης και από τις εργασίες ρουτίνας - και σήμερα περιλαμβάνει έξι τεχνικά παραρτήματα. Ειδικά περιοχές με αυστηρούς ελέγχους για τις λειτουργικές απορρίψεις περιλαμβάνονται στα περισσότερα παραρτήματα

Παράρτημα I (ANNEX I)Κανονισμοί για την Πρόληψη της Ρύπανσης από Πετρέλαιο (τέθηκε σε ισχύ στις 2 Οκτωβρίου 1983) Καλύπτει την πρόληψη της ρύπανσης από το πετρέλαιο από τα επιχειρησιακά μέτρα, καθώς και από τυχαίες απορρίψεις. Τροποποιήσεις του 1992 στο παράρτημα I θα καταστήσουν υποχρεωτική για τα νέα πετρελαιοφόρα την κατασκευή διπλού κύτους και έθεσε το ζήτημα του διπλού κύτους

Παράρτημα II (ANNEX II)Κανονισμοί για τον έλεγχο της ρύπανσης από την απόρριψη επιβλαβών υγρών ουσιών (τέθηκε σε ισχύ στις 2 Οκτωβρίου 1983) Αναλυτικά τα κριτήρια απαλλαγής και τα μέτρα για τον έλεγχο της ρύπανσης από επιβλαβείς υγρές ουσίες που μεταφέρονται σε μεγάλο όγκο (περίπου 250 ουσίες) η απόρριψη των καταλοίπων τους επιτρέπεται μόνο σε εγκαταστάσεις υποδοχής μέχρι ορισμένο ποσό συγκέντρωσης και ορισμένες συνθήκες που πρέπει να τηρούνται. Σε κάθε περίπτωση, καμία απόρριψη των υπολειμμάτων που περιέχουν επιβλαβείς ουσίες δεν επιτρέπεται εντός 12 μιλίων από την πλησιέστερη ακτή.

Παράρτημα III (ANNEX III)Πρόληψη της ρύπανσης από επικίνδυνες ουσίες που μεταφέρονται δια θαλάσσης σε συσκευασμένη μορφή (τέθηκε σε ισχύ από 1ης Ιουλίου 1992) Περιέχει γενικές απαιτήσεις για την έκδοση των λεπτομερών κανόνων σχετικά με τη συσκευασία, τη σήμανση, την επισήμανση, την τεκμηρίωση, την αποθήκευση, επίσης περιέχει ποσοτικούς περιορισμούς, εξαιρέσεις και κοινοποιήσεις. Για τους σκοπούς του παρόντος παραρτήματος, «βλαβερές ουσίες» είναι αυτές οι ουσίες που χαρακτηρίζονται ως θαλάσσια ρύπανση στο Διεθνή Ναυτιλιακό Κώδικα Επικίνδυνων Εμπορευμάτων (IMDG Code) ή που πληρούν τα κριτήρια του προσαρτήματος του παραρτήματος III.

Παράρτημα IV (ANNEX IV)Πρόληψη της ρύπανσης από τα λύματα των πλοίων (τέθηκε σε ισχύ 27 Σεπτεμβρίου 2003). Περιέχει τις απαιτήσεις για τον έλεγχο της ρύπανσης της θάλασσας από τα λύματα(Η απόρριψη λυμάτων στη θάλασσα απαγορεύεται, εκτός εάν το πλοίο διαθέτει σε λειτουργία μια εγκεκριμένη εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων ή όταν το πλοίο απορρίπτει κονιορτοποιημένα και απολυμασμένα λύματα χρησιμοποιώντας ένα εγκεκριμένο σύστημα σε μια απόσταση άνω των τριών ναυτικών μιλίων από την πλησιέστερη ακτή) λύματα μη κονιορτοποιημένα ή απολυμασμένα, πρέπει να απορρίπτονται σε απόσταση άνω των 12 ναυτικών μιλίων από την πλησιέστερη ακτή. Τον Ιούλιο του 2011, ο IMO ενέκρινε τις πιο πρόσφατες τροποποιήσεις της MARPOL παράρτημα IV, τέθηκε σε ισχύ την 1η Ιανουαρίου 2013).Οι τροποποιήσεις εισάγουν τη Βαλτική Θάλασσα ως ειδική ζώνη σύμφωνα με το παράρτημα IV και θέτουν νέες απαιτήσεις για την απόρριψη από επιβατηγά πλοία όσο είναι σε ιδιαίτερη περιοχή.

Παράρτημα V (ANNEX V) Πρόληψη της ρύπανσης από απορρίμματα των πλοίων (τέθηκε σε ισχύ 31 Δεκ. του 1988) Ασχολείται με διάφορα είδη απορριμμάτων και καθορίζει τις αποστάσεις από την ξηρά και τον τρόπο με τον οποίο μπορεί να διατεθεί. Το πιο σημαντικό χαρακτηριστικό του παραρτήματος είναι η πλήρης απαγόρευση που επιβλήθηκε για την απόρριψη στη θάλασσα όλων των μορφών των πλαστικών υλών. Τον Ιούλιο του 2011, ο IMO ενέκρινε εκτεταμένες τροποποιήσεις στο παράρτημα V, που τέθηκαν σε ισχύ την 1η Ιανουαρίου 2013. Το αναθεωρημένο παράρτημα V απαγορεύει την απόρριψη του συνόλου των απορριμμάτων στη θάλασσα, εκτός εάν δεν υπάρχει κάποια άλλη εναλλακτική λύση και κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες.

Παράρτημα VI (ANNEX VI) Πρόληψη ρύπανσης του αέρα από τα πλοία (τέθηκε σε ισχύ 19η Μάη 2005) Θέτει όρια στο οξειδίο του θείου και οξειδίων του αζώτου από τα καυσαέρια των πλοίων και απαγορεύει τις σκόπιμες εκπομπές ουσιών που καταστρέφουν το όζον. Το 2011, μετά από εκτενή εργασία και συζήτηση ο IMO ενέκρινε πρωτοποριακά υποχρεωτικά τεχνικά και λειτουργικά μέτρα ενεργειακής απόδοσης που θα μειώσουν σημαντικά την ποσότητα των εκπομπών αερίων από τα πλοία. Τα μέτρα αυτά περιλαμβάνονται στο παράρτημα VI.

4. CONVENTION of BARCELONA (Διεθνής Σύμβαση για την προστασία της Μεσογείου Θάλασσας από τη ρύπανση)

Η Σύμβαση της Βαρκελώνης εγκρίθηκε το 1976, τέθηκε σε ισχύ το 1978, και αναθεωρήθηκε στη Βαρκελώνη το 1995. Οι δραστηριότητες στο πλαίσιο της σύμβασης συντονίζονται από τη Μονάδα Συντονισμού MAP (Mediterranean Action Plan). Στόχος της σύμβασης είναι να επιτευχθεί η διεθνής συνεργασία για μια συντονισμένη και ολοκληρωμένη προσέγγιση για την προστασία και αναβάθμιση του θαλάσσιου περιβάλλοντος και των παράκτιων περιοχών της Μεσογείου. Η Σύμβαση της Βαρκελώνης είναι μια περιφερειακής ισχύος συμφωνία με διεθνή χαρακτήρα αλλά μη εφαρμόσιμο σε ευρύ πεδίο και στόχος της είναι η προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος της Μεσογείου από τις απορρίψεις ρυπογόνων ουσιών.

5.OPRC (Πρωτόκολλο για την ετοιμότητα, συνεργασία και αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης της θάλασσας από επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες.)

Τον Ιούλιο του 1989, ο IMO συγκάλεσε τις κορυφαίες βιομηχανικές χώρες στο Παρίσι για να αναπτύξουν περαιτέρω μέτρα για την πρόληψη της ρύπανσης από τα πλοία ποντοπόρα και μη. Η πρόσκληση αυτή εγκρίθηκε από τη Συνέλευση του IMO, τον Νοέμβριο του ίδιου έτους. Το επόμενο βήμα ήταν η αρχή των εργασιών για τη δημιουργία ενός σχεδίου συμβάσεως με στόχο την παροχή ενός παγκόσμιου πλαισίου για διεθνή συνεργασία με σκοπό την καταπολέμηση σοβαρών περιστατικών της θαλάσσιας ρύπανσης. Το βασικότερο μέλημα των κρατών μελών που πήραν μέρος σε αυτό το σχέδιο ήταν η θέσπιση μέτρων για την αντιμετώπιση περιστατικών ή απειλών ρύπανσης, σε εθνικό επίπεδο ή σε συνεργασία με άλλες χώρες. Βάση της ανωτέρω σύμβασης :

- Τα πλοία υποχρεούνται να έχουν ένα σχέδιο έκτακτης ανάγκης για τις περιπτώσεις πετρελαϊκής ρύπανσης
- Οι πλοιοκτήτριες εταιρίες είναι υποχρεωμένες να αναπτύξουν ένα σχέδιο για τον συντονισμό από κοινού με τις διεθνείς αρχές, της αντιμετώπισης ενός περιστατικού πετρελαϊκής ρύπανσης.
- Τα πλοία ακόμη υποχρεούνται να αναφέρουν οποιοδήποτε περιστατικό ρύπανσης (ανεξάρτητα από το μέγεθος του) στις παράκτιες αρχές ενημερώνοντάς τις για τις λεπτομέρειες του εκάστοτε σχεδίου αντιμετώπισης.
- Πρέπει να διαθέτουν όλα τα πλοία εξοπλισμό για την συγκράτηση πετρελαιοκηλίδων.
- Να διεξάγουν συχνά ασκήσεις εκτάκτου ανάγκης καταπολέμησης ρύπανσης.
- Τέλος τα κράτη-μέλη είναι δεσμευμένα να παρέχουν βοήθεια σε προς τρίτους σε έκτακτης ανάγκης ρύπανσης.

Τον κύριο συντονιστικό ρόλο των παραπάνω έχει ο IMO. Επιπρόσθετα το 2000 εγκρίθηκε ένα πρωτόκολλο της OPRC σχετικά με τις επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες με τον τίτλο OPRC-HNS Protocol

6.Πρωτόκολλο OPRC-HNS[6.8] για την ετοιμότητα, συνεργασία και αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης της θάλασσας από επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες. (Protocol on Preparedness, Response and Co-operation to pollution Incidents by Hazardous and Noxious Substances)

Το περιεχόμενο του πρωτοκόλλου έχει να κάνει με την συνεργασία, ετοιμότητα και την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης από επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες και ακολουθεί τις αρχές της σύμβασης OPRC. Εγκρίθηκε επίσημα από τα κράτη, που είναι ήδη συμβαλλόμενα στην σύμβαση OPRC, σε συνδιάσκεψη που πραγματοποιήθηκε από τον IMO το Μάρτιο του 2000 με έδρα το Λονδίνο. Πρωτόκολλο εξασφαλίζει ότι τα πλοία που μεταφέρουν επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες καλύπτονται από την ετοιμότητα και τα καθεστώτα απόκρισης παρόμοια με αυτά που ήδη υπάρχουν για τα περιστατικά του πετρελαίου. Σκοπός του OPRC-HNS Πρωτοκόλλου είναι η δημιουργία εθνικών συστημάτων για την ετοιμότητα και την αντίδραση και να παρέχει ένα παγκόσμιο πλαίσιο για διεθνή συνεργασία στην καταπολέμηση των σοβαρών περιστατικών ή απειλών της θαλάσσιας ρύπανσης. Τα πλοία υποχρεούνται να έχουν ανηρτημένο ένα σχέδιο αντιμετώπισης ρύπανσης έκτακτης ανάγκης ειδικών περιστατικών που αφορούν επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες

. “Μια επικίνδυνη και βλαβερή ουσία ορίζεται ως οποιαδήποτε ουσία εκτός του πετρελαίου οι οποία εάν εισαχθεί στο θαλάσσιο περιβάλλον είναι πιθανό να δημιουργήσει κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία, να βλάψει βιολογικούς πόρους και τη θαλάσσια ζωή, να καταστρέψει υποδομές αναψυχής ή να παρεμποδίσει άλλες νόμιμες χρήσεις της θάλασσας.”.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1 Θαλάσσια ρύπανση από τις λειτουργικές απορρίψεις πλοίων

Η λειτουργική ρύπανση είναι δυνατόν να αναζητηθεί σε κάθε φάση του κύκλου της ζωής ενός πλοίου, δηλαδή στην αρχή (κατασκευή ή κτίσιμο του πλοίου), στην κανονική οικονομική εκμετάλλευση του(συντηρήσεις, επισκευές , φορτοεκφορτώσεις, μεταγγίσεις καυσίμων, ερματισμός, αφερματισμός) και στο τέλος (διάλυση του πλοίου). Η λειτουργική ρύπανση χωρίζεται σε δύο κατηγορίες. Η πρώτη είναι αυτή όπου το πλοίο δεν κινείται και η δεύτερη σε περιπτώσεις που το πλοίο εκτελεί ταξίδια

3.1.1 Ρύπανση κατά την ναυπήγηση του πλοίου

Η πλέον συνηθισμένη μέθοδος ναυπήγησης ενός πλοίου, είναι η προκατασκευή μεγάλων του σκάφους, η μεταφορά τους δεξαμενή και η άμεση ευθυγράμμιση και συγκόλληση τους. Επομένως το θαλάσσιο περιβάλλον απειλείται κατά τα στάδια της συναρμολόγησης. Η ρύπανση αυτή οφείλεται συνήθως σε ανθρώπινο παράγοντα λόγω της ανευθυνότητας και της άγνοιας όπου πολλές φορές σχετίζονται με την εμπορική λειτουργία της επιχείρησης.

3.1.2 Ρύπανση κατά την συντήρηση του πλοίου

Σε αυτή την περίπτωση ειδική αναφορά γίνεται μόνο όταν το πλοίο βρίσκεται εντός της παράκτιας ζώνης, σε μια εγκατάσταση ξηράς, διότι εργασίες συντήρησης, κυρίως έκτακτης μορφής είναι δυνατό να εκτελεστούν στη θάλασσα είτε εν πλώ είτε όταν το πλοίο δεν κινείται.

3.1.3 Ρύπανση κατά την διάλυση του πλοίου

Στις ειδικές μονάδες διάλυσης πλοίων και παραγωγής παλαιοσιδήρου (scrap), η πρόκληση θαλάσσιας ρύπανσης είναι όχι μόνο εξίσου σημαντική αλλά και πολύ εντονότερη από τις δυο προηγούμενες διαδικασίες. Αυτό οφείλεται κυρίως στην πολύ μεγαλύτερη συγκέντρωση υλικών αμελητέας αξίας τα οποία κατά κανόνα καταλήγουν στη θάλασσα με οποιοδήποτε τρόπο

3.2 Ρύπανση από λειτουργικές απορρίψεις

3.2.1 Διαδικασίες φορτοεκφόρτωσης

Κατά την διάρκεια τόσο των φορτώσεων όσο και των εκφορτώσεων είναι πολύ πιθανό να προκληθεί ρύπανση στο θαλάσσιο περιβάλλον διαφορετικής μορφής ανάλογα με το εάν το φορτίο είναι χύμα υγρό ή χύμα ξηρό.

3.2.2 Εκούσιες απορρίψεις ουσιών από το πλοίο

Οι εκούσιες απορριπτόμενες ύλες από ένα πλοίο μπορεί να είναι οι εξής :

- I. πετρελαιοειδή κατάλοιπα που παράγονται στους χώρους του μηχανοστασίου (σεντινόνερα)
- II. κατάλοιπα φορτίου , κυρίως πετρελαιοειδή που προέρχονται από τους χώρους που τοποθετείται το φορτίο
- III. Λύματα του πλοίου (sewage)
- IV. απορρίμματα του πλοίου (garbage)
- V. Χημικές ουσίες (chemicals)

3.2.3 Διαδικασίες Ερματισμού και αφερματισμού

Τα κάθε είδους πετρελαιοφόρα πλοία είναι αναγκασμένα από τη διάρθρωση της αγοράς να εκτελούν το ένα από τα δύο ταξίδια , χωρίς φορτίο δεδομένου ότι κατευθύνονται από μια καταναλωτική περιοχή πετρελαιοειδών σε μια παραγωγική και εξαγωγική περιοχή

3.2.4 Διαδικασίες πλύσης δεξαμενών φορτίου

Είναι μέθοδος καθαρισμού των δεξαμενών φορτίου ενός δεξαμενόπλοιου και βασίζεται στην χρησιμοποίηση μιας περιστρεφόμενης δέσμης νερού η οποία δημιουργείται χάρη σε ένα ειδικό μηχανισμό που μπαίνει στην δεξαμενή φορτίου από ανοίγματα στην οροφή της.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1. Ναυαγιαίρεση/επιθαλάσσια αρωγή

Η επιθαλάσσια αρωγή ενός ναυαγίου ή ναυαγιαίρεση ονομάζεται η παροχή βοήθειας επί παντός κινδύνου που μπορεί να κινδυνέψει ένα πλοίο με κύριο στόχο τη διάσωση των ανθρώπων, που θεωρείται βασική προϋπόθεση, αλλά και τη διάσωση του πλοίου, του φορτίου αλλά και του ναύλου που έχει ήδη καταβληθεί ή συμφωνηθεί. Η ρυμούλκηση, η ανέλκυση και η επιδιόρθωση ή η επισκευή του πλοίου είναι λειτουργίες που περιλαμβάνει η διαδικασία της ναυαγιαίρεσης

Η επιθαλάσσια αρωγή θεωρείται μια μορφή σύμβασης για 'αυτό καλείται «σύμβαση αρωγής» η οποία συνάπτεται ανάμεσα στον Πλοίαρχο του πλοίου που ναυάγησε και στον Πλοίαρχο του πλοίου που καλείται για βοήθεια. Ανάμεσα στους δύο αναφερόμενους Πλοιάρχους συμφωνείται μια αμοιβή η λεγόμενη «σώστρα», που θα λάβει ο Πλοίαρχος που θα βοηθήσει εάν και εφόσον αποφέρει το αναμενόμενο ωφέλιμο αποτέλεσμα. Η σύμβαση αυτή καταρτίζεται με συμφωνητικό που είναι τυποποιημένο από τους Νηογνώμονες, κυρίως τον αγγλικό Lloyd που περιλαμβάνει μια βασική ρήτρα «no cure no pay». Αν τελικά δεν συμφωνηθεί αμοιβή λόγω των συνθηκών, το πλοίο που παρείχε την απαραίτητη βοήθεια δικαιούται να λάβει αποζημίωση που την ορίζει Δικαστήριο. Η αμοιβή της επιθαλάσσιας αρωγής συνήθως εισπράττεται κατά τα ακόλουθα μερίδια: το ½ το εισπράττει ο πλοιοκτήτης του πλοίου που παρείχε τη βοήθεια το ¼ ο Πλοίαρχος και το υπόλοιπο ¼ το λαμβάνει το πλήρωμα του ίδιου του πλοίου. Αυτή βέβαια η διανομή αμοιβής δεν αφορά πλοία εξειδικευμένα για διάσωση όπως ναυαγοσωστικά ή ρυμουλκά. Αυτό συμβαίνει για δύο λόγους.

Ο πρώτος είναι γιατί ο πλοιοκτήτης του ναυαγοσωστικού πλοίου προσλαμβάνει τον Πλοίαρχο και το πλήρωμα αυτού για τη διάσωση ξένης περιουσίας και τους μισθοδοτεί για την συγκεκριμένη παροχή υπηρεσιών. Ο δεύτερος προέρχεται από την ίδια τη φύση της θαλάσσιας αρωγής καθώς η ανάπτυξη σοβαρών επιχειρήσεων τέτοιας μορφής επέβαλλε να μην έχουν μερίδιο αμοιβής οι προαναφερθέντες. Η ναυπήγηση ή η αγορά ειδικών πλοίων απαιτεί σημαντικά κεφάλαια και η απόσβεση είναι εξαιρετικά δύσκολη και πραγματοποιείται από τις εξαιρετικές και τυχαίες εργασίες της διάσωσης πλοίων.

Επιπλέον, τα πλοία τέτοιου τύπου έχουν σοβαρά έξοδα και ζημιές, προκαλούμενες από το έργο της διάσωσης, τους κινδύνους συναφείς με αυτήν και φυσικά τη διατήρησή τους σε διαρκή ετοιμότητα. Εντός των Ελληνικών χωρικών υδάτων μόνο τα υπό ελληνική σημαία ναυαγιστικά ή ρυμουλκά μπορούν να προσφέρουν επιθαλάσσια αρωγή.



Το Tobermorygo Οντάριο του Καναδά

4.2 Μέθοδοι ανέλκυσης ναυαγίων

Όταν ένα πλοίο βρίσκεται στο βυθό συνήθως τα περισσότερα διαμερίσματα του έχουν κατακλυστεί από νερό και έτσι έχει χάσει την άντωση του ή ένα σημαντικό μέρος αυτής. Συνέπεια αυτού είναι το βάρος της κατασκευής να είναι μεγαλύτερο από την δύναμη της άντωσης, με αποτέλεσμα να παραμένει το πλοίο στο βυθό. Η μέθοδος ανάκτησης της άντωσης έχει την βασική ιδέα να ανακτήσουμε στο πλοίο τόση άντωση όση απαιτείται ώστε να μπορέσει να επιπλεύσει ξανά, έστω και αν δεν έχει επαναφερθεί στην αρχική του κατάσταση. Γίνεται κατανοητό ότι για να πραγματοποιηθεί αυτή η μέθοδος πρέπει να στεγανοποιηθούν κάποια διαμερίσματα του πλοίου στα οποία θα επαναφερθεί ή άντωση και στην συνέχεια το νερό που υπάρχει μέσα σε αυτά να βγει.

Η μέθοδος ανάκτησης της άντωσης έχει τα εξής στάδια :

- i. Στεγανοποίηση. Γίνεται η επιλογή και η στεγανοποίηση των διαμερισμάτων στα οποία θα ανακτηθεί η άντωση, έτσι ώστε να μην κατακλυστούν πάλι με νερό.
- ii. Απάντληση νερού ή συμπίεση αέρα στα διαμερίσματα αυτά. Για να αδειάσουμε τα διαμερίσματα από το νερό υπάρχουν δύο μέθοδοι είτε να απαντλήσουμε το νερό με την βοήθεια αντλιών, είτε να συμπιέσουμε αέρα μέσα στο διαμέρισμα έχοντας αφήσει ένα άνοιγμα διαφυγής του νερού στο κατώτερο του σημείο, ώστε να βγαίνει από εκεί το νερό.

4.2.1 Στεγανοποίηση

Η στεγανοποίηση είναι το πρώτο βήμα της μεθόδου και γίνεται με επιθέματα. Τα επιθέματα μπορεί να είναι διαφόρων ειδών όπως συμπληρώματα ή επιπρόσθετες κατασκευές που περιορίζουν ή σταματούν την ροή του νερού προς το διαμέρισμα, καθώς επίσης μπορούν να συνεισφέρουν θετικά στην αντοχή του πλοίου.

Αυτά είναι :

- i. Χαλύβδινα επιθέματα
- ii. Επιθέματα από σκυρόδεμα
- iii. Σύνθετα υλικά
- iv. Ξύλινα επιθέματα
- v. Μπαλώματα

4.2.2. Απάντληση

Η χρήση των αντλιών στις επιχειρήσεις ναυαγιαίρεσης έγκειται στο ότι μπορούν να μεταφέρουν μεγάλες ποσότητες νερού σχετικά εύκολα. Η απάντληση έχει τα εξής πλεονεκτήματα :

- ❖ Οι αντλίες είναι σχετικά εύκολες στην χρήση τους.
- ❖ Μπορούν να τοποθετηθούν στην κατάλληλη θέση γρήγορα και εύκολα
- ❖ Μεγάλες ποσότητες νερού μεταφέρονται με ικανοποιητική ακρίβεια και ο εξοπλισμός που απαιτείται μεταφέρεται εύκολα.
- ❖ Το επίπεδο του νερού καθώς και ο βαθμός απάντλησης του νερού μπορεί να ελεγχθεί με μεγάλη ακρίβεια.
- ❖ Η απάντληση χρειάζεται λιγότερη προετοιμασία σε σχέση με την συμπίεση του αέρα
- ❖ Οι αντλίες και ο εξοπλισμός τους είναι πιο φθηνές στην αγορά, την λειτουργία και την συντήρηση σε σχέση με τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται για τη συμπίεση του αέρα

Υπάρχουν τέσσερις βασικοί τύποι αντλιών

- ❖ Οι δυναμικές αντλίες, στις οποίες περιλαμβάνονται, οι αξονικής ροής , οι φυγοκεντρικές και οι μεικτής ροής. Η λειτουργία τους βασίζεται στην μεταφορά της κινητικής ενέργειας από μια πτερωτή στο υγρό το οποίο αποκτά ταχύτητα και πίεση
- ❖ Οι θετικού εκτοπίσματος. Αυτές οι αντλίες απαντλούν ένα συγκεκριμένο όγκο ρευστού για κάθε περιστροφή τους με σταθερή ταχύτητα
- ❖ Jetpumps . Οι αντλίες αυτές λειτουργούν χρησιμοποιώντας την υπό πίεση που δημιουργείται από το πέρασμα ενός ρευστού μέσα από ένα συγκλίνον ακροφύσιο, για να τραβήξει το ρευστό που θέλουμε να αντλήσουμε μέσα σε ένα χώρο όπου παρασύρεται με το χρησιμοποιούμενο ρευστό και βγαίνει έξω από την αντλία.

- ❖ Airlifts. Αυτές οι αντλίες λειτουργούν παρέχοντας συμπιεσμένο αέρα στο κάτω άκρο ενός βυθισμένου ή μερικώς βυθισμένου σωλήνα.

4.3 Ανάλυση ναυαγίου M/VSEADIAMOND

4.3.1 Το ιστορικό του πλοίου

Το 1986,στη Φιλανδία, η εταιρεία Finish Valmet κατασκευάζει στο ναυπηγείο του Ελσίνκι το κρουαζιερόπλοιο BirkaPrincess .Η δραστηριοποίησή του ξεκινά στη Βαλτική θάλασσα πραγματοποιώντας εικοσιτετράωρες κρουαζιέρες μεταξύ Στοκχόλμης και των Νήσων Aland Κατά τους καλοκαιρινούς μήνες την περίοδο των ετών 1990-2003, τα ταξίδια γίνονται πιο συχνά και όλο και πιο μακρινά γύρω από τη Βαλτική. Το 1999 ανακαινίζεται πλήρως με κόστος που αγγίζει τα 26 εκ. ευρώ. Το2006, η Louis Hellenic Cruises αγοράζει την Birka Princess έναντι \$35 εκ., την μετονομάζει σε «Sea Diamond» και ακολουθούν εργασίες σε αυτήν της τάξεως των \$10 εκ. Το Sea Diamond παραμένει στην αρχική του λειτουργία ως κρουαζιερόπλοιο και το 2006 αποκτά ελληνική σημαία και διαχειρίζεται από την εταιρεία CoreMarineLimited στον Πειραιά. Με χαρακτηριστικά όπως χωρητικότητα 22.412 τόνων, μήκος 414 πόδια και πλάτος 25 πόδια και επιπλέον δυνατότητα μεταφοράς μέχρι και 1.537 επιβατών και 587 καμπίνες, για εκείνη την εποχή θεωρείτο με τις καλύτερες προδιαγραφές για ασφαλή και φιλική προς το περιβάλλον μεταφορά. Είχε τέσσερις κινητήρες ντίζελ, υπήρχαν δύο πλάγιες προπέλες για να μπορεί να προσεγγίζει παράλληλα την προκυμαία και να απομακρύνεται από αυτήν χωρίς βοήθεια. Στη ευελιξία του πλοίου βοηθούσαν οι δύο προπέλες στην πρύμνη που είχαν μεταβαλλόμενη γωνία στα πτερύγιά τους. Αλλάζοντας τη γωνία κατάλληλα, η προπέλα είχε τη δυνατότητα χωρίς να σταματήσει να αρχίσει πάλι με ανάποδη φορά περιστροφής και να οδηγεί προς τα πίσω. Μετά την μετονομασία του πραγματοποιούσε επτάήμερες κρουαζιέρες, με αναχώρηση και άφιξη στον Πειραιά, στις περιοχές Μύκονο – Κουσάντασι –Πάτμο –Ρόδο –Ηράκλειο –Σαντορίνη Το Sea Diamond είχε λάβει πιστοποιητικό καταλληλότητας από τον Νορβηγικό Νηογνώμονα DNV, ο οποίος θεωρείται ένας από τους πιο αυστηρούς διεθνώς. Η τελευταία ετήσια επιθεώρηση του πλοίου έγινε στις 9 Μαρτίου 2007 στον Πειραιά. Όπως διαπιστώθηκε κατά το

χρόνο ατυχήματος υπήρχαν σε ισχύ εκδοθέντα πιστοποιητικά από τονηογνώμονα με την κλάση του πλοίου, πιστοποιητικά ασφαλούς διαχείρισης και ασφάλειας του πλοίου.



4.3.2 Πριν από την σύγκρουση

Τη Μεγάλη Πέμπτη, 5 Απριλίου του 2007, το κρουαζιερόπλοιο «Sea Diamond» ξεκίνησε από το λιμάνι του Ηρακλείου περίπου στις 12 το μεσημέρι με προορισμό τη Σαντορίνη, όπου και θα παρέμενε για 4-5 ώρες.

Μια ώρα μετά την αναχώρηση συνέβη βλάβη στη μία από τις τέσσερις κύριες μηχανές του πλοίου σε αντλία πετρελαίου και η μηχανή βγήκε εκτός λειτουργίας. Ο πλοίαρχος δεν ενημέρωσε το νορβηγικό νηογνώμονα που είχε την ευθύνη να παρακολουθεί το πλοίο, ούτε τον Κλάδο Επιθεώρησης Εμπορικών Πλοίων του ΥΕΝ και δε φαίνεται να ενημέρωσε ούτε την πλοιοκτήτρια εταιρεία, όπως όφειλε από τη νομοθεσία. Μετά από περίπου τρεις ώρες ταξιδιού, με τις τρεις μόνο μηχανές, και ταυτόχρονες επισκευές εν πλω, η μηχανή μπήκε σε λειτουργία, 15 λεπτά πριν την πρόσκρουση. Το πλοίο είχε θέσει την επισκευασμένη μηχανή σε λειτουργία μπαίνοντας στον κόλπο της Σαντορίνης, και έκτοτε παρέκκλινε συστηματικά της πορείας πρόσδεσης

4.3.3 Κατά την σύγκρουση

Το πλοίο προσέκρουσε σε ξέρα κοντά στην πλώρη του, με τη δεξιά του πλευρά, στις 15:30, και άρχισε να "μπάζει" νερά. Οι 19 υδατοστεγείς πόρτες των στεγανών φρακτών του πλοίου παρέμεναν ανοικτές καθ' όλη τη διάρκεια του ταξιδιού, κατά παράβαση του συστήματος ασφαλούς διαχείρισης του απόπλου, κατάπλου και της πλεύσης του πλοίου, σύμφωνα με το οποίο θα έπρεπε να είναι όλες κλειστές, και δόθηκε εντολή από τον πλοίαρχο να κλείσουν αμέσως μετά τη σύγκρουση που αποδείχθηκε αδύνατο να εφαρμοστεί. Ο κύριος ηλεκτρολογικός πίνακας του πλοίου που βρισκόταν στο θάλαμο ελέγχου της μηχανής βραχυκύκλωσε με αποτέλεσμα να δημιουργηθεί πυρκαγιά. Οι μηχανές συνέχισαν να δουλεύουν και αποκόλλησαν το πλοίο οδηγώντας το μέσα τον όρμο των Φηρών, όπου και οι μηχανές σταμάτησαν λόγω της εισροής των υδάτων και το πλοίο παρέμεινε ακυβέρνητο.



4.3.4 Η εκκένωση του ναυαγίου

Στις 15:40 το πλοίο είχε πάρει μεγάλη κλίση και ζητήθηκε από τους ιδιώτες λεμβούχους της περιοχής να σπεύσουν σε βοήθεια κοντά στο Sea Diamond και στις 16:10 ανακοινώνεται από το λιμεναρχείο πως έχει δοθεί εντολή εγκατάλειψης του πλοίου. Αρχικά ο κόσμος κατέβαινε μέσα στις βάρκες που αφήνονταν στο νερό αργά με τη βαρύτητα καθώς τα ηλεκτρικά βίντσια δε λειτουργούσαν. Η



διαδικασία ήταν αργή και οι βάρκες δε μπορούσαν να τραβηχτούν πάλι στο πλοίο για να μεταφέρουν και τους υπόλοιπους στα παραπλέοντα σκάφη. Επίσης δύσκολα οι ιδιώτες λεμβούχοι περισυνέλεξαν τον κόσμο από τις ανεμόσκαλες, και έπειτα μόνο

από αυτές όταν όλες οι βάρκες είχαν πια κατέβει στο νερό. Η πρύμνη του πλοίου ήταν δεμένη στη στεριά ενώ την πλώρη την κρατούσε το Ε/Γ-Ο/Γ ανοιχτού τύπου «Νήσος Θηρασιά» που είχε βοηθήσει στην αποκόλληση του S.D. όταν οι μηχανές του είχαν σταματήσει. Στη συνέχεια ανέλαβε να συγκρατεί το πλοίο το ρυμουλκό «Λέων 1» και το «Νήσος Θηρασιά» έσπευσε στην αριστερή του πλευρά που βρισκόταν ο μικρός καταπέλτης, από όπου και συνεχίστηκε με πιο γρήγορους ρυθμούς η εκκένωση του πλοίου και συνέλεξε και τους υπόλοιπους επιβάτες και πλήρωμα, περί τα 500 άτομα. Στις 18:30 η διαδικασία της εκκένωσης είχε ολοκληρωθεί, και παρέμεναν εντός του πλοίου 27 άτομα του πληρώματος

4.3.5 Από την ρυμούλκηση εκτός του όρμου Φηρών ως τη βύθιση

Από τον πλοίαρχο ζητήθηκε από το ρυμουλκό «Λέων 1» να μεταφέρει το πλοίο στα αβαθή μεταξύ των ναυδέτων 3 και 4, όμως το ρυμουλκό απάντησε πως η προσάραξη ήταν κανονισμένη για άλλο σημείο. Τον πλοίαρχο του S.D. τον άκουγαν οι λοιποί λεμβούχοι από το κανάλι 14 των VHF να ρωτά κατ' επανάληψη «πού με πάτε». Τελικά το πλοίο μεταφέρθηκε και με τη βοήθεια των ρευμάτων, καθώς το ρυμουλκό δεν είχε την απαιτούμενη ισχύ, στα «Παλιά Ορυχεία Καραγιώργη», στην «παραλία Τσεκούρα», όπου και προσάραξε με την πλώρη.



4.3.6 Πώς το πλοίο βυθίστηκε ολοκληρωτικά ενώ είχε μεταφερθεί σε αβαθή

Στη συνέχεια ήταν σχεδιασμένο το ρυμουλκό να "πάρει κάβο" από την πρύμνη του S.D. ώστε να την τραβήξει επίσης στη στεριά και το πλοίο να μη βυθιστεί. Ο ιδιοκτήτης και κυβερνήτης του ταχύπλοου «Καλόγερος», που είχε αναλάβει να συλλέξει την άκρη του κάβου που είχε αφηθεί από την πρύμνη του S.D. για τη στρέψη της πρύμνης στη στεριά, την πήρε και την παρέδωσε στο ρυμουλκό ώστε αυτό να φέρει τη δεξιά πλευρά του πλοίου παράλληλα στην παραλία. Ο κάβος όμως δεν ήταν δεμένος στο S.D. και έπεσε στη θάλασσα. Οι εκκλήσεις του κυβερνήτη του «Καλόγερος» στο VHF για τη ρίψη νέου κάβου από την πρύμνη δεν απαντήθηκαν. Πήγε κοντά στο πλοίο στα σημεία που έβλεπε ανθρώπους με φακούς πάνω σε αυτό και τους φώναζε και επίσης δεν απαντούσαν. Πήγε ξανά στην πρύμνη του πλοίου για να βρει τις ανεμόσκαλες που κρέμονταν από εκεί αλλά είχαν τραβηχτεί.

4.3.7 Ο οικολογικός κίνδυνος

Το ναυάγιο παραμένει ως σήμερα στο βυθό, κρεμάμενο σε χείλος γκρεμού, θεωρείται τοξική απειλή για την περιοχή και έχει χαρακτηριστεί «απόβλητο». Στην περίπτωση που γλιστρήσει, ανάλογα με το πότε αυτό θα συμβεί και την κατάσταση αποσύνθεσης του πλοίου, είναι πιθανό να μην αντέξει το κουφάρι και η ρύπανση να επιταχυνθεί σε μεγάλα επίπεδα, ενώ η διαδικασία ανέλκυσης του θα γίνει πιο δυσχερής. Ήδη από τις πρώτες εβδομάδες έχουν αρχίσει να ηλεκτρολύονται τα μεταλλικά του μέρη και από κάποια στιγμή και πλέον θα είναι αδύνατο να ανελκυθεί λόγω εκτεταμένης διάβρωσης. Εκτός από τα πετρελαιοειδή και τα έλαια που αναβλύζουν αδιάλυτα στην επιφάνεια της θάλασσας και συλλέγονται, σημαντικότερος κίνδυνος είναι οι υδατοδιαλυτές και μη διαλυτικές τοξικές ουσίες που προέρχονται από την αποσύνθεση των μερών του πλοίου και χαρακτηρίζονται ως εξαιρετικά επικίνδυνες.

Ενδεικτικά αναφέρονται τα τοξικά υγρά στο δίκτυο των σωληνώσεων και των συστημάτων ψύξης, οι μεγάλες ποσότητες αμιάντου που βρίσκονται στα σημεία θερμομόνωσης και στους χώρους του μηχανοστασίου, οι ίνες του οποίου χαρακτηρίζονται ιδιαίτερα καρκινογόνες και ικανές να διαπλεύσουν χιλιάδες μίλια χωρίς να αλλοιωθούν, υδράργυρος από τους 5610 λαμπτήρεςφθορισμού, αρσενικό και άλλα επικίνδυνα στοιχεία που περιέχονται στις 92 οθόνες τηλεοράσεων, ηλεκτρονικών υπολογιστών και άλλων ηλεκτρονικών συσκευών, ραδιενεργά στους 1050 ανιχνευτές καπνού, μόλυβδος και ηλεκτρολύτες στις μπαταρίες κλπ. Στο «Πράσινο Διαβατήριο» του πλοίου καταγράφονται όλα τα ρυπογόνα υλικά και ο εξοπλισμός, όμως δεν παραδίδεται στους ενδιαφερόμενους φορείς και τους επιστήμονες, των οποίων οι μελέτες συντάσσονται από τα στοιχεία που παρέχει η πλοιοκτήτρια εταιρεία, από τη λίστα της οποίας απουσιάζουν οι πλέον επικίνδυνες ουσίες για το περιβάλλον όπως ο αμιάντος, τα PCB's και κασσιτερωμένα χρώματα.



4.4 Ανάλυση ναυαγίου EXXONVALDEZ, 1989



Αυτό το ατύχημα οδήγησε τις ΗΠΑ στον OPA του 1990 που αφορά στην στελέχωση και διοίκηση των πλοίων στην ξηρά και εν πλω. Τα μεσάνυχτα στις 24 Μαρτίου 1989 το τάνκερ EXXONVALDEZ με dwt 241.861 MT, μερικά

φορτωμένο με 1,25εκ. βαρέλια ακατέργαστου πετρελαίου προσάραξε στους υφάλους Bligh στη περιοχή του πορθμού PrinceWilliam (Sound) της Αλάσκαςκαι ρύπανε εκεί τοθαλάσσιο περιβάλλον με τουλάχιστο 240.000 βαρέλια. Οι έρευνες έχουν σχεδόν καταλήξει στο ότι το ατύχημα οφειλόταν κύρια σε ανθρώπινο λάθος σε συνδυασμό με πλημμελή προγραμματισμό.

4.4.1 Η Συμπεριφορά του πετρελαίου

Ο κύριος όγκος πετρελαίου από το Exxon Valdez απελευθερώθηκε μέσα σε 6 ώρες από τη στιγμή που το σκάφος προσάραξε.. Η γενική τάση του πετρελαίου ήταν να κατευθυνθεί προς το νότο και τη δύση από το σημείο που έγινε το ατύχημα. Τις πρώτες ημέρες μετά από τη διαρροή του πετρελαίου , το μεγαλύτερο μέρος του πετρελαίου ήταν συγκεντρωμένο σε ένα μικρό κομμάτι γης κοντά στο νησί Bligh. Στις 26 Μαρτίου, μια θύελλα, που δημιούργησε ανέμους με ταχύτητα πάνω από 70 mph στη περιοχή του Prince William Sound, είχε ως αποτέλεσμα την επέκταση του πετρελαίου σε μια μεγάλη περιοχή. Μέχρι τις 30 Μαρτίου, το πετρέλαιο είχε φτάσει σε απόσταση 90 μιλίων από την περιοχή που έγινε το ατύχημα. Τελικά, από το Bligh Reef, η πετρελαιοκηλίδα απλώθηκε 470 μίλια μακριά, νοτιοδυτικά στο χωριό Chignik στη χερσόνησο της Αλάσκας. Εκτός από τη θύελλα της 26ης Μαρτίου, το ατύχημα έγινε σε μια εποχή του χρόνου όπου οι παλιρροιακές διακυμάνσεις έφταναν σχεδόν τα 18 πόδια. Η ποικιλομορφία στους τύπους των ακτογραμμών στις επηρεασθείσες περιοχές οδήγησε σε ποικίλες μορφές μόλυνσης. Η διαρροή του πετρελαίου είχε

επιπτώσεις και στις προφυλαγμένες και εκτεθειμένες (στην υψηλή δράση κυμάτων / καιρού) ακτογραμμές . Οι παλίρροιες ήταν αυτές που έπαιξαν καθοριστικό ρόλο σε ότι έχει να κάνει με τη επέκταση του πετρελαίου αφού μόλις αυτό έφτανε στις ακτές, είχαν τη δύναμη να το μεταφέρουν αρκετά μιλιά μακριά κάνοντας έτσι δύσκολο τον εντοπισμό του.

4.4.2 Έλεγχος της διαρροής πετρελαίου

Η εταιρεία Alyeska ειδοποιήθηκε αμέσως για το γεγονός και έστειλε ένα ρυμουλκό στην περιοχή για να βοηθήσει στη σταθεροποίηση του σκάφους. Κατά την διάρκεια του γεγονότος, η φορηγίδα αντιμετώπισης διαρροής πετρελαίου Alyeska ήταν έκτος υπηρεσίας και βρισκόταν στη διαδικασία ανεφοδιασμού. Έφθασε στο σημείο που έγινε το συμβάν στις 15:00 στις 24 Μαρτίου. Το Alyeska εντυπωσιάστηκε από το μέγεθος του γεγονότος. Στις 25



Μαρτίου, η Exxon ανέλαβε την πλήρη ευθύνη σε ότι αφορά τις επιχειρήσεις καθαρισμού. Η επέκταση του φράγματος γύρω από το σκάφος ήταν έτοιμη μέσα σε 35 ώρες από τη στιγμή της προσάραξης .Η Exxon διεξήγαγε με επιτυχία δοκιμαστικές επιχειρήσεις διάσπασης του πετρελαίου στις 25 και 26 Μαρτίου και της χορηγήθηκε η άδεια να εφαρμόσει στις 26 Μαρτίου τα επιχειρήσεις διάσπασης στην κηλίδα πετρελαίου. Λόγω της μεγάλης θύελλας που άρχισε το βράδυ της 26ης Μαρτίου, ένα μεγάλο μέρος του πετρελαίου πήρε μια άλλη μορφή .Δεδομένου ότι η χρησιμοποίηση χημικώνδιασκορπιστικών ουσιών δεν είναι γενικά ικανή να διασπάσει το πετρέλαιο όταν αυτό πάρει αυτή τη μορφή ,δεν ήταν πλέον πρακτικό να χρησιμοποιηθούν τα διαλυτικά στο υπόλοιπο πετρέλαιο. Το βράδυ της 25ης Μαρτίου, έγινε επί-τόπου καύση κηλίδων πετρελαίου στην θάλασσα. Περίπου 15.000 έως 30.000 γαλόνια πετρελαίου συλλέχθηκαν χρησιμοποιώντας το φράγμα που ρυμουλκήθηκε πίσω από

δύο αλιευτικά σκάφη σε σχήμα U . Το πετρέλαιο έκαψε για 75 λεπτά και μειώθηκε περίπου σε 300 γαλόνια που θα μπορούσαν να συλλεχθούν εύκολα. Υπολογίστηκε ότι η αποδοτικότητα όλης αυτής της διαδικασίας ήταν περίπου 98 %. Ο λόγος που δεν συνεχίστηκε η επιχείρηση (In-Situ Burning) αυτή ήταν δυνατό λόγω της αλλαγής στη κατάσταση του πετρελαίου μετά από τη θύελλα της 26ης Μαρτίου.

4.4.3 Αποτελέσματα ατυχήματος

Το πετρέλαιο που είναι θαμμένο ή βρίσκεται κάτω από την επιφάνεια προκαλεί μεγαλύτερη ανησυχία από το πετρέλαιο που βρίσκεται στην επιφάνεια. Ο λόγος είναι ότι μπορεί να παραμείνει κρυφό για πολλά έτη πριν διασκορπιστεί, είναι



περισσότερο υγρό και παραμένει τοξικό. Γεγονότα όπως μια σφοδρή θύελλα μπορεί να επαναφέρει το πετρέλαιο στο νερό. Τα αποτελέσματα της έρευνας που έγινε στις ακτογραμμές έδειξαν ότι το πετρέλαιο που παραμένει στην επιφάνεια των παραλίων στο στενό του πρίγκιπα Γουλιέλμου, αλλοιώνεται και συνήθως μετατρέπεται σε ένα στρώμα που μοιάζει με άσφαλτο. Τα τοξικά συστατικά αυτού του τύπου πετρελαίου επιφάνειας δεν είναι εύκολα διαθέσιμα στο βιόκοσμο, αν και μερικές μαλακότερες μορφές προκαλούν λάμψη στις παλιρροιακές λίμνες . Τα αποτελέσματα των ερευνών δείχνουν ότι μια συνολική έκταση περίπου 20 στρεμμάτων ακτογραμμής στο στενό του πρίγκιπα Γουλιέλμου είναι ακόαμολυσμένη με πετρέλαιο. Η γενική εκτίμηση (20 στρέμματα) των μολυσμένων από το πετρέλαιο παραλίων ήταν σχεδόν διπλάσια από την εκτίμηση που είχε γίνει από την έρευνα της Επιτροπής για την Πετρελαιοκηλίδα (EVOS) και που πραγματοποιήθηκε το 1993.(Οι έρευνες του 1993 κάλυψαν περισσότερες παραλίες, αλλά έσκαψαν πολύ λιγότερες τρύπες). Το μεγαλύτερο μέρος του πετρελαίου που βρέθηκε το 2001 οδήγησε στο συμπέρασμα

ότι η μόλυνση πλέον είναι μικρότερη (lightly oiled) ενώ δεν ήταν και ιδιαίτερα δύσκολο να το παρατηρήσει κανείς (λάμψη, ισχυρή μυρωδιά, και κολλώδης) και τέλος δεν χρειαζόταν η βοήθεια μιας χημικής ανάλυσης για το θετικό προσδιορισμό.



4.5 Ανάλυση ναυαγίου Prestige, 2002



Το Νοέμβριο του 2002, το δεξαμενόπλοιο Prestige, ιδιοκτησίας μιας offshore

λιβεριανής εταιρείας με σημαία Μπαχάμες, ελληνόκτητο σύμφωνα με δημοσιεύματα, κόπηκε στη μέση ενώ μετέφερε 77.000 τόνους πετρέλαιο (fuel oil) από τη Λιθουανία με προορισμό την Σιγκαπούρη. Το πλοίο έχασε την ευστάθειά του λόγω καιρού και βυθίστηκε στ' ανοιχτά των βορειοδυτικών ακτών της Ισπανίας. Το 26χρονο πλοίο διέθετε μονά τοιχώματα και σύμφωνα με ανακοινώσεις των ισπανικών αρχών δεν κατάφερε τα τελευταία χρόνια να ανταποκριθεί στις προδιαγραφές για ασφαλή ναυσιπλοΐα αφού είχε υποστεί τυπικούς ελέγχους από το νηογνώμονα. Κατάφερε, όμως, να αποφύγει τον ελλιμενισμό και τον συνεπακόλουθο έλεγχο σε Ευρωπαϊκό λιμάνι, καθώς η φόρτωση του έγινε από πλοίο, μακριά από λιμάνι, και ανεφοδιάστηκε in transit στην Καλαμάτα και το Γιβραλτάρ. Το ναυτικό ατύχημα έγινε κοντά στο επικίνδυνο πέρασμα της Γαλικίας. Πριν το πλοίο κοπεί στη μέση είχαν ήδη διαρρεύσει 3-4.000 τόνοι πετρελαιοειδών από δύο δεξαμενές του. Συνολικά, μέχρι σήμερα φαίνεται ότι έχουν διαρρεύσει στη θάλασσα 10.000 - κατ' άλλες εκτιμήσεις 20.000 - τόνοι πετρελαιοειδών. Τα δύο κομμάτια του δεξαμενόπλοιου βυθίστηκαν παρασύροντας το υπόλοιπο φορτίο στο βυθό, αλλά άγνωστο παραμένει τι θα γίνει αυτό

4.5.1 Οικολογικές συνέπειες

- Η συνολικού μήκους 200 χλμ. πετρελαιοκηλίδα απείλησε μια περιοχή μείζονος οικολογικής σημασίας και μια ιδιαίτερα σημαντική ζώνη αλιείας.
- Οι ισχυροί άνεμοι και τα θαλάσσια ρεύματα παρέσυραν την πετρελαιοκηλίδα προς το νεοσύστατο Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο των Ατλαντικών νήσων της Γαλικίας, που είναι το σημαντικότερο Ισπανικό οικοσύστημα.
- Οι Ισπανικές αρχές έχουν απαγορεύσει την αλιεία σε μήκος 100 χλμ γύρω από τη πόλη La Coruna, όπου ο τοπικός πληθυσμός συντηρείται από την αλιεία και τον τουρισμό. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή υποστήριξε την άμεση αποζημίωση των ψαράδων από το Διαρθρωτικό Ταμείο για την Αλιεία, από

άλλες ευρωπαϊκές καθώς και από εθνικές (ισπανικές) πηγές χρηματοδότησης.

☐

- Παρά την κινητοποίηση αρχών και εθελοντών, η πετρελαιοκηλίδα είχε ρυπάνει ήδη τις ακτές: 35 χιλιόμετρα ακτών σύμφωνα με τις αρχές ή 200 χιλιόμετρα σύμφωνα με τις ενώσεις αλιέων, με άμεσες επιπτώσεις όχι μόνο στο περιβάλλον αλλά και την τοπική οικονομία. 83 ☐
- Στην περιοχή εμφανίστηκαν νεκρά ψάρια. Επίσης, εκατοντάδες θαλασσοπούλια, κορμοράνοι, γλάροι κ.ά., παγιδεύτηκαν στην πετρελαιοκηλίδα, ενώ περισσότερα από 160 από αυτά διασώθηκαν από διεθνής οργανισμούς.

4.5.2 Οικονομικές συνέπειες

Σύμφωνα με την CLC 1992, το όριο αποζημίωσης που ζητήθηκε στο ατύχημα του Prestige ήταν 22.777.986 ευρώ. Στις 28 Μαΐου 2003, ο πλοιοκτήτης κατέθεσε το ζητούμενο ποσό στο Δικαστήριο για την σύσταση του Ταμείου. Το μέγιστο ποσό αποζημίωσης που δόθηκε από το Fund 1992 είναι 171.520.703 ευρώ, περιέχοντας και το ποσό που ουσιαστικά πληρώθηκε από τονπλοιοκτήτη και την ασφαλιστική εταιρεία. Οι ζημιές που προκάλεσε το ατύχημα του Prestige δεν έχουν εκτιμηθεί σε οριστικό επίπεδο. Από πληροφορίες που δόθηκαν από το 1992Fund προκύπτει ότιτο Μάιο του 2004 η Ισπανική Κυβέρνηση υπολόγισε ότι η ολική ζημιά στην Ισπανία φτάνει στο ποσό των 834,8 εκατ. ευρώ. Η Γαλλική Κυβέρνηση υπολόγισε την ολική ζημιά στην Γαλλία στο ποσό των 176 εκατ. ευρώ και η Πορτογαλλική Κυβέρνηση υπολόγισε τη ζημιά στην Πορτογαλία στα 3,3 εκατ. ευρώ. Το Ταμείο καθόρισε τις συνολικές ενδεχόμενες αξιώσεις να είναι περίπου 1038 εκατ. ευρώ. Μέχρι τις 22 Φεβρουαρίου 2005 το Γραφείο Διαχείρισης Αξιώσεων (Claims Handling Office) στην Ισπανία έλαβε 716 αξιώσεις για αποζημίωση της τάξεως των 698 εκατ. ευρώ. Μέχρι το τελικό κόστος του ατυχήματος να αποφασιστεί, για να αποφευχθεί η παραπάνω από το ζητούμενο πληρωμή ή η άνιση μεταχείριση των εναγόντων, τα Ταμεία μπορούν μόνο να πληρώσουν ένα ποσοστό από τις αξιώσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5.1 Επιπτώσεις θαλάσσιας ρύπανσης από πετρελαιοειδή

Η θαλάσσια ρύπανση ορίζεται ως “εισαγωγή από τον άνθρωπο στο θαλάσσιο περιβάλλον ουσιών ή ενέργειας, άμεσα ή έμμεσα, με αποτέλεσμα δηλητηριώδεις συνέπειες, όπως βλάβες σε έμβιους οργανισμούς, κίνδυνους για την ανθρώπινη υγεία, παρεμπόδιση θαλάσσιων δραστηριοτήτων συμπεριλαμβανομένης της αλιείας, μείωση της ποιότητας για τη χρήση του θαλασσινού νερού και ελάττωση της θελκτικότητας των υδάτων”. Η διαρροή πετρελαίου μπορεί να προκαλέσει ένα ευρύ φάσμα επιπτώσεων στο θαλάσσιο περιβάλλον και συνήθως αναφέρεται ως «περιβαλλοντική καταστροφή». Σε ένα σοβαρό περιστατικό οι βραχυπρόθεσμες περιβαλλοντικές επιπτώσεις είναι ποικίλες, κυρίως όμως αφορούν την υποβάθμιση στα οικοσυστήματα και στη ποιότητα ζωής των ανθρώπων που ζουν κοντά στη μολυσμένη ακτογραμμή. Με το πέρασμα του καιρού και καθώς ξεκινούν οι φυσικές διεργασίες αποκατάστασης της ρύπανσης, το οικοσύστημα επιστρέφει στις κανονικές λειτουργίες του καθώς δεν έχουν καταγραφεί μακροπρόθεσμες βλάβες σε αρκετές περιπτώσεις.

Συνέπειες φυσικής μορφής:

Η παρουσία πετρελαίου στην επιφάνεια της θάλασσας λειτουργεί σαν μεμβράνη απλωμένη στην επιφάνεια της θάλασσας και εμποδίζει τις εναλλαγές αέρα/θάλασσας, που είναι απαραίτητες για τους θαλασσίους βιολογικούς κύκλους. Επομένως:

- Μειώνει την ανανέωση του οξυγόνου
- Παρεμβάλλεται στις ακτίνες του ήλιου επιβραδύνοντας έτσι τη χλωροφυλική σύνθεση
- Έχει σαν επακόλουθο την αύξηση της θερμοκρασίας και

- ευνοεί την ανάπτυξη μικροοργανισμών που καταναλώνουν οξυγόνο

Συνέπειες βιολογικής μορφής:

Οι επιπτώσεις του πετρελαίου στο περιβάλλον είναι ποικιλόμορφες και πολύπλοκες. Μερικές εμφανίζονται αμέσως, άλλες είναι μακροχρόνιες. Επιδρούν σε διαφορετικό βαθμό τόσο στο ζωικό όσο και στο φυτικό βασίλειο της θάλασσας. Στην περίπτωση αργών πετρελαίων, τα πλέον πτητικά συστατικά και οι αρωματικές ενώσεις είναι τα πλέον τοξικά. Για τα προϊόντα διύλισης οι πλέον επιβλαβείς επιπτώσεις, προέρχονται γενικά από προϊόντα τα οποία έχουν χαμηλό σημείο βρασμού

5.2 Αντιρρυπαντικές μέθοδοι

Τα τελευταία τριάντα χρόνια η τεχνολογία αντιμετώπισης της θαλάσσιας ρύπανσης από τα προϊόντα του πετρελαίου έχει παρουσιάσει σημαντική πρόοδο, τόσο σε αποδοτικότητα όσο και στη συμπίεση του κόστους. Οι πραγματικές συνθήκες του περιστατικού καθορίζουν την κατάλληλη μέθοδο για τον καθαρισμό πετρελαιοκηλίδας. Συγκεκριμένα, ο όγκος της πετρελαιοκηλίδας, η ευαισθησία του περιβάλλοντος και η διαθεσιμότητα των μέσων θα υπαγορεύσει το είδος των στρατηγικών ελέγχου που θα αναπτυχθούν. Οι κυριότερες εν χρήσει μέθοδοι και μέσα καταπολέμησης της ρύπανσης είναι

➤ Μηχανικός Καθαρισμός:

Πρόκειται για την πλέον γνωστή αλλά και πολύπλοκη μέθοδο. Πρακτικά στηρίζεται στη συγκέντρωση και την ανάκτηση του πετρελαίου από την επιφάνεια της θάλασσας. Σε αυτή τη μέθοδο συνήθως χρησιμοποιούνται φράγματα που βοηθούν

στον περιορισμό της έκτασης της ρύπανσης και στη συγκέντρωση του ρύπου για την περισυλλογή του με πετρελαιοσυλλέκτες, σκάφη απορρύπανσης, απορροφητικά υλικά και άλλα. Αν και η εν λόγω μέθοδος θεωρείται η καθαρότερη και πλέον περιβαλλοντικά φιλική, ωστόσο απαιτεί σημαντικό κόστος εξοπλισμού, σοβαρή και έμπειρη διαχείριση, καθώς και χώρο αποθήκευσης και πρόσθετης επεξεργασίας του αντλούμενου πετρελαίου. Επιπλέον η μέθοδος αυτή επηρεάζεται σημαντικά από τις καιρικές συνθήκες. Στο μηχανικό καθαρισμό περιλαμβάνονται τα ακόλουθα

- ❖ Φράγματα (booms): Τα φράγματα είναι συσκευές (πλωτά φράγματα) που έχουν ειδικά κατασκευαστεί για τον έλεγχο της κίνησης του πετρελαίου στην επιφάνεια της θάλασσας. Η διαδικασία επέμβασης συνίσταται στον περιορισμό της πετρελαιοκηλίδας με κατάλληλα πλωτά φράγματα και στην επεξεργασία του επιφανειακού θαλάσσιου νερού, με σκοπό το διαχωρισμό του πετρελαίου από αυτό. Συχνά τα χρησιμοποιούμενα φράγματα έχουν την ικανότητα απορρόφησης σημαντικών ποσοτήτων πετρελαίου, συντελώντας στον περαιτέρω καθαρισμό της περιοχής.



- ❖ Πετρελαιοσυλλέκτες (Skimmers):

Οι πετρελαιοσυλλέκτες είναι κάθε μηχανική συσκευή που έχει ειδικά κατασκευαστεί για να συλλέγει το πετρέλαιο (ή το μίγμα νερού/πετρελαίου) από την επιφάνεια της



θάλασσας, χωρίς να αλλάξουν τα φυσικά ή και τα χημικά χαρακτηριστικά του.

❖ Σκάφη Περισυλλογής (Skimmer Vessels):

Είναι σκάφη ειδικού τύπου που έχουν προσαρμοσμένη με ειδική σχεδίαση κάποιο τύπο συσκευής περισυλλογής και χρησιμοποιούνται για την ανάκτηση του επιφανειακού στρώματος του ρύπου από τη θάλασσα.



❖ Απορροφητικά Υλικά (Sorbents):

Τα απορροφητικά είναι υλικά που χρησιμοποιούν απορροφητικές ή προσκολλητικές ιδιότητες προκειμένου να περισυλλέξουν ρευστά. Τα απορροφητικά υλικά είναι ειδικά σχεδιασμένα για να περισυλλέγουν πετρέλαιο από την επιφάνεια του νερού. Τα υλικά αυτά διακρίνονται ανάλογα με την



πρώτη ύλη κατασκευής τους στις εξής βασικές κατηγορίες: - Κατεργασμένα Φυτικά (Natural Organic Sorbents) - Κατεργασμένα Ορυκτά (Mineral Sorbents) - Συνθετικά - Πολυμερή (Synthetic Sorbents)

➤ Χημικός Καθαρισμός

Τα πρώτα χημικά διασκορπιστικά που χρησιμοποιήθηκαν τη δεκαετία του '60 αποτελούνταν από αρωματικούς υδρογονάνθρακες, οι οποίοι ήταν ιδιαίτερα τοξικοί, προκαλώντας επικίνδυνες επιπτώσεις στο θαλάσσιο οικοσύστημα. Μάλιστα η επικινδυνότητά τους ανάγκασε τις αρχές να θεσπίσουν κατάλληλο νομικό πλαίσιο, με το οποίο απέκλειαν ευαίσθητες περιοχές από τη χρήση χημικών διασκορπιστικών. Βέβαια τα σημερινά χημικά διασκορπιστικά αποκαλούμενα "τρίτης γενιάς" δεν είναι τόσο τοξικά, εφαρμόζονται δε τόσο από πλωτά μέσα όσο και από αεροσκάφη.

❖ Επιτόπια καύση :



Η επί τόπου καύση των πετρελαιοκηλίδων είναι η πιο σύγχρονη μέθοδος αντιμετώπισης των εκτεταμένων κυρίως περιστατικών ρύπανσης. Σημαντικό στοιχείο για την επιτυχία της μεθόδου είναι

η ύπαρξη πυρίμαχων φραγμάτων, ώστε να περιορίζεται η έκταση του ρυπαντή και να αυξάνεται το πάχος της κηλίδας, που δεν πρέπει να είναι μικρότερο από μερικά χιλιοστά. Παράλληλα, η μέθοδος είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική (έως και 99%) στην πρώτη φάση του ατυχήματος, προτού δηλαδή εξατμισθούν τα εύφλεκτα συστατικά του πετρελαίου ή εξελιχθεί το φαινόμενο της γήρανσης της κηλίδας. Άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν την αποδοτικότητα της μεθόδου είναι οι καιρικές συνθήκες, καθώς οι πολύ χαμηλές θερμοκρασίες και οι ισχυροί άνεμοι καθιστούν αδύνατη τη διαδικασία εξωτερικής ανάφλεξης. Αντίθετα, εάν η καύση αρχίσει, οι καιρικές συνθήκες δεν επηρεάζουν σημαντικά την εξέλιξή της. Τέλος, απαιτείται άριστος συντονισμός της επιχείρησης με ισχυρά και κατάλληλα εξοπλισμένα

σκάφη, ενώ η καύση του πετρελαίου επιβαρύνει την ατμόσφαιρα με αέριους ρυπαντές. Η όλη διαδικασία ολοκληρώνεται με τη μηχανική περισυλλογή των καταλοίπων της καύσης.

❖ Καθαρισμός ακτογραμμής :

Λαμβάνοντας υπόψη τις δυσκολίες του καθαρισμού του πετρελαίου στη θάλασσα, πολλές πετρελαιοκηλίδες οδηγούν σε μόλυνση των ακτών. Σε γενικές γραμμές, το πετρέλαιο που φθάνει μέχρι την ακτή έχει τις μεγαλύτερες περιβαλλοντικές και οικονομικές επιπτώσεις και ως συνέπεια καθορίζει σε μεγάλο βαθμό την πολιτική και τη δημόσια αντίληψη για το μέγεθος του συμβάντος. Μερικές τεχνικές, όπως το πλύσιμο ή αποκόλληση, έχουν στόχο την αφαίρεση του πετρελαίου άμεσα από τις μολυσμένες ακτές. Ο καθαρισμός της ακτογραμμής δεν απαιτεί συνήθως εξειδικευμένο εξοπλισμό, ενώ λαμβάνει υπόψη τα χαρακτηριστικά του πετρελαίου, το επίπεδο της μόλυνσης και τις σχετικές περιβαλλοντικές και οικονομικές θέσεις



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ❖ Αντάπασης, Μ. Αντώνης, *Θαλάσσια Αρωγή και διάσωση Ι*, Πηγές και Έννοια, Εκδόσεις Αντ. Ν. Σάκκουλα, Αθήνα Κομοτηνή, 1992
- ❖ Βλάχος, Γ.Π, *Ναυτιλιακή Οικονομία*, Εκδόσεις Αθ. Σταμούλη, Αθήνα, Δεκέμβριος 2011
- ❖ Βλάχος, Γ.Π. *Εμπορική Ναυτιλία και Θαλάσσιο Περιβάλλον*, Εκδόσεις Αθ. Σταμούλη, Αθήνα, 1999
- ❖ Κοιμτζόγλου Αλέξανδρος, *Ανάλυση Τεχνικών εργασιών και μεθοδολογιών Ναυαγιαίρεσης σε βυθισμένα Πλοία*, Διπλωματική Εργασία, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Σχολή ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών , Αθήνα 2011
- ❖ Μυλωνόπουλος, Δ, *Δημόσιο και Ιδιωτικό Ναυτικό Δίκαιο*, Εκδόσεις Αθ. Σταμούλη, Αθήνα 2000
- ❖ Χατζησταύρου Κωνσταντίνος , *salvageandwrecks law*, διπλωματική εργασία στο MaritimeBusinessManagement, 2002
- ❖ Δάρλας Κωνσταντίνος, *διερεύνηση και ανάλυση ατυχημάτων*, πτυχιακή εργασία στην ΑΕΝ Μακεδόνιας,2015
- ❖ Κωνσταντοπούλου Μαρία, *περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την ναυτιλία*, πτυχιακή εργασία, ΑΤΕΙ Κρήτης,2013

- ❖ Contingent Valuation and Lost Passive Use: Damages from the Exxon Valdez Oil 8.Spill (Richard Carson).
- ❖ Prestige Oil Spill (Friends of the Earth).
- ❖ Factors Affecting the Cost of Oil Spills (Dr. Ian C. White, ITOPF).
- ❖ Factors that Determine the Cost of Oil Spill (Dr. Ian C. White).
Wikipedia

- ❖ http://library.tee.gr/digital/m2495/m2495_gidarakos.pdf
- ❖ http://library.tee.gr/digital/m2045/m2045_topouzelis.pdf
- ❖ http://dspace.lib.ntua.gr/bitstream/handle/123456789/2921/iosifidoua_corrosio_n.pdf;jsessionid=A267F1DB8B5912A835D0B59714A1F2F9?sequence=3
- ❖ <http://www.marinecorrosionforum.org/explain.htm>
- ❖ <https://www.air-quality.gr/pm.php>