



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ



Επιθαλάσσια αρωγή και διάσωση

Σοφία Κουφού

Επιβλέπων: Χαρίλαος Ν. Ψαραύτης



KURSAD ERGAN

Αθήνα, 2011

Επιθαλάσσια αρωγή και διάσωση

Διπλωματική εργασία

Σχολή Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών

Συγγραφέας: Σοφία Κουφού
Επιβλέπων Καθηγητής: Χαρίλαος Ν. Ψαραύτης

Αθήνα, 2011

Η σελίδα αυτή είναι σκόπιμα λευκή.



Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου, κο Ψαραύτη Χαρίλαο για την υποστήριξη και την καθοδήγησή του για την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κύριο Βεντίκο Νικόλαο για τις χρήσιμες πληροφορίες και την καθοδήγηση που μου παρείχε στο αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας. Τέλος, την οικογένειά μου για τη σημαντική υποστήριξη σε όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

Η σελίδα αυτή είναι σκόπιμα λευκή.



Σύνοψη

Απ' τα πρώιμα χρόνια ύπαρξης της ναυτιλίας, η έννοια της επιθαλάσσιας αρωγής και διάσωσης είναι απόλυτα συνυφασμένη με τη ναυτιλιακή δραστηριότητα, καθότι χωρίς αυτήν θα είχαμε επισφαλείς θαλάσσιες μεταφορές που θα ενείχαν πολύ μεγαλύτερο ρίσκο. Ο στόχος της παρούσας διπλωματικής είναι να αναλύσει το πλαίσιο εφαρμογής της επιθαλάσσιας αρωγής σε παγκόσμιο και εθνικό επίπεδο, να εξετάσει τις παραμέτρους που την περιγράφουν, εστιάζοντας εντέλει στην ανάδυση εκείνων των χαρακτηριστικών που την κάνουν περισσότερο αποτελεσματική.

Αρχικά, γίνεται μια εισαγωγή στο θέμα της εκπόνησης της διπλωματικής ώστε να εξοικειωθεί ο αναγνώστης με τις έννοιες και τις διαδικασίες. Στη συνέχεια, γίνεται αναφορά στο διεθνές νομοθετικό ψηφιδωτό καθεστώς που πλαισιώνει τη θαλάσσια ασφάλεια και την επιθαλάσσια αρωγή ως προς την υποχρέωση παροχής βοήθειας, την αμοιβή των διασωστών, τις λειτουργικές διαδικασίες. Επιπλέον, περιγράφονται το ισχύον πλαίσιο οργάνωσης και νομοθεσίας στην Ελλάδα και οι τηλεπικοινωνιακές διευκολύνσεις για το συντονισμό των μέσων διάσωσης. Δίνεται έμφαση στον αντίκτυπο της ατυχηματικής ρύπανσης στο περιβάλλον, γι' αυτό και παρουσιάζονται κανονισμοί και μέτρα αντιμετώπισής της, στα πλαίσια της επιθαλάσσιας αρωγής και διάσωσης. Εφαρμογή βρίσκουν όλα τα παραπάνω στη μελέτη περιπτώσεων επιλεγμένων ναυτικών ατυχημάτων, μέσω των οποίων η θεωρία αποκτά υφή. Εντέλει παρουσιάζονται στατιστικά οι περιπτώσεις θαλάσσιου κινδύνου στην Ελλάδα κατά το προηγούμενο έτος, όπου χρειάστηκε η δράση των αρχών έρευνας και διάσωσης.

Τα αποτελέσματα της εργασίας συνοψίζονται στο κεφάλαιο που περιγράφει τις φάσεις της διάσωσης, όπου εκτός από την περιγραφή των σταδίων από τα οποία περνά μια επιχείρηση διάσωσης, περιλαμβάνεται μια εκτίμηση των στοιχείων εκείνων που κάνουν ένα σύστημα έρευνας και διάσωσης περισσότερο αποτελεσματικό, περισσότερο ευέλικτο και αξιόπιστο.

Η σελίδα αυτή είναι σκόπιμα λευκή.



Abstract

Since the early years of the existence of shipping, the concept of maritime assistance and salvage is perfectly inherent to maritime activity, since without it, we would suffer precarious maritime transports, which would result much greater risk. The objective of the present diploma thesis is to analyze the scope of maritime assistance on a global and national level, to examine the parameters which describe it, finally focusing on the emergence of the characteristics which make it more effective.

Initially, there is an introduction to the subject of the diploma thesis in order to get the reader familiar with concepts and procedures. Subsequently, reference is made to the international legislative mosaic status which defines maritime safety and maritime assistance, as to the obligation to provide assistance, the salvors reward and the operating procedures. In addition, the current framework governing the organization and legislation in Greece and communication facilities for the coordination of rescue resources are being described. The emphasis is placed on the impact of accidental pollution in the environment, which is why regulations and measures dealing with it, in the framework of maritime assistance and rescue, are being presented. All the above-mentioned find implementation in case studies of selected maritime accidents, through which theory acquires texture. Finally, cases of marine risk in Greece during the preceding year, where we have had the action of the search and rescue authorities, are being statistically presented.

The results of the thesis are being summarized in the chapter which describes the phases of maritime salvage, where in addition to the description of the stages a salvage operation passes through, an evaluation of the elements those which make a search and rescue system more effective, more flexible and reliable is being included.

Η σελίδα αυτή είναι σκόπιμα λευκή.

*“Αν μπορείς, να βοηθάς τους άλλους.
Αν δεν μπορείς να το κάνεις αυτό, τουλάχιστον μην τους προκαλείς κακό.”*

Δαλάι Λάμα, 1935- , Θρησκευτικός ηγέτης του Θιβέτ

Η σελίδα αυτή είναι σκόπιμα λευκή.

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες	5
Σύνοψη	7
Abstract	9
1 Εισαγωγή	
1.1 Ορισμός της επιθαλάσσιας αρωγής και διάσωσης	15
1.2 Ιστορική επισκόπηση της επιθαλάσσιας αρωγής και διάσωσης	16
1.3 Η σημασία της επιθαλάσσιας αρωγής και διάσωσης	19
2 Νομοθετικό Πλαίσιο: Διεθνείς Συνθήκες	
2.1 «Περί ενοποιήσεως κανόνων τινών περί θαλάσσιας αρωγής και ναυαγιαρέσεως»-Συνθήκη για την αρωγή και διάσωση στη θάλασσα	23
2.2 Διεθνής Σύμβαση του Λονδίνου (1989) περί επιθαλάσσιας αρωγής	25
2.3 Σύμβαση για την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα (SOLAS)	30
2.4 Διεθνής Σύμβαση για τη Ναυτική Έρευνα και Διάσωση (SAR)	35
2.5 Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας (UNCLOS)	41
2.6 Σύμβαση για τους Διεθνείς Κανονισμούς Αποφυγής Συγκρούσεων στη Θάλασσα (COLREG)	42
3 Νομοθετικό πλαίσιο και πλαίσιο κανονισμών στην Ελλάδα	
3.1 Εθνικό Δίκαιο	45
3.2 Οργανωτικό πλαίσιο	
3.2.1 Ενιαίο Κέντρο Συντονισμού Έρευνας και Διάσωσης	48
3.2.2 Μέσα έρευνας και διάσωσης	50
3.2.3 Υπουργική Απόφαση 2411.1/07/2003 ΦΕΚ Β/ 850/27.6.2003	51
4 Πλαίσιο κανονισμών για τις τηλεπικοινωνίες	
4.1 Γενικά	55
4.2 Vessel Traffic Services (VTS)	55
4.3 Vessel Traffic Management and Information System (VTMIS)	55
4.4 Automatic Identification System (AIS)	58
4.5 Search And Rescue Information System (SARIS)	60
4.6 COSPAS- SARSAT	61
4.7 Παγκόσμιο Ναυτιλιακό Σύστημα Κινδύνου και Ασφάλειας (GMDSS)	62
5 Επιθαλάσσια αρωγή και περιβάλλον	
5.1 Θαλάσσια ρύπανση	

5.1.1 Θαλάσσια ρύπανση: ορισμός	67
5.1.2 Θαλάσσια ρύπανση από ναυτικά ατυχήματα	68
5.2 Νομικό πλαίσιο για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος	
5.2.1 Η Διεθνής Σύμβαση OIL-POL 1954/1962	72
5.2.2 Η Διεθνής Σύμβαση MARPOL 1973/1978	72
5.2.3 Διαφορές MARPOL 73/78 - OILPOL 54/62	74
5.2.4 Η αμερικανική OPA 90	75
5.2.5 Διαφορές MARPOL και OPA 1990	76
5.2.6 Άλλες Διεθνείς Συμβάσεις	77
5.2.7 Εθνική Νομοθεσία	77
5.3 Πετρελαϊκή ρύπανση στην Ελλάδα	
5.3.1 Περιστατικά Ρύπανσης με Στατιστική Προσέγγιση	78
5.3.2 Οργάνωση για την αντιμετώπιση της ρύπανσης στην Ελλάδα	81
5.4 Αντιμετώπιση πετρελαιοκηλίδων	
5.4.1 Συμπεριφορά των πετρελαιοκηλίδων στο θαλάσσιο περιβάλλον	81
5.4.2 Μέσα απορρύπανσης θαλασσών από πετρέλαιο	84
5.4.3 Καθαρισμός ακτών από πετρέλαιο	89
5.4.4 Κόστος καθαρισμού από πετρέλαιο	91
5.4.5 Ποιος πληρώνει;	93
6 Μελέτη περιπτώσεων: Θαλάσσια ατυχήματα και διάσωση	
6.1 Το ατύχημα του Aegean Sea	95
6.2 Το ατύχημα του Sea Diamond	101
6.3 Το ατύχημα του Cosco Busan	109
6.4 Το ατύχημα του Empress of the North	115
6.5 Το ατύχημα της Deepwater Horizon	123
7 Φάσεις διάσωσης και αποτελεσματικότητα	131
8 Επιθαλάσσια αρωγή και διάσωση στην Ελλάδα	
8.1 Μεγέθη	137
8.2 Στατιστικά Στοιχεία	138
8.3 Διασπορά περιστατικών	140
8.4 Στατιστικά Στοιχεία Συμβάντων	142
Βιβλιογραφία	147

1 Εισαγωγή

1.1 Ορισμός της επιθαλάσσιας αρωγής και διάσωσης

Ο όρος επιθαλάσσια αρωγή αναφέρεται, σύμφωνα με τον Κ.Ι.Ν.Δ., σε κάθε πράξη διάσωσης ή αρωγής που παρέχεται σε πλοίο που βρίσκεται σε κίνδυνο, καθώς και στους επιβάτες, στο ναύλο και στο φορτίο. Εφόσον η πράξη αυτή είχε ωφέλιμο αποτέλεσμα, παρέχει δικαίωμα ευλόγου αμοιβής. Τον ίδιο ορισμό υιοθετεί και η Διεθνής Σύμβαση του 1989, ορίζοντας ότι επιχείρηση επιθαλάσσιας αρωγής σημαίνει κάθε πράξη ή δραστηριότητα που αποσκοπεί στην παροχή βοήθειας σε πλοίο ή οποιοδήποτε άλλο περιουσιακό στοιχείο που βρίσκεται σε κίνδυνο σε ύδατα κατάλληλα για ναυσιπλοΐα ή σε οποιαδήποτε άλλα ύδατα. Επιχειρήσεις αρωγής που είχαν ωφέλιμο αποτέλεσμα παρέχουν δικαίωμα για αμοιβή.

Η επιθαλάσσια αρωγή παρουσιάζει μια ιδιομορφία σε σχέση με το νόμο και έχει μια “παράδοση συμπεριφορά”. Όπως επισημαίνει από τον Grant Gilmore στο *The Law of Admiralty* (New York: Foundation Press, 1975), ο κοινός νόμος δεν αναγνωρίζει καμία απαίτηση για οποιαδήποτε ανταμοιβή για τη διάσωση ζωής στη στεριά. Αντιθέτως, όσον αφορά τη διάσωση φορτίου που βρίσκεται σε κίνδυνο στη θάλασσα, αυτός ο οποίος το διασώζει δικαιούται να αποζημιωθεί για τις δαπάνες και να λάβει και μία δίκαιη ανταμοιβή (Διεθνή Συνθήκη για τη διάσωση, 1989).

Ιστορικά, οι υποθέσεις αρωγής και διάσωσης αντιμετωπίζονται ξεχωριστά από άλλες υποθέσεις επέμβασης σε καταστάσεις ανάγκης. Η νομοθεσία υιοθετεί γενικά μία αρκετά γενναϊόδωρη στάση απέναντι σ’ αυτούς που επεμβαίνουν στη θάλασσα για να διασώσουν στοιχεία περιουσίας και αυτό γίνεται προφανές από την ενθάρρυνση αυτών που επιχειρούν διάσωση μέσα από την ανταμοιβή. Σύμφωνα με το Fusilier, η Βουλή των Λόρδων εξέτασε τη δημόσια πολιτική πίσω από το δόγμα της αποζημίωσης για τις διαδικασίες διάσωσης: «Η διάσωση δεν κυβερνάται από τους συνηθισμένους κανόνες που επικρατούν στις εμπορικές συναλλαγές στην ξηρά. Η διάσωση κυβερνάται από μια οφειλόμενη εκτίμηση για το λαμβανόμενο όφελος, μαζί με έναν δίκαιο σεβασμό για τα συμφέροντα των πλοίων και του θαλάσσιου εμπορίου. Όλοι οι ιδιοκτήτες πλοίων και φορτίων και όλοι οι ασφαλιστές ενδιαφέρονται για τη μεγαλειώδη αρχή της πληρωμής της επαρκούς αμοιβής για τις υπηρεσίες διάσωσης...»

Ο Gilmore γράφει: «Οι επίσημες προϋποθέσεις μιας πράξης διάσωσης έχουν μια συγγενή ομοιότητα με εκείνες μιας πράξης γενικής αβαρίας (οποιαδήποτε εκούσια θυσία μικρότερου συμφέροντος προς διάσωση σαφώς μεγαλύτερου). Πρέπει να υπάρχει ένας θαλάσσιος κίνδυνος από τον οποίο το πλοίο ή οποιαδήποτε άλλη ιδιοκτησία δεν θα μπορούσε να έχει σωθεί χωρίς τη βοήθεια του διασώστη. Η πράξη του διασώστη πρέπει να είναι εθελοντική - δηλ., δεν πρέπει να γίνεται κάτω από κανένα επίσημο ή νομικό καθήκον παροχής βοήθειας. Η πράξη πρέπει να είναι επιτυχής, αναφορικά με τη διάσωση ή τη συνδρομή στη διάσωση, τουλάχιστον ενός μέρους της ιδιοκτησίας σε κίνδυνο. Όσο βρίσκεται το πλοίο σε κίνδυνο, οποιαδήποτε

εθελοντική πράξη που συμβάλλει στην ασφάλειά του μπορεί να θεωρηθεί ως πράξη διάσωσης.»

1.2 Ιστορική επισκόπηση της επιθαλάσσιας αρωγής και διάσωσης

Έχει υπολογιστεί ότι χάνονται μέχρι και τριακόσιες χιλιάδες πλοία ανά αιώνα, από τη στιγμή που ο άνθρωπος άρχισε να διασχίζει την ανοιχτή θάλασσα με πλοία που κατασκεύαζε ο ίδιος, καταφέροντας να δαμάσει πρώτα τα κύματα, και αργότερα τον άνεμο. Ο πλούτος των φορτίων που μεταφέρονταν με πλοία τα οποία είχαν παραδοθεί στη θάλασσα ήταν δελεαστικός, και φυσικά οδήγησε σε προσπάθειες για την ανάκτηση του από ένα περιβάλλον που ήταν “Ένας σκοτεινός απέραντος ωκεανός χωρίς όρια, χωρίς διάσταση, όπου το μήκος, το πλάτος, το ύψος, ο τόπος και ο χρόνος χάνονται”.

Οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν αρχικά ήταν απλές και στοιχειώδεις (δίχτυα, άγκιστρα, δύτες), μέχρι τη στιγμή που οι εξελίξεις στις τεχνολογία, κατευθυνόμενες από τα επικείμενα οφέλη της λεηλασίας, οδήγησαν στην εφεύρεση του καταδυτικού εξοπλισμού (στολή, αυτόνομη υποβρύχια αναπνευστική συσκευή-SCUBA), πράγμα που έκανε την κατάδυση και την υποβρύχια εξερεύνηση προσιτές σχεδόν σε όλους. Σήμερα, η χρήση της ρομποτικής, τα παγκόσμια συστήματα ανίχνευσης θέσης, και η ευκολία με την οποία πλέον γίνονται καταδύσεις, έχουν αυξήσει τη συμμετοχή στην ανάκτηση ναυαγίων και των φορτίων τους, κάτι που κάποτε είχε θεωρηθεί ανέφικτο από τον άνθρωπο. Φυσικά στο σημείο αυτό διατυπώθηκε και το ερώτημα ποιός τελικά θα έπαιρνε στην κυριότητά του τα ανακτημένα αντικείμενα, και εδώ ήρθε ο νόμος της επιθαλάσσιας αρωγής και διάσωσης να ασχοληθεί με το εγειρόμενο ζήτημα των δικαιωμάτων των διασωστών.

Ο νόμος της διάσωσης έχει τις ρίζες του στην αρχαιότητα και γεννιέται μέσα από τις αρχές που προέρχονται από το αστικό δίκαιο, όπως το *Consolato del Mare*, που ο *Abbot* στο Νόμο της Εμπορικής Ναυτιλίας (*Law of Merchant Shipping*) ονόμασε τον πρώτο ευρωπαϊκό θαλάσσιο κώδικα. Ο Ναυτικός Κώδικας των Ροδίων (διάστημα 500 π.Χ. με 300 π.Χ.), ο οποίος κάλυπτε τις θαλάσσιες υποθέσεις στην Ελλάδα και την τριγύρω Μεσόγειο, προέβλεπε τη χορηγία ανταμοιβής στους εθελοντές διασώστες για τις υπηρεσίες τους. Σε κάθε περίπτωση λοιπόν, η αρχή της αποζημίωσης προς εκείνους που παρέχουν υπηρεσίες διάσωσης, υφίσταται από την αρχαιότητα.

Μεταξύ των ναυτιλιακών δραστηριοτήτων στις οποίες επιδίδεται ο άνθρωπος, η επιθαλάσσια αρωγή είναι ξεχωριστή, λειτουργικά, εμπορικά και νομικά. Η λειτουργική μοναδικότητα εκφράζεται από την απαίτηση αυτοί που ασχολούνται με τις επιχειρήσεις αρωγής συχνά να πρέπει να αψηφούν τις καιρικές συνθήκες, κάτι που οι ναυτικοί δε θα έκαναν, αφού η ασφάλεια παίζει ύψιστο ρόλο στις θαλάσσιες μεταφορές. Επίσης, ο πλοίαρχος του σωστικού σκάφους είναι αναγκασμένος πολλές φορές να οδηγεί το σκάφος σε ρηγά νερά ή άλλες επικίνδυνες περιοχές, τις οποίες ως εκπαιδευόμενος ναυτικός είχε μάθει να αποφεύγει επιμελώς. Εμπορικά, κανένας πλοιοκτήτης ή πλοίαρχος δε θέλει να βρεθεί στη θέση να ζητήσει υπηρεσίες

βοήθειας, όμως αν οι συνθήκες κάνουν την ανάγκη για βοήθεια επιτακτική, ο πλοιοκτήτης ή ο πλοίαρχος θέλουν ταχύτητα υπηρεσιών και βέλτιστη απόδοση. Η ταχύτητα υπηρεσιών διάσωσης είναι σημαντική και για το διασώστη. Συγκεκριμένα, όταν ένα πλοίο βρίσκεται σε κίνδυνο, ο διασώστης έχει μόνο ορισμένο χρόνο να διεξάγει και να ολοκληρώσει με επιτυχία τη διάσωση και δε μπορεί ποτέ να ξέρει από πριν ούτε πόσο χρόνο θα έχει στη διάθεσή του αλλά ούτε και σε πόσο χρόνο θα ολοκληρώσει την επιχείρηση.

Η επιτακτικότητα αυτή έχει οδηγήσει στη μοναδικότητα των χαρακτηριστικών των ναυτιλιακών συμβάσεων, του τρόπου που συνάπτονται συμβόλαια υπηρεσιών διάσωσης και των όρων που αναφέρονται σε αυτά. Όπως και με άλλες εμπορικές δραστηριότητες, οι όροι συμβολαίου μπορούν να είναι περιορισμένοι ως προς το περιεχόμενο ή εκτενείς προκειμένου να καλύψουν τις απαιτήσεις των ενδιαφερόμενων μερών. Επίσης, όπως και με άλλες ναυτιλιακές συμβάσεις, μπορούν να συμφωνηθούν προφορικά. Όμως αυτό που παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον είναι ότι στην περίπτωση που οι υπηρεσίες αρωγής προσφέρονται εθελοντικά και δεν έχουν συμφωνηθεί συγκεκριμένοι όροι, ο νόμος προβλέπει τους όρους για τον καθορισμό της αποζημίωσης που δικαιούται ο διασώστης για τις υπηρεσίες που προσέφερε, και τους όρους για τον τρόπο διασφάλισης αυτής της αποζημίωσης, μέσω του δικαιώματος παρακράτησης επί της περιουσίας που διασώθηκε. Χαρακτηριστικό είναι ότι παρόμοιος νόμος που να διασφαλίζει την αποζημίωση δεν υφίσταται, όταν πρόκειται για τη διάσωση περιουσίας που κινδυνεύει στην ξηρά.

Επιπλέον, η ανταμοιβή που προβλέπεται από το νόμο, σε περίπτωση επιτυχίας της διάσωσης περιουσίας στη θάλασσα, είναι ιδιαίτερος γενναία. Αυτό προβλέπεται εν μέρει επειδή ο διασώστης πληρώνεται μόνο όταν οι υπηρεσίες του στέφονται με επιτυχία ως προς το αποτέλεσμα (όρος “no cure- no pay”). Επιπρόσθετα, η γενναία αμοιβή ενθαρρύνει την αποτελεσματική διεξαγωγή της διάσωσης περιουσίας που βρίσκεται σε κίνδυνο και ωθεί αναπόφευκτα προς αυτή την κατεύθυνση τους διασώστες, προωθώντας τα συμφέροντα των πλοιοκτητών και ταυτόχρονα αποκλείοντας την περίπτωση της αναποτελεσματικής παροχής υπηρεσιών από πρόθεση.

Οι παραπάνω όροι σχετικά με την αποζημίωση έχουν διαμορφωθεί εδώ και 3000 χρόνια το λιγότερο. Ο νόμος των Ροδίων προέβλεπε ότι τα πρόσωπα που έσωζαν περιουσιακά στοιχεία στη θάλασσα δικαιούνταν να λάβουν αμοιβή που αντιστοιχούσε στο ένα πέμπτο της αξίας της διασωθείσας περιουσίας. Με την πάροδο των αιώνων, διάφοροι κώδικες επινοήθηκαν, οι οποίοι όριζαν διαφορετικές δικαιοδοσίες, όμως στο σύνολό τους εφάρμοζαν όμοιες αρχές γενναιοδωρίας όσον αφορά την ανταμοιβή των διασωστών. Το 19^ο αιώνα οι συμβάσεις διάσωσης διαπνέονταν συχνά από τους ίδιους ή παραπλήσιους όρους για την ανταμοιβή.

Μία από τις πρώτες φόρμες συμβάσεων, η Lloyd’s Open Form (LOF), έχει κλείσει εδώ και καιρό πάνω από 100 χρόνια από τη δημιουργία της. Το πρώτο τυποποιημένο έντυπο εγκρίθηκε από την επιτροπή των Lloyd’s το 1892. Η LOF έχει υποστεί πολλές τροποποιήσεις τον τελευταίο αιώνα, συνήθως για να συμπεριλάβει αλλαγές στο νόμο (τυπικό-θεωρητικό αίτιο) ή λόγω των ίδιων των επιχειρήσεων διάσωσης όπως αυτές

γίνονται στην πράξη (πρακτικό αίτιο). Τα τελευταία τριάντα χρόνια αυτές οι τροποποιήσεις αντικατόπτρισαν την αυξημένη ανησυχία για τη ρύπανση του περιβάλλοντος. Για παράδειγμα, η LOF του 1980 παρέκκλινε κάπως από την πατροπαράδοτη αρχή “no cure-no pay” στη περίπτωση των δεξαμενόπλοιων πετρελαίου, προβλέποντας κάποια ανταμοιβή ακόμα και σε μη επιτυχημένες επιχειρήσεις διάσωσης, γεγονός που καθιστά τη δημοσίευσή της από τις πιο σημαντικές μέχρι και σήμερα.

Η Διεθνής Σύμβαση Επιθαλάσσιας Αρωγής του 1989 ήρθε ως απόρροια της ανάγκης να δομηθεί η ανησυχία για την περιβαλλοντική ρύπανση σε μια διεθνή βάση. Η Διεθνής Σύμβαση Επιθαλάσσιας Αρωγής, η οποία έχει κεντρικό άξονα το περιβάλλον, οδήγησε στη LOF του 1990, η οποία ενσωμάτωσε τους όρους της Διεθνούς Σύμβασης στη σύμβαση συμβολαίου, και μετέπειτα στη LOF του 1995 που περιλάμβανε περαιτέρω τροποποιήσεις. Με την παρέμβαση των P&I Clubs και της Διεθνούς Ένωσης Διάσωσης ISU, συζητήθηκε και παρουσιάστηκε ένα εναλλακτικό μέσο για τον καθορισμό της ειδικής αποζημίωσης των διασωστών, η πρόταση SCOPIC (Special Compensation P & I Club Clause), η οποία έφερε και την αναθεωρημένη LOF 2000. Γενικά η LOF αποτελεί την ευρύτερα γνωστή φόρμα σύμβασης θαλάσσιας αρωγής. Οι όροι της επιτρέπουν άμεση ανταπόκριση από τους διασώστες ενώ δε γίνεται καμία διαπραγμάτευση της αποζημίωσης που θα λάβουν έως την ολοκλήρωση της επιχείρησης θαλάσσιας αρωγής. Εάν δεν είναι εφικτός φιλικός διακανονισμός μεταξύ των δύο μερών, η αποζημίωση του διασώστη αποφασίζεται μέσω διαιτησίας Lloyd’s.

Σαφώς υπάρχουν και άλλες φόρμες συμβάσεων που περιλαμβάνουν διατάξεις που επιτρέπουν την άμεση ανταπόκριση των διασωστών, αφήνοντας τις διαπραγματεύσεις και τις νομικές αντιγνωμίες μετά τη διεκπεραίωση των επιχειρήσεων αρωγής καθώς και τη διαιτησία, εφόσον οι διαπραγματεύσεις δεν είναι επιτυχείς. Μία απ αυτές είναι και η MARSALV, που εκδίδεται από την ένωση των ναυτικών διαιτητών της Νέας Υόρκης (Society of Maritime Arbitrators of New York-SMA), η οποία έχει χρησιμοποιηθεί αρκετά, κυρίως όμως για σκάφη αναψυχής. Παρόλ’ αυτά, έχει προσελκύσει έναν αριθμό επαγγελματιών διαιτητών που έχουν εμπειρία στη διαιτησία των διεκδικήσεων της αποζημίωσης διάσωσης.

Φυσικά, αρκετές εταιρίες επιχειρήσεων θαλάσσιας αρωγής επιλέγουν να χρησιμοποιούν άλλες φόρμες σύμβασης που αυτές προτιμούν, όταν κρίνουν ότι η LOF και η MARSALV είναι ακατάλληλες ή όταν δεν τις δέχεται ο πλοιοκτήτης. Σε τέτοιες περιπτώσεις οδηγούνται συχνά σε όρους “no cure-no pay”, συνήθως για να έχουν καθορισμένο το ποσό της αποζημίωσης. Η BIMCO εκδίδει αρκετές φόρμες που χρησιμοποιούνται συχνά, όπως η WRECKHIRE 99 (συμφωνία ημερήσιας μίσθωσης), η WRECKSTAGE 99 (εφάπαξ συμφωνία όπου η πληρωμή του διασώστη γίνεται σύμφωνα με την ολοκλήρωση των διαφόρων σταδίων της επιχείρησης διάσωσης) και η WRECKFIXED 99 (no cure-no pay συμφωνία καθορισμένου ποσού). Όπως καταδεικνύει το όνομά τους, αυτές οι φόρμες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για επιχειρήσεις ναυαγιαίρεσης αλλά και για επιχειρήσεις επιθαλάσσιας αρωγής. Οι όροι τους, όπως σε πολλές φόρμες ιδιωτικών εταιριών, παρεκκλίνουν από το νόμο της επιθαλάσσιας αρωγής και διάσωσης προκειμένου να λάβουν υπόψη άλλους παράγοντες στις σύγχρονες συμβάσεις. Μπορούν επίσης να περιλάβουν ειδικούς

όρους που απαιτούνται για την αντιμετώπιση ειδικών περιστάσεων, οι οποίοι μπορούν να επιδέχονται τροποποιήσεων από τα συμβαλλόμενα μέρη για να ικανοποιηθούν τα ειδικά συμφέροντά τους. Συνεπώς υπάρχει μια ελευθερία στις συμβάσεις που προσφέρει ευελιξία στα συμβαλλόμενα μέρη και δυνατότητα επιλογής.

1.3 Η σημασία της επιθαλάσσιας αρωγής και διάσωσης

Οι θαλάσσιες μεταφορές σήμερα κατέχουν το σημαντικότερο μερίδιο στις μεταφορές παγκοσμίως και αποτελούν το 70% του συνόλου των μεταφορών μεταξύ της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του υπόλοιπου κόσμου. Είναι γεγονός ότι οι θαλάσσιες μεταφορές, όπως άλλωστε συμβαίνει και με τις χερσαίες και εναέρια μεταφορές, ενέχουν μεγάλα ποσοστά κινδύνου και συνεπώς η ναυτιλία, όσο κι αν ικανοποιεί συμφέροντα, εμπόριο, μεταφορές αγαθών και ατόμων, δεν παύει να αποτελεί μια τεράστια βιομηχανία υψηλού κινδύνου. Σ' αυτή τη βιομηχανία εμπλέκεται ο άνθρωπος, γεγονός που την καθιστά υψηλού κινδύνου καθότι ο ανθρώπινος παράγοντας αποτελεί την κύρια αιτία πρόκλησης ατυχημάτων. Τα ναυτικά ατυχήματα που συμβαίνουν αναπόφευκτα στο θαλάσσιο περιβάλλον συχνά επιφέρουν τραυματισμούς, απώλειες φορτίου, πλοίου ή και το θάνατο σε πολλές ανθρώπινες ζωές.

Επίσης, οι διάφοροι εμπλεκόμενοι φορείς με τα διαφορετικά συμφέροντα μεταξύ τους (ΙΜΟ, ναυλωτές, νηογνώμονες, πλοιοκτήτες, πλήρωμα, ναυπηγεία, λιμενικές αρχές κ.α.) κάνουν ακόμα πιο σύνθετο το πλαίσιο υπό του οποίου διεξάγονται οι θαλάσσιες μεταφορές και ενίοτε αφήνουν την παράμετρο ασφάλεια σε δεύτερη, τρίτη μοίρα κτλ. προκειμένου να δώσουν έμφαση στην ικανοποίηση των αντικρουόμενων συμφερόντων τους. Γενικά μπορούμε να αντιληφθούμε τη σημασία που θα είχε για τη ναυτιλία, ακόμα και για τα οικονομικά συμφέροντα παρόλο που δε θα έπρεπε σε καμία περίπτωση να θεωρηθεί παράγοντας, ένα περιβάλλον ασφάλειας ή έστω ένα περιβάλλον που θα πρόσφερε μερική ασφάλεια έως κάποιο μέγιστο εφικτό βαθμό.

Εδώ έρχεται η θαλάσσια αρωγή να καλύψει την ανασφάλεια, όσο γίνεται, και να επιχειρήσει να προστατέψει επιβάτες, πλοίο, φορτίο, και ό,τι άλλο μπορεί να επιδέχεται διάσωση, στο υδάτινο στοιχείο. Είναι δεδομένο ότι και αυτό το κομμάτι της ναυτιλίας βασίζεται κατά πολύ στον ανθρώπινο παράγοντα, αν και τις τελευταίες δεκαετίες έχουν αναπτυχθεί αυτόματα ή ημιαυτόματα συστήματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στις διάφορες φάσεις μίας επιχείρησης διάσωσης. Άρα θα πρέπει να έχουμε υπόψη μας ότι οι επιχειρήσεις διάσωσης δε μπορεί να είναι θαυματουργές, καθώς έχουμε να κάνουμε με αντίξοες συνθήκες, με στιγμιαίες αποφάσεις, και με τον χρόνο να τρέχει εις βάρος της επιχείρησης διάσωσης. Παρ' όλ' αυτά η επιθαλάσσια αρωγή είναι τουλάχιστον ηθική υποχρέωση και ανάγκη και η συνεισφορά της είναι απίστευτα σημαντική.

Συνοπτικά, η συνεισφορά των επιχειρήσεων επιθαλάσσιας αρωγής και διάσωσης έγκεινται στα εξής:

- ❖ Θαλάσσιες μεταφορές περισσότερο ασφαλείς για όλους.

- ❖ Διάσωση ανυπολόγιστου αριθμού ανθρώπων που βρέθηκαν σε κίνδυνο στη θάλασσα.
- ❖ Τα υψηλά επίπεδα κινδύνου αντισταθμίζονται.
- ❖ Ελαχιστοποίηση απωλειών ζωής, τραυματισμών, καταστροφών περιουσίας και θαλάσσιας ρύπανσης.
- ❖ Μείωση του αριθμού και της σοβαρότητας περιστατικών.
- ❖ Εξυπηρέτηση συμφερόντων των πλοιοκτητών.
- ❖ Προώθηση του εθελοντισμού.
- ❖ Όλο και μεγαλύτερη βελτίωση υπηρεσιών διάσωσης παγκοσμίως.
- ❖ Η ζωή είναι το πολυτιμότερο αγαθό του ανθρώπου και η προστασία της αποτελεί ύψιστο καθήκον και επιτακτική υποχρέωση όλων μας.

- (a) Έχει ενδιαφέρον επίσης να αναφερθούμε στο ρόλο του έργου της επιθαλάσσιας διάσωσης στην πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης. Οι πετρελαιοκηλίδες που προέρχονται από πλοία σε κατάσταση κινδύνου μπορούν να οδηγήσουν σε σοβαρή οικονομική και περιβαλλοντική καταστροφή. Τα πλοία που υφίστανται υλικές ζημιές, εμπλέκονται σε συγκρούσεις, ή είναι προσαραγμένα, εισάγουν ένα πρόσθετο κίνδυνο ρύπανσης εξαιτίας της απώλειας φορτίου ή πετρελαίου. Η εναπόθεση φορτίου που μπορεί να προκαλέσει ρύπανση, όπως το πετρέλαιο, οι χημικές ουσίες, ακόμη και τα μη επιβλαβή υλικά όπως τα λάδια μαγειρέματος και άλλες θρεπτικές ουσίες, μπορεί να έχει δυσμενή αποτελέσματα στο θαλάσσιο περιβάλλον. Αυτά τα αποτελέσματα μπορούν να ποικίλουν από το ένα περιστατικό στο άλλο. Η φύση της ουσίας που διαρρέει, η θέση του ατυχήματος, και οι καιρικές συνθήκες βρίσκονται μεταξύ των περισσότερων σοβαρών παραγόντων για τον καθορισμό της σοβαρότητας του γεγονότος.
- (b) Μεταξύ των φορτίων που έχουν τη δυνατότητα να προκαλέσουν ρύπανση και χάνονται σε ναυτικά ατυχήματα, το πετρέλαιο και τα παράγωγα προϊόντα του είναι τα πιο συνηθισμένα. Κατά τη διάρκεια των προηγούμενων 20 ετών, εκτενής έρευνα έχει κατευθυνθεί προς την κατανόηση των επιπτώσεων των πετρελαιοκηλίδων και των παραγόντων που κυβερνούν τις περιβαλλοντικές συνέπειες ενός δεδομένου περιστατικού (NRC, 1985). Ορισμένα διυλισμένα προϊόντα, όπως το πετρέλαιο diesel και η βενζίνη, είναι γενικά τοξικότερα από τα ακατέργαστα πετρέλαια δεδομένου ότι περιέχουν υψηλότερη συγκέντρωση των ελαφρύτερων αρωματικών υδρογονανθράκων. Τα αρωματικά συστατικά του πετρελαίου έχουν τη μέγιστη τοξικότητα στα φυτά και στα ζώα και προκαλούν ποικίλα σχεδόν θανατηφόρα αποτελέσματα. Εντούτοις, τα ελαφριά προϊόντα γενικά εξατμίζονται, διαλύονται, και διασκορπίζονται ευκολότερα στο περιβάλλον απ' ό,τι τα βαρύτερα πετρέλαια, τα οποία όμως είναι δυσκολότερο να καθαριστούν.

Οι επιχειρήσεις διάσωσης βοηθούν στην πρόληψη της ρύπανσης μέσω της παροχής βοήθειας σε ένα πλοίο με βλάβη ή που διατρέχει κίνδυνο. Παραδείγματος χάρη, οι διασώστες μπορούν να μεταφέρουν το φορτίο ή τα καύσιμα από το πλοίο με ζημιά-βλάβη σε ένα ασφαλές (διαδικασία lightering), μειώνοντας την απειλή διαρροής από ένα επισφαλές πλοίο, να ρυμουλκήσει το πλοίο σε ένα ασφαλές λιμάνι για τις επισκευές, ή και να το επισκευάσει επί τόπου. Ένα αξιοσημείωτο παράδειγμα είναι το

ατύχημα Exxon Valdez. Αυτοί που έκαναν την επιχείρηση διάσωσης αφαίρεσαν επιτυχώς περισσότερα από 1.02 εκατομμύρια από τα 1.26 εκατομμύρια βαρέλια του αργού πετρελαίου που ήταν φορτωμένο. Επίσης ρυμούλκησαν το πλοίο σε ένα ναυπηγείο επισκευής. Πάντως υπάρχουν πολλές περιπτώσεις επιτυχών ενεργειών διάσωσης όπου η πιθανή ρύπανση του περιβάλλοντος αποφεύχθηκε ή ελαχιστοποιήθηκε.

Ο βαθμός στον οποίο η διάσωση μπορεί να αποτρέψει ή να ελαχιστοποιήσει τη ρύπανση εξαρτάται από τη διαθεσιμότητα των πόρων διάσωσης. Αναγνωρίζοντας αυτή την εξάρτηση, κάποια κράτη παρέχουν σήμερα τους απαιτούμενους πόρους. Για παράδειγμα, οι κυβερνήσεις της Ισπανίας και της Νότιας Αφρικής διατηρούν ρυμουλκά διάσωσης για να βοηθήσουν πλοία σε κίνδυνο κατά μήκος των ακτών τους. Στη Γαλλία, μια κοινοπραξία μεταξύ κυβέρνησης και διασωστών παρέχει προστασία για το αγγλικό κανάλι και τις ατλαντικές και μεσογειακές ακτές της Γαλλίας και της Κορσικής. Από το 1979, τα διαθέσιμα ρυμουλκά διάσωσης έχουν ανταποκριθεί σε περισσότερες από 430 περιπτώσεις κινδύνου και έχουν διενεργήσει σχεδόν 80 επιχειρήσεις διάσωσης. Ο στόχος αυτών των συνεργασιών με κυβερνητική πρωτοβουλία είναι να εξασφαλιστεί η ικανότητα γρήγορης και αποτελεσματικής ανταπόκρισης σε όλες τις έκτακτες ανάγκες, ειδικά σε εκείνες όπου υπάρχει πιθανότητα περιβαλλοντικής ρύπανσης.

Ιστορικά πάντως, η ανταπόκριση στις πετρελαιοκηλίδες δεν είναι πολύ αποτελεσματική. Χαρακτηριστικά, μόνο το 10 έως 15 τοις εκατό του πετρελαίου μαζεύεται από μια πετρελαιοκηλίδα (Office of Technology Assessment OTA, 1990).

Σημαντική είναι και η συνδρομή των επιχειρήσεων διάσωσης στη διατήρηση της ομαλής θαλάσσιας κυκλοφορίας μετά από ναυτικά ατυχήματα. Μετά από σύγκρουση, προσάραξη, βύθιση κτλ, ένας λιμένας ή ένα κανάλι μπορεί μερικώς ή εντελώς να κλείσει, μερικές φορές για μέρες ή ακόμα και εβδομάδες. Οι δαπάνες από το κλείσιμο του λιμανιού ή καναλιού, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται η δουλειά που χάνεται και η παρεμπόδιση της θαλάσσιας κυκλοφορίας, μπορούν να ανέλθουν σε υπέρογκα ποσά. Η σύγκρουση και η βύθιση της φορτηγίδας Duval 2 στο κανάλι του Χιούστον το 1992 είναι ένα σχετικό παράδειγμα. Η φορτηγίδα χωρίστηκε σχεδόν στα δύο και απέκλεισε την κυκλοφορία στο κανάλι για 24 ώρες. Η μίας κατεύθυνσης κυκλοφορία στο κανάλι αποκαταστάθηκε αφού η φορτηγίδα ωθήθηκε στη μια πλευρά του καναλιού ενώ η διπλής κατεύθυνσης κυκλοφορία δεν αποκαταστάθηκε για σχεδόν δύο εβδομάδες. Περίπου 200 σκάφη υπέστησαν καθυστέρηση, προκαλώντας προβλήματα στη λειτουργία βιομηχανιών. Οι συνολικές λειτουργικές δαπάνες ανά πλοίο, για κάθε ημέρα καθυστέρησης, υπολογιστήκαν κατά μέσο όρο \$20.000 (American Waterways Operators, Απριλίου 1993).

Οι διασώστες βοηθούν στον περιορισμό ή ακόμα και την παρεμπόδιση του κλεισίματος των λιμένων και των υδάτινων οδών με τη γρήγορη επισκευή ή αφαίρεση των πλοίων που εμποδίζουν τη διέλευση, ή με την ελαχιστοποίηση της διαρροής πετρελαίου συνεπώς και της διάρκειας και έκτασης των διαδικασιών καθαρισμού.

2 Νομοθετικό Πλαίσιο: Διεθνείς Συνθήκες

2.1 «Περί ενοποιήσεως κανόνων τινών περί θαλάσσιας αρωγής και ναυαγιαίρέσεως»- Συνθήκη για την αρωγή και διάσωση στη θάλασσα

Μέχρι το 1910 δεν υπήρχε διεθνής νομοθεσία για τη θαλάσσια αρωγή και διάσωση, αλλά κάθε κράτος που κατείχε ναυτική σημαία είχε θεσπίσει νόμους που αφορούσαν υπηρεσίες βοήθειας και διάσωσης και αυτοί εφαρμόζονταν σε πλοία ταξιδεύοντα με τη σημαία του σε ανοικτή θάλασσα. Η Συνθήκη των Βρυξελλών του 1910 (23 Σεπτεμβρίου 1910) για τη ενοποίηση ορισμένων κανόνων όσον αφορά τη βοήθεια και τη διάσωση εν πλω απεικονίζει τις παραδοσιακές νομικές αρχές της θαλάσσιας διάσωσης. Αποτελεί την πρώτη προσπάθεια για την ενοποίηση των αρχών του νόμου της διάσωσης με πρωτοβουλία του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (ΙΜΟ). Η σύμβαση κυρώθηκε από την Ελλάδα το 1911 με τον Νόμο ΓΩΠΣΤ που αποτέλεσε και τη βάση των σχετικών διατάξεων του Κώδικα Ιδιωτικού Ναυτικού Δικαίου. Στις 27 Μαΐου 1967 εκδόθηκε πρωτόκολλο που τροποποιεί τη Συνθήκη.

Ως προς τις διατάξεις της Συνθήκης, αναφέρουμε παρακάτω το κύριο περιεχόμενό τους. Στο άρθρο 2 διατυπώνεται ότι: “Κάθε πράξη βοήθειας ή διάσωσης από την οποία προκύπτει χρήσιμο αποτέλεσμα δίνει δικαίωμα στη δίκαιη ανταμοιβή.” Η Συνθήκη εισάγει την αρχή “no cure, no pay”, σύμφωνα με την οποία “καμία ανταμοιβή δεν είναι οφειλόμενη εάν οι υπηρεσίες που παρέχονται δεν έχουν κανένα ευεργετικό αποτέλεσμα.”

Σε καμία περίπτωση το ποσό που καταβάλλεται δεν υπερβαίνει την αξία της διασωθείσας ιδιοκτησίας. Τα πρόσωπα που έχουν συμμετάσχει σε διαδικασίες διάσωσης παρά τη σαφή απαγόρευση εκ μέρους του πλοίου στο οποίο οι υπηρεσίες παράχθηκαν, δεν έχουν κανένα δικαίωμα σε οποιαδήποτε ανταμοιβή. Ένα ρυμουλκό δεν έχει κανένα δικαίωμα στην ανταμοιβή για τη βοήθεια ή τη διάσωση του πλοίου που ρυμουλκεί ή του φορτίου του πλοίου, εκτός αν έχει παράσχει υπηρεσίες που δεν μπορούν να θεωρηθούν ως παρεχόμενες στο πλαίσιο της σύμβασης ρυμούλκησης. Η ανταμοιβή είναι οφειλόμενη ακόμα και αν οι υπηρεσίες διάσωσης έχουν δοθεί από ή προς πλοία που ανήκουν στον ίδιο ιδιοκτήτη. Το ποσό ανταμοιβής καθορίζεται με συμφωνία μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών, και για αποτυχούσα συμφωνία, από το δικαστήριο. Η αναλογία στην οποία η ανταμοιβή πρόκειται να διανεμηθεί μεταξύ των διασωστών καθορίζεται με τον ίδιο τρόπο. Η διανομή της ανταμοιβής μεταξύ του πλοιοκτήτη, του πλοίαρχου και άλλων προσώπων στην υπηρεσία κάθε διάσωσης πλοίου καθορίζεται από το νόμο της σημαίας του πλοίου.

Κάθε συμφωνία ως προς τη βοήθεια ή τη διάσωση που γίνεται υπό καθεστώς κινδύνου μπορεί, με αίτημα του συμβαλλόμενου μέρους, να ακυρωθεί είτε να τροποποιηθεί από το δικαστήριο, εάν θεωρήσει ότι οι όροι που συμφωνούνται δεν είναι δίκαιοι. Σε κάθε περίπτωση, όταν αποδεικνύεται ότι η συγκατάθεση ενός από τα

συμβαλλόμενα μέρη υπόκειται σε απάτη ή απόκρυψη, ή όταν είναι ανάλογη η ανταμοιβή, με τις υπηρεσίες που παρέχονται, σε έναν υπερβολικό βαθμό πάρα πολύ μεγάλο ή πάρα πολύ μικρό, η συμφωνία μπορεί να ακυρωθεί ή να τροποποιηθεί από το δικαστήριο με αίτημα του προσβεβλημένου συμβαλλόμενου μέρους.

Η ανταμοιβή καθορίζεται από το δικαστήριο σύμφωνα με τις συνθήκες κάθε υπόθεσης, βάσει των ακόλουθων εκτιμήσεων: (α) αρχικά, του μέτρου της επιτυχίας που εκπληρώθηκε, των προσπαθειών των διασωστών, του κινδύνου στον οποίο υποβλήθηκε το πλοίο, οι επιβάτες, το πλήρωμα και το φορτίο, οι διασώστες και το σωστικό πλοίο, του χρόνου που χρειάστηκε, των δαπανών και των απωλειών, (β) αφετέρου, η αξία της ιδιοκτησίας που διασώθηκε. Το δικαστήριο μπορεί να στερήσει από τους διασώστες όλη την ανταμοιβή, ή μπορεί να απονείμει μια μειωμένη ανταμοιβή, εάν αποδεικνύεται ότι οι διασώστες εξ' αιτίας δικού τους λάθους έχουν διενεργήσει τη διάσωση ή τη βοήθεια ή είναι ένοχοι κλοπής, ψευδούς συγκάλυψης, ή άλλων πράξεων απάτης.

Καμία ανταμοιβή δεν οφείλεται από τα πρόσωπα των οποίων οι ζωές σώζονται. Διασώστες ανθρώπινων ζωών, που έχουν συμμετάσχει στις υπηρεσίες που παρέχονται επ' ευκαιρία του ατυχήματος που δίνει αφορμή για τη διάσωση ή τη βοήθεια, έχουν δικαίωμα σε ένα σημαντικό μέρος της ανταμοιβής που απονέμεται στους διασώστες του πλοίου, του φορτίου, και των εξαρτημάτων του.

Μια πράξη διάσωσης αποκλείεται μετά από ένα διάστημα δύο ετών από την ημέρα την οποία οι διαδικασίες της βοήθειας ή της διάσωσης ολοκληρώθηκαν. Οι αιτίες που η εν λόγω περίοδος περιορισμού μπορεί να ανασταλεί ή να διακοπεί καθορίζονται από το νόμο του δικαστηρίου όπου η υπόθεση διενεργείται.

Σύμφωνα με το άρθρο 11:

«Κάθε πλοίαρχος είναι αναγκασμένος, εφ' όσον μπορεί να το κάνει χωρίς σοβαρό κίνδυνο στο πλοίο, το πλήρωμα και τους επιβάτες, να παρέχει βοήθεια σε όλους, ακόμα και σε εχθρό, βρισκόμενο στη θάλασσα με κίνδυνο απώλειας.

Ο πλοιοκτήτης του πλοίου δεν υφίσταται καμία ευθύνη λόγω της παράβασης της ανωτέρω διάταξης.» Αυτή η διάταξη, αντικατοπτρίζοντας τον ανέκαθεν αποδεκτό κανόνα συμπεριφοράς του ναυτιλλόμενου, επιβάλλει στους πλοιάρχους την πρωτεύουσας σημασίας υποχρέωση της διάσωσης.

Προβληματισμό είχε σαν επακόλουθο το άρθρο 14 της συνθήκης όπου αναφέρεται ότι οι διατάξεις της δεν εφαρμόζονται για τα πολεμικά πλοία ή τα κυβερνητικά πλοία που διατίθενται αποκλειστικά για δημόσιες υπηρεσίες. Όταν γαλλικό πολεμικό πλοίο πρόσφερε βοήθεια σε άλλο πλοίο, στη δίκη που πραγματοποιήθηκε, το πρωτοδικείο ισχυρίστηκε ότι δεν οφείλεται ανταμοιβή στη γαλλική κυβέρνηση καθώς η συνθήκη δεν εφαρμόζεται για πολεμικά πλοία. Η γαλλική κυβέρνηση άσκησε έφεση και υποστήριξε ότι το δικαστήριο είχε παρερμηνεύσει το άρθρο. Στις 19 Ιουλίου του 1955, η εκδίκαση της υπόθεσης είχε σαν αποτέλεσμα τη δικαίωση της γαλλικής κυβέρνησης, αφού διευκρινίστηκε αδιαμφισβήτητα ότι το άρθρο 14 δεν αναφέρει πουθενά ότι αποκλείει τα πολεμικά πλοία από τη διεκδίκηση αμοιβής. Υποστηρίχθηκε ότι η συνθήκη των Βρυξελλών είναι μία συνθήκη του εμπορικού ναυτικού δικαίου, δηλαδή

ιδιωτικού δικαίου, στο οποίο, εξ ορισμού, δεν υπόκεινται κρατικά πλοία και πιο συγκεκριμένα, πολεμικά πλοία, και αυτή είναι η ορθή ερμηνεία του άρθρου.

Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι οι διατάξεις της Συνθήκης 1910 αποδείχτηκαν ανεπαρκείς στην κάλυψη των σύγχρονων αναγκών, ειδικότερα σε ό,τι αφορά προβλήματα που προκύπτουν από μεγάλης έκτασης καταστροφές και έχουν σαν αποτέλεσμα ζημιά στο θαλάσσιο περιβάλλον. Σημαντικό πρόβλημα αποτελεί το ότι δεν επιβάλλει κάποιο καθήκον για την προστασία του περιβάλλοντος ή για να αποτρέψει τον πλοιοκτήτη από το να υπέχει ευθύνη περιβαλλοντικής ζημιάς, ούτε και επιτρέπει περαιτέρω διερεύνηση για τον καθορισμό της ανταμοιβής μιας πράξης διάσωσης. Ενδεικτικά, αναφέρονται τα περιστατικά των Torrey Canyon(1967), Amoco Cadiz(1978) και Exxon Valdez(1989), όπου προκλήθηκε εκτεταμένη ρύπανση των υδάτων. Στην περίπτωση μάλιστα του Torrey Canyon, το Μάρτιο του 1967, προκλήθηκε μεγάλης κλίμακας ρύπανση από πετρέλαιο των ακτών της Γαλλίας και Αγγλίας και το περιστατικό αποτέλεσε αφορμή για την διευθέτηση των νομικών ζητημάτων που εγέρθησαν. Δημιουργήθηκε συνεπώς η ανάγκη ενθάρρυνσης και παροχής κινήτρων στους διασώστες προκειμένου να αποτραπούν ή να ελαχιστοποιηθούν τέτοιες απώλειες και προς αυτή την κατεύθυνση κινήθηκε η Συνθήκη του 1989.

2.2 Διεθνής Σύμβαση του Λονδίνου (1989) περί επιθαλάσσιας αρωγής

Η πρώτη προσπάθεια προς την κατεύθυνση δημιουργίας εναυσμάτων για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος ήταν μία καινοτόμος ιδέα που περιλαμβάνεται στην LOF 1980 (Lloyd's Open Form 1980) και προβλέπει επαυξημένη ανταμοιβή σε περιπτώσεις που ο διασώστης, εκτός από τη διάσωση ιδιοκτησίας, αποτρέψει τη ρύπανση από πετρελαιοφόρα, και έχει σημασία γιατί αποτελεί "δίχτυ ασφαλείας" σαν μορφή αποζημίωσης για τα έξοδα του διασώστη δεδομένου ότι απέτυχε να πάρει αμοιβή, καθώς το δεξαμενόπλοιο βυθίστηκε, όμως εμπόδισε τη ρύπανση στην παράκτια περιοχή. Στην πραγματικότητα, το δίχτυ ασφαλείας ήταν μια παρέκκλιση από τη γενική αρχή "no cure, no pay" που όμως παρείχε κίνητρο στο διασώστη να επιχειρήσει διάσωση που περιλαμβάνει πετρελαιοφόρα δεξαμενόπλοια. Η επαυξημένη ανταμοιβή ήταν μέρος της "αμοιβής διάσωσης ιδιοκτησίας" (που πληρώνουν οι κύριοι ασφαλιστές του πλοίου και του φορτίου), αλλά η δικλείδα ασφαλείας έγινε γνωστή ως "αμοιβή διάσωσης ευθύνης" (που πληρώνουν οι αλληλοασφαλιστικοί συνεταιρισμοί (Protection and Indemnity, P&I) των πλοιοκτητών).

Η CMI (Comité Maritime International) συνέταξε ένα προσχέδιο για νέα Συνθήκη το 1981, το οποίο συζητήθηκε από το νομικό συμβούλιο του IMO και εντέλει, σε μια διπλωματική διάσκεψη στο Λονδίνο, στις 28 Απριλίου 1989, συνάφθηκε η Σύμβαση περί επιθαλάσσιας αρωγής του 1989. Αυτή η νέα Συνθήκη αντικατέστησε τη Συνθήκη των Βρυξελλών του 1910 για τη ενοποίηση ορισμένων κανόνων όσον αφορά τη βοήθεια και τη διάσωση στη θάλασσα.

Οι ιδέες της επαυξημένης ανταμοιβής και του διχτυού ασφαλείας που εγκλείονταν στην LOF 1980, υιοθετήθηκαν από τη νέα Συνθήκη. Η επαυξημένη ανταμοιβή λαμβάνεται υπόψη όταν εκτιμηθεί η ανταμοιβή από τους διαιτητές σύμφωνα με το Άρθρο 13(1)(β) και η ιδέα του διχτυού ασφαλείας είναι γνωστή ως η διάταξη της “ειδικής αποζημίωσης” σύμφωνα με το Άρθρο 14 και αναφέρθηκε παραπάνω. Δεν εφαρμόζονται μόνο για περιβαλλοντική ζημιά λόγω ρύπανσης από πετρέλαιο, αλλά και για ουσιαστική φυσική ζημιά στην ανθρώπινη υγεία ή στη θαλάσσια ζωή ή ακόμα και στα παράκτια ή εγχώρια νερά ή τις παρακείμενες περιοχές σε αυτά, που προκλήθηκε από τη ρύπανση, τη μόλυνση, την πυρκαγιά, έκρηξη ή παρόμοια σημαντικά γεγονότα (Άρθρο 1(δ)). Οι ασφαλιστές γάστρας και φορτίου συνεχίζουν να πληρώνουν τις αμοιβές που ορίζει το Άρθρο 13, ακόμα και αν αυτές είναι αυξημένες λόγω περιβαλλοντικών παραγόντων αλλά τα P&I Clubs καλύπτουν τις αμοιβές του Άρθρου 14.

Η εισαγωγική έκθεση της Συνθήκης φανερώνει την ανάγκη για μια τέτοια κίνηση:

“Τα συμμετέχοντα κράτη στην παρούσα συνθήκη

Αναγνωρίζοντας το επιθυμητό του καθορισμού με συμφωνία των ομοιόμορφων διεθνών κανόνων σχετικά με τις επιχειρήσεις διάσωσης,

Παρατηρώντας ότι οι ουσιαστικές εξελίξεις, και ιδιαίτερα η αυξανόμενη ανησυχία για την προστασία του περιβάλλοντος, έχουν καταδείξει την ανάγκη να αναθεωρηθούν οι διεθνείς κανόνες που περιλαμβάνονται προς το παρόν στη Συνθήκη για τη ενοποίηση ορισμένων κανόνων δικαίου σχετικά με τη βοήθεια και τη διάσωση εν πλω, που έγινε στις Βρυξέλλες, 23 Σεπτεμβρίου 1910,

Έχοντας επίγνωση της σημαντικής συμβολής που οι αποδοτικές και έγκαιρες διαδικασίες διάσωσης μπορούν να έχουν στην ασφάλεια των πλοίων και άλλης ιδιοκτησίας σε συνθήκες κινδύνου και στην προστασία του περιβάλλοντος,

Πεισισμένα για την ανάγκη να εξασφαλιστεί ότι επαρκή κίνητρα είναι διαθέσιμα στα πρόσωπα που αναλαμβάνουν τις διαδικασίες διάσωσης για πλοία και άλλη ιδιοκτησία σε συνθήκες κινδύνου,...

Από τη μία πλευρά, το άρθρο 12, παράγραφος 1, όμοια με τη Συνθήκη του 1910, απαιτεί να έχει επιτευχθεί ένα “χρήσιμο αποτέλεσμα”, ως όρο για να δικαιούται ο διασώστης αμοιβή. Το περιεχόμενο του άρθρου 12 στην παράγραφο 2, αναπαράγοντας το άρθρο 2, παράγραφο 2, της Συνθήκης 1910, απαγορεύει κάθε αμοιβή εάν δεν υπάρχει ωφέλιμο αποτέλεσμα. Οι παραπάνω κανόνες αντικατοπτρίζουν τη θεμελιώδη υποκείμενη αρχή “no cure- no pay”. Τα κριτήρια για τον καθορισμό της αμοιβής είναι τα ακόλουθα: (1) η αξία της περιουσίας, (2) η ικανότητα και οι προσπάθειες του διασώστη να εμποδίσει ή να περιορίσει τη ρύπανση του περιβάλλοντος, (3) το μέτρο της επιτυχίας, (4) ο χρόνος, τα έξοδα και οι απώλειες, (5) το ρίσκο της ευθύνης που διατρέχει ο διασώστης, (6) η ταχύτητα και αμεσότητα του διασώστη, (7) η διαθεσιμότητα και χρήση των πλοίων ή του εξοπλισμού, (8) η ετοιμότητα και αποτελεσματικότητα του εξοπλισμού, (9) η φύση και ο βαθμός του κινδύνου (άρθρο 13, παράγραφος β).

Από την άλλη πλευρά, εάν ο διασώστης έχει διενεργήσει επιχειρήσεις για λογαριασμό ενός πλοίου, όπου είτε το ίδιο είτε το φορτίο που μεταφέρει, αποτελεί ζημιογόνο απειλή για το περιβάλλον, μπορεί να διεκδικήσει αμοιβή με τη μορφή “ειδικής

αποζημίωσης” που καταβάλλεται σύμφωνα με το άρθρο 14, ακόμα και αν ούτε το πλοίο ούτε το φορτίο ή άλλη ιδιοκτησία έχουν διασωθεί από τις επιχειρήσεις αυτές. Αυτή η ειδική αποζημίωση, ίσης αξίας τουλάχιστον με το κόστος της επιχείρησης του διασώστη, καταβάλλεται μόνο εάν ο διασώστης αποτυγχάνει να λάβει αμοιβή κάτω από το παραδοσιακό κριτήριο για τις αμοιβές διάσωσης, που συνίσταται στην επιτυχή διάσωση της περιουσίας. Κατ’ αυτό τον τρόπο, δημιουργείται κίνητρο για τον διασώστη να αναλάβει επιχείρηση διάσωσης για ένα πλοίο που βρίσκεται σε κίνδυνο, και είναι πιθανό να μολύνει το θαλάσσιο περιβάλλον, ακόμα και αν τμήμα περιουσίας ή καμία περιουσία δεν έχει σωθεί. Επιπλέον, σε περιπτώσεις όπου ο διασώστης απέτρεψε ή ελαχιστοποίησε τη ζημιά στο περιβάλλον, μια περαιτέρω αμοιβή έως 30% του κόστους που είχε, και σε ειδικές περιπτώσεις έως και το 100% του κόστους, μπορεί να αποφασιστεί από το δικαστήριο. Ο διασώστης υπόκειται επίσης και σε μία αρνητική πρόκληση: η αμέλεια και η αποτυχία να αποτρέψει ή να περιορίσει την περιβαλλοντική ρύπανση μπορεί να του στερήσει ολόκληρη ή μέρος της ειδικής αποζημίωσης.

Η Διεθνής Συνθήκη για τη θαλάσσια αρωγή και διάσωση του 1989 έχει διττή σημασία: την ενθάρρυνση της διάσωσης και των μέτρων για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος από τις συνέπειες των ατυχημάτων. Υιοθετήθηκε κατά μεγάλο μέρος ως επακόλουθο του ατυχήματος του 1978 του Amoco Cadiz, που επέφερε εκτεταμένη ρύπανση των ακτών της Γαλλίας. Πέρα από την ενθάρρυνση των διασωστών, η Συνθήκη προασπίζει τη νομική θέση των παράκτιων κρατών, όσον αφορά τη ρύπανση. Το άρθρο 9 αναφέρει:

“Τίποτα σε αυτή τη Συνθήκη δεν έχει επιπτώσεις στο δικαίωμα του παράκτιου κράτους να λάβει τα μέτρα σύμφωνα με τις γενικά αναγνωρισμένες αρχές του διεθνούς δικαίου για να προστατεύσει την ακτή ή τα σχετικά συμφέροντά του από τη ρύπανση ή την απειλή της ρύπανσης που ακολουθεί μετά από ένα θαλάσσιο ατύχημα ή τις πράξεις που σχετίζονται με ένα τέτοιο ατύχημα που μπορεί εύλογα να αναμένεται να οδηγήσει σε σημαντικές επιβλαβείς συνέπειες, συμπεριλαμβανομένου του δικαιώματος ενός παράκτιου κράτους να δώσει τις κατευθύνσεις σε σχέση με τις διαδικασίες διάσωσης.”

Παρ’ όλ’ αυτά, όταν πρόκειται να αποφασίσει αυτό το κράτος για την αποδοχή ή μη αποδοχή εισόδου στα λιμάνια του, των πλοίων σε κίνδυνο (συχνά αναφερόμενα ως “leper vessels”= λεπρά πλοία), ή και για άλλα ζητήματα διάσωσης, όπως είναι η μέριμνα για διευκολύνσεις στους διασώστες, το παράκτιο κράτος καλείται από τη σύμβαση, να λάβει υπ’ όψη του τα συμφέροντα των άλλων μερών και την ανάγκη για συνεργασία μεταξύ των διασωστών ώστε να διασφαλιστεί η διάσωση της ζωής και της περιουσίας και η πρόληψη της ζημιάς στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Η Συνθήκη δεν εφαρμόζεται για τη διάσωση πολεμικών ή μη εμπορικών πλοίων, που χρησιμοποιούνται από μία κυβέρνηση ή ανήκουν σε αυτή. Εφαρμόζεται όμως για επιχειρήσεις διάσωσης που διεξάγονται από τέτοια δημόσια πλοία, τα οποία μπορούν να διεκδικήσουν ανταμοιβή για υπηρεσίες διάσωσης που παρείχαν σε ένα ιδιωτικό πλοίο.

Η Συνθήκη του 1989 τέθηκε σε ισχύ παγκοσμίως στις 14 Ιουλίου 1996. Οι ουσιαστικές αλλαγές που επέφερε η Συνθήκη στο δίκαιο της επιθαλάσσιας αρωγής καταρχήν ενσωματώθηκαν στην LOF 1990. Παρ'όλα αυτά, προτού η Συνθήκη αποκτήσει ισχύ, αυτές οι αλλαγές, όπως ενσωματώθηκαν στην LOF 1990, είχαν μόνο συμβασιακή ισχύ. Η Ελλάδα υπέγραψε τη Συνθήκη και έπειτα προχώρησε στην επικύρωσή της με έναν συγκεκριμένο νόμο, το Νόμο 2391/ 1996, που επικύρωσε την ελληνική μετάφραση του πρωτότυπου κειμένου της Συνθήκης.

Η Συνθήκη του '89 είχε σαν αποτέλεσμα η υφιστάμενη αρχή "no cure- no pay" να περιοριστεί σημαντικά ώστε να εξασφαλίσει την επιβίωση της βιομηχανίας διάσωσης και να ενθαρρύνει τους επαγγελματίες διασώστες να συντηρήσουν τα πολυδάπανα μέσα για τις υπηρεσίες τους, προς όφελος όλης της βιομηχανίας. Αμέσως μετά την υπογραφή της Συνθήκης, οι τομείς της βιομηχανίας που υπεισέρχονται σε επιχειρήσεις διάσωσης επέδειξαν την απόλυτη αποδοχή των διατάξεων της Συνθήκης μέσω της ενσωμάτωσης των πιο κρίσιμων άρθρων της Συνθήκης αυτής στην Lloyd's Open Form '90 (LOF '90). Η Συνθήκη της θαλάσσιας αρωγής και διάσωσης αποτελεί τυπικό παράδειγμα του νέου ρόλου που ο IMO αποκτά για τον εαυτό του. Αυτός ο συγκεκριμένος τομέας της βιομηχανίας, αν και φαινόταν αποφασισμένος να προχωρήσει στην εισαγωγή ενός νεωτεριστικού στοιχείου που θα προσάρμοζε τον ίδιο στις συνθήκες της σύγχρονης πραγματικότητας, διαπίστωσε ότι θα έπρεπε πρώτα να ζητήσει την αποδοχή της διεθνούς κοινότητας μέσω της διαδικασίας IMO. Αφού πρώτα η διεθνής κοινότητα υιοθετήσει το καινοτόμο στοιχείο, ακόμα και αν το όργανο που την υιοθετεί δεν είναι ακόμα σε ισχύ, η βιομηχανία είναι καλυμμένη και ενθαρρύνεται να προχωρήσει στην πρακτική εφαρμογή αυτού του καινοτόμου στοιχείου. Περνώντας απλώς και μόνο μέσω του μηχανισμού του IMO και κερδίζοντας την αποδοχή του, οποιαδήποτε πρόταση μπορεί να προχωρήσει στην εγκαθίδρυση και στερέωσή της στις συνήθεις πρακτικές της βιομηχανίας.

Ένα σημαντικό θέμα αποτελεί το ερώτημα εάν η πιθανή ευθύνη ενός πλοιοκτήτη σε τρίτα συμβαλλόμενα μέρη συμποσούται με τον κίνδυνο. Από τη μία πλευρά, μπορούμε να προβάσουμε τον ισχυρισμό ότι η διάσωση ενός πλοίου και η αποτροπή του από το να προκαλέσει ζημιά σε άλλο πλοίο, είναι υπηρεσία διάσωσης που μπορεί να καταλήξει σε απαίτηση (claim). Ακόμη και αν οι απαιτήσεις για ζημιά ήταν ολοκληρωτικά ανεπιτυχείς, τα ακάλυπτα έξοδα της δίκης υπεράσπισης είχαν αποφευχθεί λόγω των ενεργειών των διασωστών. Για παράδειγμα, στην περίπτωση ατυχήματος ενός μεγάλου πετρελαιοφόρου, ο πλοιοκτήτης θα ήταν υπεύθυνος για την περιβαλλοντική ρύπανση που θα προκαλούνταν από μία πετρελαιοκηλίδα. Το γεγονός αυτό θα μπορούσε να συμποσούται με την ίδια την αξία του πλοίου του επί πολλές φορές.. Θα μπορούσε να γίνει ο ισχυρισμός ότι ακόμα και εκεί που φυσική περιουσία δεν έχει διασωθεί για να τεθεί η βάση μίας απαίτησης διάσωσης, ο διασώστης θα μπορούσε να απαιτήσει κάποιο μερίδιο από την ευθύνη του πλοιοκτήτη. Από την άλλη μεριά λοιπόν, μπορούμε να υποστηρίξουμε ότι η διάσωση ευθύνης δε μπορεί να υπάρξει χωρίς κάποια συνυπάρχουσα διάσωση περιουσίας από έναν αναγνωρισμένο κίνδυνο. Πριν τη συμφωνία της Συνθήκης του 1989, η διάσωση ευθύνης εμφανιζόταν από κάποιους σα λύση στο πρόβλημα της ανταμοιβής των διασωστών για τις προσπάθειές τους να εμποδίσουν τη ρύπανση. Μια καλή κριτική σε αυτό είναι ότι οι πιθανές ευθύνες δεν είναι ποσοτικοποιήσιμες αφού έχουν

απομακρυνθεί. Ακόμα και σε περιπτώσεις όπου η ζημιά έχει συμβεί, όπως έγινε στην καταστροφή του Torrey Canyon, το κόστος της ζημιάς από την πετρελαιοκηλίδα βρέθηκε ότι ήταν “εκτεταμένο αλλά ανυπολόγιστο”. Αυτό το ζήτημα αντιμετωπίστηκε μερικώς με την εισαγωγή της ειδικής αποζημίωσης (στην LOF), και με το άρθρο 14 στην Σύμβαση του 1989. που έβγαλε τη διάσωση ευθύνης από τη διεθνή ατζέντα. Παρά ταύτα, δεδομένου του αυξανόμενου χάσματος ανάμεσα στις δαπάνες της περιβαλλοντικής αρωγής και τις εν δυνάμει αμοιβές διάσωσης, κάποια συμφέροντα και πάλι συνηγορούν υπέρ της εισαγωγής του συστήματος της διάσωσης ευθύνης και της παράλληλης λειτουργίας του με την LOF και το καθεστώς των Συμβάσεων διάσωσης.

Το άρθρο 14 της Συνθήκης δίνει το εναρκτήριο λάκτισμα για μια θεμελιώδη αλλαγή στον παραδοσιακό νόμο της αρωγής και διάσωσης στη θάλασσα καθώς ο διασώστης είναι πλέον ικανός να καλύψει τα έξοδά του, σε περίπτωση που δε σημειώσει επιτυχία όταν το πλοίο ή το φορτίο του απειλούν να βλάψουν το περιβάλλον ή όταν εμποδίσει ή περιορίσει τη βλάβη στο περιβάλλον, αντίθετα με την αρχή “no cure- no pay”, όπου δε θα καλυπτόταν. Είναι επίσης προφανές ότι τώρα είναι δυνατόν το συνολικό ανακτήσιμο από το διασώστη ποσό να ξεπεράσει τη συνολική αξία της διασωθείσας περιουσίας, λαμβανομένων υπ’όψιν των διατάξεων της ειδικής αποζημίωσης, σε αντίθεση με το παραδοσιακό ανώτατο όριο που καθοριζόταν με βάση τη διασωθείσα αξία της περιουσίας που σώθηκε.

Η παραπάνω αντίληψη των εξόδων και η εφαρμογή του άρθρου 14 στην πράξη, αποδείχτηκε διφορούμενη, ασαφής, με δυσκολία στην εφαρμογή, αβέβαιη στο αποτέλεσμα, όπως παρουσιάστηκε στην περίπτωση του “The Nagasaki Spirit”. Οι δαπάνες ορίζονται από τη Συνθήκη ως “οι εκτός προϋπολογισμού δαπάνες στις οποίες με λογικό τρόπο περιέπεσε ο διασώστης κατά την επιχείρηση διάσωσης”, καθώς και “δίκαιη αναλογία” για τον εξοπλισμό και το προσωπικό που στην πραγματικότητα και με λογικό τρόπο χρησιμοποιήθηκε στην επιχείρηση, λαμβάνοντας υπ’όψιν τα κριτήρια που εκτέθηκαν στο Άρθρο 13, παράγραφο 1(h), (i), (j). Στην περίπτωση του “The Nagasaki Spirit”, η Βουλή των Λόρδων έπρεπε να καταλήξει στον ορισμό της έννοιας της “δίκαιης αναλογίας”. Συνοπτικά, οι ιδιοκτήτες του πλοίου και του φορτίου ισχυρίστηκαν κατηγορηματικά ότι η “δίκαιη αναλογία” δεν περιλάμβανε στοιχείο κέρδους ενώ οι διασώστες ισχυρίστηκαν προφανώς το αντίθετο.

Για το πόρισμα ότι η “δίκαιη αναλογία” δεν περιλαμβάνει στοιχείο κέρδους (η Πράξη για τα Ναυάγια και τη Θαλάσσια Αρωγή του 1996 κάνει σαφές στην παράγραφο 2(8) ότι η “δίκαιη αναλογία” περιέχει στοιχείο κέρδους, απευθυνόμενη στο αντίθετο πόρισμα σε αυτή την περίπτωση), ο Λόρδος Mustill είχε να πει τα παρακάτω για τον ισχυρισμό των διασωστών ότι απαιτούσαν περαιτέρω παρακίνηση σε μορφή κέρδους για να διεκπεραιώσουν επιχειρήσεις διάσωσης: “Αρχικά, δε δέχομαι ότι οι διασώστες χρειάζονται κάποιο στοιχείο κέρδους σαν επιπλέον κίνητρο. Σύμφωνα με το προγενέστερο καθεστώς, η διεξαγωγή μίας επιχείρησης διάσωσης ήταν καθαρός τζόγος. Αν δεν υπήρχε χρήσιμο αποτέλεσμα, δεν υπήρχε αμοιβή. Αυτό δεν ισχύει πλέον, ακόμα και αν η καθιερωμένη διάσωση υποκύπτει λίγο ή πολύ, σύμφωνα με το άρθρο 13 ο διασώστης, σε περίπτωση που καταφέρει να προστατέψει το περιβάλλον, θα αμειφθεί το πολλαπλάσιο όχι μόνο των άμεσων δαπανών του αλλά και των

έμμεσων. Επιπλέον, ακόμα και αν δεν επιτευχθεί ωφέλεια για το περιβάλλον, εξασφαλίζεται με αποζημίωση για τα έξοδά του και λαμβάνει τουλάχιστον μία εισφορά για τα εκκρεμή του έξοδα. Η απουσία επιτυχίας δε σημαίνει πλέον απουσία αμοιβής και οι διατάξεις αυτού του δικτυού ασφαλείας επαρκούν, κατά την άποψή μου, για να ανταποκριθούν στο σκοπό του νέου σχήματος.”

Η Σύμβαση της θαλάσσιας αρωγής και διάσωσης, όπως και κάθε άλλη διεθνής συμφωνία, παραμένει ανοιχτή στην ερμηνεία. Για παράδειγμα, η ζημιά στο περιβάλλον απευθύνεται στα παράκτια ή εγχώρια ύδατα, “ή περιοχές παρακειμένες σε αυτά”, χωρίς να καθορίζονται αυτές οι περιοχές. Επιπλέον, ο διασώστης με το να αποτρέψει τη ρύπανση, δικαιούται όχι μόνο αποζημίωση για το κόστος που είχε, αλλά και δίκαιη αναλογία για τον εξοπλισμό και το προσωπικό που πραγματικά και λογικά χρησιμοποιήθηκε στην επιχείρηση, κάτι που εγείρει ερωτήματα ως προς τη διάρκεια της επιχείρησης, ποια έξοδα ή έσοδα συμπεριλαμβάνονται, και ούτω καθ’ εξής για το δικαστήριο. Λιγότερο μπερδεμένος και περίπλοκος δεν είναι ούτε και ο τρόπος με τον οποίο τα δικαστήρια αποφασίζουν κατά τη διακριτική τους ευχέρεια, την αύξηση της ειδικής αποζημίωσης, όπως αναφέρθηκε παραπάνω.

Είναι γεγονός ότι υπήρξαν αρκετά προβλήματα που έχουν σχέση με την εφαρμογή των Άρθρων 13 και 14, μερικά από τα οποία έχουν απασχολήσει τους πλοιοκτήτες και τα Clubs και άλλα έχουν προβληματίσει τους διασώστες. Τα Clubs ανησυχούσαν ότι το δίκτυ ασφαλείας ωθεί τους διασώστες να επιμηκύνουν το χρόνο της εργασίας όσο περισσότερο γίνεται. Αυτό, με τη σειρά του, επιτρέπει στους ασφαλιστές ιδιοκτησίας να καθυστερήσουν την απόφαση για το αν το πλοίο θα θεωρηθεί ως εξ ερμηνείας ολοκληρωτική απώλεια, με τα Clubs και τον πλοιοκτήτη να μη μπορούν να κάνουν πολλά για να ελέγξουν την κατάσταση. Οι διασώστες ανησυχούσαν ότι το Άρθρο 14 βρίσκει εφαρμογή μόνο όταν υπάρχει απειλή για το περιβάλλον, κάτι που επίσης πρέπει να αποδειχτεί, και ότι το Άρθρο 14 δεν είναι εφαρμόσιμο εκτός των παράκτιων ή εγχώριων υδάτων ή παρακειμένων περιοχών. Συνεπώς υπάρχει γεωγραφικός περιορισμός. Οι διασώστες επίσης ανησυχούν για την απόφαση των Αγγλικών δικαστηρίων (“The Nagasaki Spirit”), η οποία όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, εκφράζει ότι οι αναλογίες για τον εξοπλισμό και το προσωπικό δε θα πρέπει να εγκλείουν στοιχείο κέρδους. Το κέρδος οριοθετείται στο πόσο μπορεί να αυξηθεί, κάτι που όμως εφαρμόζεται όταν η ζημιά στο περιβάλλον αποτρέπεται ή ελαχιστοποιείται. Το σύνολο αυτών των θεμάτων οδήγησαν σε διαιτησίες μακρές και πολυδάπανες, τα έξοδα των οποίων γενικά αφορούν τους πλοιοκτήτες και τα Clubs.

2.3 Σύμβαση για την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα (SOLAS)

Η Σύμβαση για την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα έχει περιγραφεί, και πιθανότατα είναι, ως η πιο σημαντική διεθνής σύμβαση του IMO. Τη στιγμή που ο IMO δημιουργήθηκε το 1958, η SOLAS θεωρούταν μία καλά εδραιωμένη Σύμβαση που είχε καταφέρει να θέσει τα θεμέλια στα οποία ο IMO θα στήριζε τη λειτουργία του. Το πρώτο μεγάλο καθήκον του IMO μετά τη δημιουργία του ήταν να αναβαθμίσει τη SOLAS (το 1914 έγινε η πρώτη και ακολούθησαν και άλλες). Το 1960

μία νέα Σύμβαση SOLAS υιοθετήθηκε, η οποία τέθηκε σε ισχύ το Μάιο του 1965. Αρκετά σύντομα μετά την ισχύ της, ο IMO έκανε ενέργειες για να τροποποιήσει τη SOLAS 1960 με στόχο να την κρατήσει ενημερωμένη σχετικά με τις τεχνικές εξελίξεις της εποχής. Τροποποιήσεις πέρασαν τα έτη 1966, 1967, 1968, 1969, 1971 και 1973. Παρ' όλ' αυτά, οι τροποποιήσεις αυτές ποτέ δεν τέθηκαν σε ισχύ αφού ποτέ δεν πέτυχαν επικύρωση από τα 2/3 των συμβαλλόμενων μερών. Η αδράνεια από μέρους των συμβαλλόμενων κρατών οδήγησε τον Οργανισμό στο προσχέδιο της Σύμβασης SOLAS του 1974, που περιλάμβανε όχι μόνο τις τροποποιήσεις που είχαν αποφασιστεί έως αυτή την ημερομηνία αλλά και τη "σιωπηρή αποδοχή", δηλαδή οι τροποποιήσεις θα θέτονταν σε ισχύ μία συγκεκριμένη ημερομηνία εκτός εάν ένας αριθμός κρατών είχε αντίρρηση. Η ρύθμιση της σιωπηρής αποδοχής ενίσχυε την αποτελεσματικότητα των Συμβάσεων καθώς οι τεχνικές εξελίξεις έτρεχαν και δε γινόταν να τις προλάβουν μέσω των χρονοβόρων επικυρώσεων, προκειμένου να τις ενσωματώσουν στη Σύμβαση.

Η SOLAS 1974 επιδιώκει να καθορίσει ελάχιστες σταθερές για την κατασκευή, τον εξοπλισμό και τη λειτουργία των πλοίων. Η Σύμβαση αντιμετωπίζει θέματα όπως η ευστάθεια, οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, η πυροπροστασία, οι κανονισμοί διάσωσης της ζωής, η ασφάλεια στη ναυσιπλοΐα, η ραδιοεπικοινωνία κτλ. Είναι στις αρμοδιότητες των κρατών να διασφαλίσουν ότι τα πλοία που έχουν τη σημαία τους ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της SOLAS και να εκδώσουν τα απαραίτητα πιστοποιητικά, ως απόδειξη της συμμόρφωσής τους, όπως αυτά καθορίζονται από τη Σύμβαση.

Η Σύμβαση είναι χωρισμένη σε έντεκα κεφάλαια, καθένα από τα οποία αποτελείται από έναν αριθμό κανονισμών. Το Κεφάλαιο I τιτλοφορείται "Γενικές Διατάξεις". Αυτές οι διατάξεις καταρχήν προσδιορίζουν τον τύπο των πλοίων που υπόκεινται στη Σύμβαση. Στη συνέχεια, καθορίζονται τα χρονικά διαστήματα για τις έρευνες για τα παρακάτω: τη διάσωση ανθρώπινης ζωής, τον εξοπλισμό φορτηγών πλοίων, τις ασύρματες εγκαταστάσεις, τα ναυαγσσωστικά πλοία, τις φορητές ασύρματες συσκευές για την ικανότητα επιβίωσης, και τέλος για τη γάστρα, το μηχανολογικό εξοπλισμό, τον εξοπλισμό γενικότερα, το μηχανισμό πηδαλίου και τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις. Το Κεφάλαιο I ρυθμίζει την έκδοση των εγγράφων που πιστοποιούν ότι οι απαιτήσεις της Σύμβασης πληρούνται από το πλοίο. Τέλος, το Κεφάλαιο I εγκλείει διάταξη για τις επιθεωρήσεις λιμενικών αρχών (port state control).

Το Κεφάλαιο II-1 ασχολείται με τα ζητήματα της υποδιαίρεσης και της ευστάθειας. Εδώ η Σύμβαση επιδιώκει να διασφαλίσει ότι στα επιβατηγά πλοία η υποδιαίρεση των στεγανών διαμερισμάτων πρέπει να είναι τέτοια ώστε ακόμα και μετά από ζημιά στη γάστρα του, το πλοίο να παραμένει επιπλέον και ευσταθές. Γενικά, η τάξη της υποδιαίρεσης ποικίλλει ανάλογα με το μήκος του πλοίου και τον τύπο του, αλλά και με τον εμπορικό λόγο για τον οποίο μισθώνεται. Επιπλέον, το Κεφάλαιο II-1 περιγράφει τις απαιτήσεις για τις μηχανές και τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, οι οποίες θα εγγυηθούν ότι αυτές θα συνεχίσουν να λειτουργούν κάτω από διάφορες καταστάσεις έκτακτης ανάγκης. Το Κεφάλαιο II-2 ασχολείται με την πυροπροστασία, την πυρανίχνευση και την πυρόσβεση και περιλαμβάνει λεπτομερείς διατάξεις για την ασφάλεια σε πυρκαγιά για δεξαμενόπλοια και πλοία O.B.O.

Οι εφαρμογές διάσωσης ζωής και οι ρυθμίσεις εξετάζονται στο Κεφάλαιο III, το οποίο είναι χωρισμένο σε τρία μέρη. Το τμήμα Α ισχύει για όλα τα πλοία και περιλαμβάνει γενικές διατάξεις σε σχέση με τις εφαρμογές που απαιτούνται αλλά και τις διαδικασίες τόσο για εφαρμογές ρουτίνας όσο και για καταστάσεις έκτακτης ανάγκης. Τα τμήματα Β και Γ περιλαμβάνουν λεπτομερείς προδιαγραφές για επιβατηγά και φορτηγά πλοία.

Το κεφάλαιο IV περιγράφει τον τύπο του ασύρματου εξοπλισμού που πρέπει να φέρει κάθε πλοίο, τις λειτουργικές απαιτήσεις για την επιτήρηση και την ακουστική, και ξεκαθαρίζει τεχνικά θέματα που σχετίζονται με τη ραδιοτηλεγραφία και τη ραδιοτηλεφωνία. Το Κεφάλαιο IV προβλέπει την ύπαρξη ενός υποχρεωτικού ημερολογίου που κρατείται από τον χειριστή ασυρμάτων και περιγράφει τις καταχωρήσεις που θα πρέπει να υπάρχουν διατεταγμένες στο ημερολόγιο.

Η ασφάλεια της ναυσιπλοΐας είναι το θεματικό περιεχόμενο του Κεφαλαίου V της Σύμβασης. Αυτό το Κεφάλαιο προσδιορίζει τις υπηρεσίες ασφάλειας ναυσιπλοΐας που κάθε συμβαλλόμενο μέρος πρέπει να παρέχει και περιλαμβάνει διατάξεις λειτουργικής φύσης που μπορούν να εφαρμοστούν σε όλα τα πλοία. Αυτές περιλαμβάνουν τη συντήρηση των μετεωρολογικών υπηρεσιών για πλοία, τη δρομολόγηση των πλοίων αλλά και τη συντήρηση υπηρεσιών έρευνας και διάσωσης. Η υποχρέωση του Πλοιάρχου ενός πλοίου να παρέχει υπηρεσίες βοήθειας σε άλλα πλοία που βρίσκονται σε κατάσταση κινδύνου και η υποχρέωση των συμβαλλόμενων μερών να βεβαιώσουν ότι όλα τα πλοία είναι επαρκώς και αποδοτικώς επανδρωμένα, από την οπτική γωνία της ασφάλειας, εκτίθενται σε αυτό το Κεφάλαιο. Ομολογουμένως, το Κεφάλαιο V είναι εξαιρετικής σημασίας καθώς εφαρμόζεται για όλα τα πλοία και σε όλα τα ταξίδια, σε αντίθεση με το υπόλοιπο της Σύμβασης που εφαρμόζεται για μερικούς μόνο τύπους πλοίων σε διεθνή ταξίδια.

Το Κεφάλαιο VI ασχολείται με τη μεταφορά των σιτηρών και προσπαθεί να ελαχιστοποιήσει το φαινόμενο της μετατόπισης των σιτηρών που επιδρά στην ευστάθεια ενός πλοίου. Περιέχει διατάξεις σχετικά με τη στοιβασία, την τακτοποίηση και την ασφάλιση των φορτίων σιτηρών. Παρουσιάζει μία μέθοδο υπολογισμού που λαμβάνει υπόψη τις δυσμενείς κλίσεις εξ' αιτίας της κίνησης του σιταριού στα κενά τμήματα πάνω από την επιφάνεια του σιταριού μέσα στο πλοίο. Επίσης προνοεί για τα έγγραφα άδειας, τα δεδομένα ευστάθειας για τη φόρτωση σιτηρών και τα σχετικά σχέδια φόρτωσης, καθένα απ' τα οποία θα πρέπει να είναι διαθέσιμα στο πλοίο. Αυτό το Κεφάλαιο αναθεωρήθηκε εκτενώς το 1991, με σκοπό την επέκτασή του και σε άλλα είδη φορτίων.

Η μεταφορά επικίνδυνων φορτίων αποτελεί το θέμα εξέτασης του Κεφαλαίου VII. Σε αυτό περιέχονται διατάξεις για την ταξινόμηση, τη συσκευασία, το χαρακτηρισμό και το μαρκάρισμα, την τεκμηρίωση και τη στοιβασία των επικίνδυνων φορτίων σε συσκευασμένη μορφή, σε στερεή μορφή χύμα, και υγρά χημικά ή υγροποιημένα αέρια χύμα. Παρ' όλ' αυτά οι διατάξεις δεν απευθύνονται σε ουσίες που μεταφέρονται χύμα σε πλοία κατασκευασμένα γι' αυτό το σκοπό. Για να επιβληθεί στις εθνικές υπηρεσίες των συμβαλλόμενων μερών στην έκδοση οδηγιών για τα πλοία

με τη σημαία τους σχετικά με τη μεταφορά επικίνδυνου φορτίου, ο IMO ανέπτυξε τον Κώδικα IMDG (International Maritime Dangerous Goods Code), που αποτελεί ως και σήμερα σημαντική ενίσχυση για τη βιομηχανία.

Τα πυρηνικά πλοία εξετάζονται στο Κεφάλαιο VIII, το οποίο υπογραμμίζει τις βασικές προδιαγραφές ασφάλειας σε τέτοια πλοία που έχουν να κάνουν ιδιαίτερα με κινδύνους ακτινοβολίας. Η Σύνοδος του IMO υιοθέτησε ένα συνοδευτικό έγγραφο το 1981, το οποίο είναι περισσότερο λεπτομερές και κατανοητό και τιτλοφορείται “Code of Safety for Nuclear Merchant Ships”.

Το Νοέμβριο του 1993 η Σύνοδος του IMO υιοθετεί τον Κώδικα ISM (International Safety Management) που συντάχθηκε από μια κοινή επιτροπή συνδιασμένη από την MSC και MEPC. Το Μάιο του 1994, ο Κώδικας ISM προστέθηκε στη Σύμβαση SOLAS στο Κεφάλαιο IX της Σύμβασης. Ο Κώδικας ISM (Διεθνής Κώδικας Ασφαλούς Διαχείρισης Πλοίων) εγκαθιδρύει μία παγκοσμίως αναγνωρισμένη σταθερά για την οργάνωση του συστήματος διαχείρισης μιας εταιρίας σε σχέση με την ασφάλεια και την πρόληψη της ρύπανσης.

Η Διάσκεψη SOLAS του 1994, υιοθέτησε το Μάιο του 1994 το Κεφάλαιο X της Σύμβασης που αφορά μέτρα ασφαλείας για ταχύπλοα σκάφη (HSC, high speed crafts). Το Κεφάλαιο X τέθηκε σε ισχύ τον Ιανουάριο του 1996 και προβλέπει υποχρεωτικούς διεθνείς κανονισμούς που αντιμετωπίζουν τις ειδικές ανάγκες αυτού του τύπου πλοίου.

Επιλογικά, το Κεφάλαιο XI περιλαμβάνει ειδικά μέτρα για την ενίσχυση της θαλάσσιας ασφάλειας. Ορίζει ότι οργανισμοί που ενεργούν εκπροσωπώντας κυβερνήσεις πρέπει να ακολουθούν τις κατευθυντήριες γραμμές του IMO όταν διενεργούν επιθεωρήσεις ή έρευνες. Επίσης διατυπώνεται ότι κάποια συγκεκριμένα πλοία (επιβατηγά πάνω από 100 κόρους ολικής χωρητικότητας και φορτηγά πλοία πάνω από 300 κόρους) πρέπει να είναι εφοδιασμένα με έναν αριθμό ταυτοποίησης που εναρμονίζεται με το σύστημα του IMO και επιτρέπει στους Επιθεωρητές των Λιμενικών Αρχών να ελέγχουν τις λειτουργικές προδιαγραφές “όταν υπάρχουν προφανείς λόγοι να πιστευτεί ότι ο Πλοίαρχος ή το πλήρωμα δεν είναι εξοικειωμένοι με βασικές διαδικασίες επί του πλοίου σχετικές με την ασφάλεια των πλοίων.”

Μερικά χρόνια από τη υιοθέτηση της SOLAS 74 και πριν την ισχύ της Σύμβασης, ένας αριθμός ατυχημάτων πετρελαιοφόρων αποκάλυψε ότι οι διατάξεις της Σύμβασης χρειάζονταν τροποποιήσεις τέτοιες ώστε να συμπεριληφθούν περισσότερες προδιαγραφές ασφάλειας. Οπωσδήποτε όμως δεν είναι εφικτό να τροποποιηθεί μια Συνθήκη η οποία δεν έχει ακόμα τεθεί σε ισχύ και έτσι ο Οργανισμός αναζητούσε εναλλακτικούς τρόπους για να εισάγει αυτές τις αλλαγές. Η λύση στο πρόβλημα ήρθε με την απόφαση της Διάσκεψης για την ασφάλεια πετρελαιοφόρων και πρόληψη ρύπανσης (Tanker Safety and Pollution Prevention, TSPP) η οποία έκρινε την ενσωμάτωση αυτών των τροποποιήσεων σε ένα Πρωτόκολλο που υιοθετήθηκε το 1978 και είναι γνωστό ως το Πρωτόκολλο 1978 της Σύμβασης SOLAS. Το Πρωτόκολλο του 1978 εισήγαγε την αντίληψη των μη προγραμματισμένων επιθεωρήσεων και την ιδέα των υποχρεωτικών ετήσιων ερευνών στο Κεφάλαιο I της SOLAS 74 και

ισχυροποίησε τις προδιαγραφές του port state control στη Σύμβαση. Βελτιώσεις έγιναν επίσης στα Κεφάλαια II-1, II-2 και στο Κεφάλαιο V. Γενικά, το πρωτόκολλο έκανε την εγκατάσταση ενός συστήματος αδρανούς αερίου (ING) υποχρεωτική για τα νέα πετρελαιοφόρα αργού πετρελαίου και για τα πλοία μεταφοράς εμπορευμάτων χωρητικότητας 20000 dwt καθώς και για τα ήδη υπάρχοντα πετρελαιοφόρα αργού πετρελαίου χωρητικότητας 70000 dwt (από τη 1^η Μαΐου 1983), και για τα πλοία των 20000 έως 70000 dwt (από την 1^η Μαΐου 1985). Επιπλέον, όλα τα πλοία των 1600 κόρων και πάνω πρέπει να έχουν εγκατεστημένο ραντάρ και τα πλοία των 10000 και πάνω κόρων πρέπει να έχουν δύο ραντάρ εγκατεστημένα, ικανά να λειτουργούν ανεξάρτητα. Το πρωτόκολλο προβλέπει ότι τα πετρελαιοφόρα των 10000 κόρων και πάνω πρέπει να έχουν δύο απομακρυσμένα συστήματα ελέγχου μηχανισμού πεδαλίου, το καθένα από τα οποία να είναι ικανό να λειτουργεί ξεχωριστά από τη γέφυρα πλοήγησης.

Η Σύμβαση SOLAS 74 τέθηκε σε ισχύ την 25^η Μαΐου 1980. Θεωρείται γενικά ως η σπουδαιότερη όλων των διεθνών συμφωνιών για την ασφάλεια των εμπορικών πλοίων. Το πρωτόκολλο του 1978 που υιοθετήθηκε το Φεβρουάριο του 1978 ίσχυσε από την 1^η Μαΐου 1981. Από τότε, η Συνθήκη τροποποιείται συνεχώς για να ενημερώνεται με τις εκάστοτε τεχνικές εξελίξεις και για να μπορεί να στοχοποιεί υπάρχουσες ελλείψεις στον κλάδο της ασφάλειας.

Με βάση τη Σύμβαση SOLAS (ιδίως τις τροποποιήσεις του έτους 1988) εκτός της ασφάλειας ο εξοπλισμός του πλοίου αναβαθμίστηκε και σε πολλά άλλα επίπεδα, ειδικά στις επικοινωνίες. Μα την πλήρη εφαρμογή του GMDSS (global maritime distress safety system) από την 1/2/1999 για όλα τα πλοία μαζί με το αντίστοιχο πιστοποιητικό ασφάλειας ραδιοεπικοινωνιών του φορτηγού πλοίου, στην ουσία δεν υπάρχει πλέον ανάγκη για πρόσληψη ραδιοτηλεγραφήτη. Επομένως τα πλοία θα πρέπει να εξοπλιστούν με νέες συσκευές τηλεπικοινωνίας που βασίζονται σε ψηφιακές τεχνικές και χρησιμοποιούν επίγεια και δορυφορικά ασύρματα αυτοματοποιημένα δίκτυα. Το GMDSS είναι έργο του INMARSAT-C και στην ουσία θα επιταχύνει την επιχείρηση διάσωσης διότι επιτρέπει στο πλοίο που βρίσκεται σε κίνδυνο να έρθει απευθείας σε επαφή με το συνεργείο διάσωσης αντί μέσω άλλου πλοίου, με την προϋπόθεση ότι το τελευταίο διαθέτει τους δικούς του επίγειους σταθμούς πλοίων (Ship's Earth Station). Παράλληλα η εισαγωγή των δορυφορικών συστημάτων INMARSAT-B, M, mini M, δίνει δυνατότητες επικοινωνίας φωνής, δεδομένων και εικόνας σε υψηλές ταχύτητες, οδηγώντας σε εφαρμογές όπως τηλεδιάσκεψη, τηλεπισκευή και τηλεσυντήρηση.

Εν κατακλείδι, θα πρέπει να αναφερθεί μια σχετικά πιο πρόσφατη εξέλιξη όσον αφορά τη SOLAS, που είναι ο Κώδικας ISPS, ένας νέος, υποχρεωτικός Κώδικας ο οποίος δημιούργησε νέες απαιτήσεις για τη ναυτιλία προκαλώντας μεγάλες συζητήσεις και ερωτηματικά για το νέο πλαίσιο λειτουργίας των ποντοπόρων πλοίων. Ο Διεθνής Κώδικας ISPS (Διεθνής Κώδικας για την Ασφάλεια των Πλοίων και Λιμενικών Εγκαταστάσεων από έκνομες ενέργειες – International Ship and Port Facility Security Code) χτύπησε την πόρτα της ναυτιλιακής βιομηχανίας το Δεκέμβριο του 2002 σχεδόν 10 ολόκληρα χρόνια μετά την υιοθέτηση του Κώδικα ISM (ως Απόφαση της Ολομέλειας του IMO και ως νέο Κεφάλαιο στη Διεθνή Σύμβαση SOLAS).

Ο νέος Κώδικας ISPS που υιοθετήθηκε στις 12 Δεκεμβρίου 2002 έχει ως πεδίο εφαρμογής όχι μόνο τα φορτηγά πλοία διεθνών πλόων άνω των 500 κοχ. και όλα τα επιβατηγά πλοία επίσης διεθνών πλόων, αλλά και τις λιμενικές εγκαταστάσεις στις οποίες καταπλέουν τα παραπάνω πλοία. Περιλαμβάνει, από πλευράς λιμενικών εγκαταστάσεων, βασικές υποχρεώσεις των φορέων διαχείρισής τους αλλά και την κατάρτιση Σχεδίου Ασφάλειας Λιμενικής Εγκατάστασης, με βάση την Αξιολόγηση Ασφαλείας το οποίο καλύπτει αποτελεσματικά τη διασύνδεση πλοίου/λιμένα (ship – port interface), προβλέποντας τρία επίπεδα ασφαλείας. Ο Κώδικας, προϊόν πολιτικής συναίνεσης των κρατών μελών που συμμετέχουν στις εργασίες του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού, συμπεριλήφθηκε στις τροποποιήσεις του Κεφαλαίου XI της SOLAS ώστε να καταστεί υποχρεωτικός και αποτελεί πλέον ένα νέο πλαίσιο για την αναγνώριση και διαχείριση απειλών κατά της ασφάλειας πλοίων και λιμανιών με στόχο τον περιορισμό του κινδύνου και των πιθανών επιπτώσεων.

2.4 Διεθνής Σύμβαση για τη Ναυτική Έρευνα και Διάσωση (SAR)

Όσα προληπτικά μέτρα και αν ληφθούν, είναι αδύνατον να προστατευτεί πλήρως η ανθρώπινη ζωή στη θάλασσα. Κανείς δε μπορεί να αποκλείσει τα διάφορα ναυτικά ατυχήματα που μπορούν να συμβούν, όπως οι συγκρούσεις, τα ναυάγια ή ακόμα και η ατυχής πτώση κάποιου στη θάλασσα. Η Διεθνής Σύμβαση για τη Ναυτική Έρευνα και Διάσωση αναφέρεται σε αυτές τις περιπτώσεις. Η Σύμβαση στοχεύει στην απαραίτητη οργάνωση και το συντονισμό για τον εντοπισμό και τη διάσωση των ανθρώπων που βρίσκονται σε κίνδυνο στη θάλασσα.

Στη Διεθνή Σύμβαση SOLAS προβλέπεται από τον κανονισμό V/33.1 ότι “ο πλοίαρχος ενός πλοίου στη θάλασσα ο οποίος είναι σε θέση να παρέχει βοήθεια, όταν λάβει την πληροφορία από οποιαδήποτε πηγή ότι άτομα βρίσκονται σε κίνδυνο στη θάλασσα, είναι υποχρεωμένος να παρέχει γρήγορα βοήθεια σε αυτά και αν είναι εφικτό να ενημερώσει τα ίδια ή την υπηρεσία έρευνας και διάσωσης ότι το πλοίο του παρέχει βοήθεια.” Ομοίως, και στη Σύμβαση για τη Ναυτική Έρευνα και Διάσωση, περικλείονται διατάξεις τέτοιων ευθυνών για παροχή βοήθειας σε πλοίο που βρίσκεται εκτεθειμένο σε κίνδυνο. Η Σύμβαση SOLAS επίσης αναφέρει στο Κεφάλαιο V, στον κανονισμό 7, την ευθύνη των Κυβερνήσεων “να βεβαιώσουν ότι έχουν γίνει οι απαραίτητες ρυθμίσεις για την επικοινωνία και το συντονισμό στην περιοχή της ευθύνης τους και για τη διάσωση των ατόμων που βρίσκονται σε κίνδυνο στη θάλασσα γύρω από τις ακτές τους. Αυτές οι ρυθμίσεις περιλαμβάνουν την εγκατάσταση, τη λειτουργία και τη συντήρηση των διευκολύνσεων της έρευνας και διάσωσης όπως θεωρούνται εφαρμόσιμες και απαραίτητες...”

Η συμμόρφωση του πλοίαρχου με αυτή την υποχρέωση είναι απαραίτητη έτσι ώστε να διασφαλιστεί η ακεραιότητα των υπηρεσιών έρευνας και διάσωσης. Η ταχεία παροχή βοήθειας από τα πλοία αποτελεί ένα από τα βασικά στοιχεία των παγκόσμιων υπηρεσιών SAR. Γι’ αυτό το λόγο πρέπει να παραμείνει κορυφαία προτεραιότητα για όλους όσους εμπλέκονται στις υπηρεσίες έρευνας και διάσωσης.

Παρότι η υποχρέωση των πλοίων να παρέχουν βοήθεια είχε ενσωματωθεί και στο εθνικό δίκαιο και σε διεθνείς συμφωνίες, δεν υπήρχε διεθνές σύστημα που να καλύπτει τις επιχειρήσεις ναυτικής έρευνας και διάσωσης, μέχρι την υιοθέτηση το 1979 της Διεθνούς Σύμβασης SAR (International Convention on Maritime Search and Rescue). Σε μερικές περιοχές υπήρχε μία καλά θεμελιωμένη οργάνωση ικανή να παρέχει βοήθεια γρήγορα και αποτελεσματικά, ενώ σε άλλες δεν υπήρχε καμιά υποδομή για κάτι τέτοιο. Κέντρα Συντονισμού Διάσωσης υπήρχαν σε ορισμένες χώρες αλλά όχι σε παγκόσμια κλίμακα. Ο συντονισμός και ο έλεγχος των επιχειρήσεων έρευνας και διάσωσης έτεινε να οργανώνεται από κάθε χώρα μεμονωμένα σε συμφωνία με τις δικές της προδιαγραφές και απαιτήσεις και όπως καταγραφόταν από δικές της πηγές. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα τα εθνικά σχέδια οργάνωσης να αναπτύσσονται με βάση διαφορετικές κατευθυντήριες γραμμές. Αυτή η ανομοιομορφία σε συνδυασμό με την έλλειψη συμφωνημένων και παγιωμένων διαδικασιών σε μία παγκόσμια βάση μπορούσε να φέρει πολλές δυσκολίες, ιδιαίτερα στα αρχικά στάδια του συναγερωμού κινδύνου. Σε μερικές περιπτώσεις επέφερε μη οικονομική χρήση των διευκολύνσεων έρευνας και διάσωσης ή επαναλήψεις προσπάθειες που τελικά δε χρειάζονταν.

Το 1979, σε μια διάσκεψη που συγκλήθηκε από τον IMO στο Αμβούργο, υιοθετήθηκε η Διεθνής Σύμβαση για τη Ναυτική Έρευνα και Διάσωση (Σύμβαση SAR), η οποία τέθηκε σε ισχύ το 1985. Ο στόχος ήταν η ανάπτυξη ενός διεθνούς σχεδίου SAR, έτσι ώστε, ανεξαρτήτως του πού συμβαίνει το ατύχημα, η διάσωση των ατόμων που βρίσκονται σε κατάσταση ανάγκης στη θάλασσα να συντονίζεται από έναν οργανισμό έρευνας και διάσωσης (SAR) και, όπου κρίνεται απαραίτητο, μέσω της συνεργασίας γειτονικών οργανισμών SAR.

Η υποχρέωση στη βοήθεια απευθύνεται περισσότερο στα συμβαλλόμενα μέρη σε αυτή τη συνθήκη. Τα συμβαλλόμενα μέρη στη σύμβαση “θα πρέπει, εφόσον είναι ικανά να το κάνουν, κατά μονάδες ή σε συνεργασία με άλλα κράτη..., να συμμετέχουν στην ανάπτυξη υπηρεσιών έρευνας και διάσωσης για να διασφαλίσουν ότι παρέχεται βοήθεια σε οποιοδήποτε άτομο σε κίνδυνο στη θάλασσα. Με τη λήψη πληροφορίας ότι οποιοδήποτε άτομο είναι ή φαίνεται να είναι σε κίνδυνο στη θάλασσα, οι αρμόδιες αρχές ενός συμβαλλόμενου μέρους θα πρέπει να λάβουν επείγοντα μέτρα για να εξασφαλίσουν ότι παρέχεται η απαραίτητη βοήθεια...” Οι τεχνικές απαιτήσεις της Σύμβασης SAR περιλαμβάνονται σε ένα παράρτημα, το οποίο διαιρείται σε πέντε κεφάλαια. Τα συμβαλλόμενα μέρη στη Συνθήκη πρέπει για να εξασφαλίσουν ότι οι ρυθμίσεις γίνονται για την παροχή επαρκών υπηρεσιών SAR στα παράκτια ύδατά τους.

Η κύρια υποχρέωση των συμβαλλόμενων κρατών είναι η ανάπτυξη υπηρεσιών έρευνας και διάσωσης. Κάθε συμβαλλόμενο κράτος μπορεί να δρα ανεξάρτητα ή σε συνεργασία με άλλα κράτη και το Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό. Η αρμοδιότητα των υπηρεσιών έρευνας και διάσωσης επεκτείνεται πέρα από τις γεωγραφικές περιοχές τους οι οποίες οριοθετούνται με ειδικές συμφωνίες μεταξύ των ενδιαφερόμενων κρατών.

Τα συμβαλλόμενα μέρη στη Σύμβαση SAR ενθαρρύνονται να προσχωρήσουν σε συμφωνίες SAR με γειτονικά κράτη οι οποίες περιλαμβάνουν συν τοις άλλοις την καθιέρωση περιοχών SAR, τη συγκέντρωση των εγκαταστάσεων, την καθιέρωση κοινών διαδικασιών, κατάρτισης και επισκέψεων συνδέσμων, καθώς και τη συνεργασία. Η Συνθήκη αναφέρει ότι τα συμβαλλόμενα μέρη πρέπει να λαμβάνουν μέτρα για να επισπεύδουν την είσοδο μέσα στα χωρικά τους ύδατα των μονάδων διάσωσης από άλλα συμβαλλόμενα μέρη. Επιπλέον, η Σύμβαση αναλύει λεπτομερώς τα προπαρασκευαστικά μέτρα που πρέπει να ληφθούν, μεταξύ των οποίων συμπεριλαμβάνεται και η καθιέρωση κέντρων συντονισμού διάσωσης και δευτερευόντων κέντρων. Περιγράφει επίσης τις λειτουργικές διαδικασίες που θα πρέπει να ακολουθηθούν σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης ή επιφυλακής κατά τη διάρκεια των επιχειρήσεων SAR.

Οι συμμετέχοντες στη Συνθήκη πρέπει να καθιερώσουν τα συστήματα αναφοράς πλοίων, στο πλαίσιο των οποίων τα πλοία γνωστοποιούν τη θέση τους σε έναν ραδιοσταθμό σε ακτή. Αυτό επιτρέπει τη μείωση του χρονικού διαστήματος μεταξύ της απώλειας επαφής με ένα πλοίο και της έναρξης των διαδικασιών αναζήτησης. Βοηθά επίσης στο να επιτρέψει το γρήγορο προσδιορισμό των πλοίων που μπορούν να κληθούν για να παρέχουν τη βοήθεια συμπεριλαμβανομένης της ιατρικής βοήθειας σε περίπτωση ανάγκης.

Η Συνθήκη SAR επιτρέπει την υιοθέτηση τροποποιήσεων στο τεχνικό παράρτημα από μια διάσκεψη των συμβαλλόμενων μερών STCW ή από την Επιτροπή Ναυτιλιακής Ασφάλειας του IMO, που επεκτάθηκε για να περιλάβει όλα τα συμβαλλόμενα μέρη, μερικά από τα οποία μπορούν να μην είναι μέλη της οργάνωσης. Οι τροποποιήσεις στη Συνθήκη SAR τίθενται σε ισχύ κατά μια καθορισμένη ημερομηνία εκτός αν υπάρχουν αντιρρήσεις από έναν απαραίτητο αριθμό συμβαλλόμενων μερών.

Μετά από την υιοθέτηση της Συνθήκης SAR του 1979, η Επιτροπή Ναυτιλιακής Ασφάλειας του IMO διαίρεσε τους παγκόσμιους ωκεανούς σε 13 περιοχές έρευνας και διάσωσης, σε κάθε μια από τις οποίες οι ενδιαφερόμενες χώρες έχουν οριοθετήσει τις περιοχές έρευνας και διάσωσης για τις οποίες είναι αρμόδιες.

Παρ' όλ' αυτά, η πρωτότυπη Σύμβαση δεν έλαβε τόσες επικυρώσεις από τις χώρες όσες έλαβαν άλλες συμφωνίες. Η Συνθήκη 1979 SAR επέβαλε σημαντικές υποχρεώσεις στα συμβαλλόμενα μέρη, όπως η καθιέρωση των εγκαταστάσεων στις ακτές που απαιτήθηκε, και κατά συνέπεια η Συνθήκη δεν επικυρωνόταν από τόσες χώρες. Μέχρι το τέλος του Σεπτεμβρίου του 2006, για παράδειγμα, είχε επικυρωθεί από 88 χώρες, των οποίων οι εμπορικοί στόλοι αντιπροσωπεύουν περίπου το 52% παγκοσμίως. Ίσης σημασίας ήταν ότι πολλά από τα παγκόσμια παράκτια κράτη δεν είχαν δεχτεί τη Συνθήκη και τις υποχρεώσεις που επέβαλε.

Ήταν γενικά αναγνωρισμένο ότι ένας λόγος για το μικρό αριθμό αποδοχών και τον αργό ρυθμό της εφαρμογής οφειλόταν στα προβλήματα με την ίδια τη Συνθήκη SAR και αυτά θα μπορούσαν καλύτερα να υπερνικηθούν με την τροποποίηση της Συνθήκης. Συνεπώς, σε μια συνεδρίαση τον Οκτώβριο του 1995 στο Αμβούργο

συμφωνήθηκε ότι υπήρχε ένας αριθμός ουσιαστικών υποθέσεων που έπρεπε να ληφθούν υπόψη, στις οποίες συμπεριλαμβάνονταν:

- τα μαθήματα από τις διαδικασίες SAR
- οι εμπειρίες των κρατών που είχαν εφαρμόσει τη Συνθήκη
- οι ερωτήσεις και ανησυχίες που τέθηκαν ειδικά από τα αναπτυσσόμενα κράτη που δεν ήταν ακόμα στη Συνθήκη
- η ανάγκη να εναρμονιστούν περαιτέρω οι διατάξεις SAR του IMO με του Διεθνούς Οργανισμού Πολιτικής Αεροπορίας (ICAO) και
- η ασυμβίβαστη χρήση της ορολογίας και της φρασεολογίας της Σύμβασης..

Οι παραπάνω ανησυχίες αποτυπώθηκαν στη διάσκεψη, η οποία κατέληξε στην τροποποίηση της Σύμβασης. Η υποεπιτροπή του IMO στις ραδιοεπικοινωνίες και την έρευνα και διάσωση (COMSAR) κλήθηκε να αναθεωρήσει το τεχνικό παράρτημα της Συνθήκης. Ένα προσχέδιο προετοιμάστηκε και εγκρίθηκε από τη 68η σύνοδο της MSC το Μάιο του 1997, και υιοθετήθηκε έπειτα από τη 69η σύνοδο της MSC το Μάιο του 1998.

Το αναθεωρημένο παράρτημα της Σύμβασης που ίσχυσε από την 1^η Ιανουαρίου του 2000, ξεκαθαρίζει τις ευθύνες των Κυβερνήσεων και δίνει μεγαλύτερη έμφαση στην τοπική προσέγγιση και το συντονισμό μεταξύ των θαλάσσιων και αεροναυτικών επιχειρήσεων.

Το αναθεωρημένο παράρτημα περιλαμβάνει πέντε κεφάλαια:

Κεφάλαιο 1 - Όροι και ορισμοί. Αυτό το κεφάλαιο ενημερώνει το αρχικό κεφάλαιο 1 του ίδιου ονόματος.

Κεφάλαιο 2 - Οργάνωση και συντονισμός. Αντικαθιστά το κεφάλαιο 2 του 1979 σχετικά με την οργάνωση. Το κεφάλαιο έχει αναδιαμορφωθεί για να καταστήσει τις ευθύνες των κυβερνήσεων σαφέστερες. Η Σύμβαση απαιτεί τα συμβαλλόμενα μέρη, είτε μόνα τους είτε σε συνεργασία με άλλα κράτη, να εισάγουν βασικά στοιχεία μιας υπηρεσίας έρευνας και διάσωσης, τα οποία ορίζονται ως εξής:

- νομικό πλαίσιο
- τοποθέτηση μίας αρμόδιας αρχής
- οργάνωση των διατιθέμενων πόρων
- εγκαταστάσεις επικοινωνίας
- συντονισμός και λειτουργίες
- διαδικασίες για τη βελτίωση της υπηρεσίας, συμπεριλαμβανομένου του σχεδιασμού, τις εσωτερικές και διεθνείς σχέσεις συνεργασίας και την εκπαίδευση.

Τα συμβαλλόμενα μέρη πρέπει να καθιερώσουν περιοχές έρευνας και διάσωσης μέσα σε κάθε θαλάσσια περιοχή, με τη συμφωνία των ενδιαφερόμενων μερών. Τα συμβαλλόμενα μέρη δέχονται έπειτα την ευθύνη για τις υπηρεσίες έρευνας και διάσωσης για μια διευκρινισμένη περιοχή.

Το κεφάλαιο περιγράφει επίσης πώς οι υπηρεσίες SAR πρέπει να οργανωθούν και να αναπτυχθούν οι εθνικές δυνατότητες. Τα συμβαλλόμενα μέρη πρέπει για να ιδρύσουν κέντρα συντονισμού διάσωσης και να τα ενεργοποιήσουν σε εικοσιτετράωρη βάση με εκπαιδευμένο προσωπικό. Τα συμβαλλόμενα μέρη πρέπει επίσης για «να εξασφαλίσουν τη στενότερα εφαρμόσιμη συνεργασία μεταξύ των θαλάσσιων και αεροναυτικών υπηρεσιών».

Κεφάλαιο 3 - Συνεργασία μεταξύ των κρατών. Αντικαθιστά το αρχικό κεφάλαιο 3 σχετικά με τη συνεργασία. Απαιτεί από τα συμβαλλόμενα μέρη να συντονίσουν τους οργανισμούς έρευνας και διάσωσης, και, όπου είναι απαραίτητο, τις επιχειρήσεις έρευνας και διάσωσης με εκείνες των γειτονικών κρατών. Στο κεφάλαιο δηλώνεται ότι, εκτός αν συμφωνηθεί διαφορετικά μεταξύ των ενδιαφερόμενων κρατών, το συμβαλλόμενο μέρος πρέπει να εγκρίνει, υποκείμενο στις εφαρμόσιμες εθνικές νομοθεσίες, τους κανόνες και τους κανονισμούς, άμεση είσοδο μέσα σε ή πέρα από τα χωρικά ύδατα ή το έδαφός του για τις μονάδες διάσωσης άλλων συμβαλλόμενων μερών μόνο για σκοπό την έρευνα και διάσωση.

Κεφάλαιο 4 - Λειτουργικές διαδικασίες. Ενσωματώνει τα προηγούμενα κεφάλαια 4 (προπαρασκευαστικά μέτρα) και 5 (λειτουργικές διαδικασίες). Το κεφάλαιο λέει ότι κάθε RCC (κέντρο συντονισμού διάσωσης ή Rescue Co-ordination Centre) και RSC (υπο-κέντρο διάσωσης ή Rescue Sub-Centre) πρέπει να έχει ενημερωμένη πληροφόρηση για τις εγκαταστάσεις έρευνας και διάσωσης και τις επικοινωνίες στην περιοχή και λεπτομερή σχέδια για τη διενέργεια των επιχειρήσεων έρευνας και διάσωσης. Τα συμβαλλόμενα μέρη, χωριστά ή σε συνεργασία με άλλα, πρέπει να είναι ικανά να λαμβάνουν συναγερμούς κινδύνου σε εικοσιτετράωρη βάση. Οι κανονισμοί περιλαμβάνουν διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται σε μια κατάσταση έκτακτης ανάγκης και δηλώνουν ότι οι δραστηριότητες έρευνας και διάσωσης πρέπει να συντονιστούν επιτόπου για την αποτελεσματικότερη έκβαση. Το κεφάλαιο αναφέρει, τέλος, ότι «οι επιχειρήσεις έρευνας και διάσωσης πρέπει να συνεχιστούν, εφόσον αυτό είναι κατορθωτό, μέχρι να έχει περάσει όλη η λογική ελπίδα της διάσωσης των επιζώντων».

Κεφάλαιο 5 - Συστήματα αναφοράς πλοίων. Περιλαμβάνει συστάσεις σχετικά με την καθιέρωση των συστημάτων αναφοράς πλοίων για λόγους έρευνας και διάσωσης, σημειώνοντας ότι τα υπάρχοντα συστήματα αναφοράς πλοίων θα μπορούσαν να παρέχουν τις επαρκείς πληροφορίες για λόγους έρευνας και διάσωσης σε μια δεδομένη περιοχή.

Ταυτόχρονα με την αναθεώρηση της Συνθήκης SAR, ο IMO και ο Διεθνής Οργανισμός Πολιτικής Αεροπορίας (ICAO) ανέπτυξαν από κοινού το εγχειρίδιο διεθνούς αεροναυτικής και θαλάσσιας έρευνας και διάσωσης (IAMSAR), το οποίο δημοσιεύθηκε σε τρεις τόμους που καλύπτουν τα θέματα της οργάνωσης και της διαχείρισης, του συντονισμού αποστολών και των κινητών εγκαταστάσεων.

Το εγχειρίδιο IAMSAR αναθεωρεί και αντικαθιστά το εγχειρίδιο έρευνας και διάσωσης εμπορικών πλοίων του IMO (MERSAR), που δημοσιεύτηκε αρχικά το 1971, και το εγχειρίδιο έρευνας και διάσωσης του IMO (IMOSAR), που δημοσιεύτηκε το 1978.

Το εγχειρίδιο MERSAR ήταν το πρώτο βήμα προς την ανάπτυξη της Συνθήκης SAR του 1979 και παρείχε οδηγίες για εκείνους που, κατά τη διάρκεια των έκτακτων αναγκών εν πλω, μπορούν να απαιτήσουν βοήθεια από άλλους ή που μπορούν και είναι σε θέση να παρέχουν τη βοήθεια οι ίδιοι. Πιο συγκεκριμένα, ήταν έτσι σχεδιασμένο ώστε να βοηθήσει τον πλοίαρχο οποιουδήποτε πλοίου που μπορεί να κληθεί για να διενεργήσει επιχειρήσεις SAR στη θάλασσα για άτομα που βρίσκονται σε κίνδυνο. Το εγχειρίδιο ενημερώθηκε αρκετές φορές με τις πιο πρόσφατες τροποποιήσεις να υιοθετούνται το 1992 και οι οποίες τέθηκαν σε ισχύ το 1993.

Το δεύτερο εγχειρίδιο, το εγχειρίδιο IMOSAR, υιοθετήθηκε το 1978. Είχε ως σκοπό να βοηθήσει τις κυβερνήσεις να εφαρμόσουν τη Συνθήκη SAR και μπορούμε να πούμε ότι παρείχε κατευθυντήριες γραμμές, παρά απαιτήσεις, για μια κοινή πολιτική θαλάσσιας έρευνας και διάσωσης, που ενθαρρύνει όλα τα παράκτια κράτη να αναπτύξουν τους οργανισμούς τους σε παρόμοιους άξονες και που επιτρέπει στα παρακείμενα κράτη να συνεργαστούν και να παρέχουν αμοιβαία βοήθεια. Ενημερώθηκε επίσης το 1992, με τις τροποποιήσεις να τίθενται σε ισχύ το 1993.

Αυτό το εγχειρίδιο ευθυγραμμίστηκε όσο το δυνατόν περισσότερο με το εγχειρίδιο έρευνας και διάσωσης ICAO με στόχο να εξασφαλίσει μια κοινή πολιτική και να διευκολύνει τις συμβούλευση των δύο εγχειριδίων για διοικητικούς ή λειτουργικούς λόγους. Το εγχειρίδιο MERSAR ευθυγραμμίστηκε επίσης, όπου απαιτήθηκε, με το IMOSAR.

Τέλος, αναφέρονται και οι πιο πρόσφατες τροποποιήσεις που υιοθετήθηκαν το Μάιο του 2004 και ίσχυσαν από την 1^η Ιουλίου του 2006, οι οποίες σχετίζονται με τα άτομα που βρίσκονται σε κίνδυνο στη θάλασσα. Οι τροποποιήσεις στο παράρτημα της Συνθήκης περιλαμβάνουν:

- προσθήκη μιας νέας παραγράφου στο κεφάλαιο 2 (οργάνωση και συντονισμός) σχετικά με τον ορισμό των προσώπων σε κίνδυνο
- νέες παράγραφοι στο κεφάλαιο 3 (συνεργασία μεταξύ των κρατών) σχετικά με τη βοήθεια στον πλοίαρχο για την τοποθέτηση των προσώπων που διασώζονται στη θάλασσα σε ένα σημείο ασφάλειας και
- μια νέα παράγραφος στο κεφάλαιο 4 (λειτουργικές διαδικασίες) σχετικά με τα κέντρα συντονισμού διάσωσης που ξεκινούν τη διαδικασία της αναγνώρισης των πιο κατάλληλων σημείων για την αποβίβαση των προσώπων που βρέθηκαν σε κίνδυνο στη θάλασσα.

Τέλος, έχει αναγνωρισθεί ευρέως ότι πρέπει να δοθεί έμφαση στη διάσωση της ζωής των μεταναστών που βρίσκονται σε δυσχερή θέση στη θάλασσα. Αυτό αποτελεί μακρόχρονη ναυτική παράδοση, καθώς και η υποχρέωση που προβλέπεται στο διεθνές δίκαιο. Μεγάλης σημασίας είναι η παράγραφος στη Σύμβαση SAR όπου θίγεται αυτό το ζήτημα και συγκεκριμένα αναφέρεται ότι “τα συμβαλλόμενα μέρη θα πρέπει να διασφαλίσουν ότι παρέχεται βοήθεια σε κάθε πρόσωπο σε κίνδυνο στη θάλασσα. Θα πρέπει να πράξουν έτσι ανεξαρτήτως της εθνικότητας ή της νομικής κατάστασης ενός τέτοιου προσώπου ή των συνθηκών κάτω από τις οποίες το πρόσωπο έχει βρεθεί.” (Κεφάλαιο 2.1.10) και να (...) “παρέχεται στα άτομα αυτά η

ιατρική βοήθεια ή οτιδήποτε άλλο χρειάζονται, καθώς και να παραδίδονται σε ασφαλές μέρος” (Κεφάλαιο 1.3.2). Η ερμηνεία ωστόσο των διατάξεων αυτών είναι συζητήσιμη, π.χ. όσον αφορά τον τόπο αποβίβασης και το κράτος που είναι υπεύθυνο για τους μετανάστες που βρίσκονται στη θάλασσα.

Επιλογικά, η Σύμβαση SAR σχεδιάστηκε για να παρέχει το πλαίσιο των επιχειρήσεων έρευνας και διάσωσης. Μαζί με άλλα ψηφίσματα και συστάσεις που υιοθετήθηκαν στη διάσκεψη του 1979, έπρεπε να διασφαλίσει ότι αυτές οι επιχειρήσεις διενεργούνται με τη μέγιστη δυνατή ταχύτητα και αποτελεσματικότητα, ανεξαρτήτως με το πού εμφανίζεται το συμβάν. Αλλά η αποτελεσματικότητά της εξαρτάται σχεδόν ολοκληρωτικά από το πόσο καλά εκπληρώνεται και αυτό με τη σειρά του εξαρτάται από την ενεργοποίηση των συμβαλλόμενων μερών της Σύμβασης.

2.5 Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας (UNCLOS)

Η Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας ορίζει τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις των κυβερνήσεων, συμπεριλαμβανομένων των κρατών της σημαίας των πλοίων, σε διάφορες ναυτικές ζώνες που υπάγονται στην εθνική δικαιοδοσία αλλά και εκτός αυτής, όπως είναι η ανοικτή θάλασσα. Συνεπώς, στα πλαίσια του καθορισμού του νομικού καθεστώτος των διαφόρων ναυτικών ζωνών, η Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών παρέχει πολλά δικαιώματα και επιβάλλει υποχρεώσεις στα κράτη- συμβαλλόμενα μέρη. Μεταξύ αυτών, υπάρχουν κάποιες που έχουν άμεση σχέση με το θέμα της ασφάλειας. Αυτές οι υποχρεώσεις αναφέρονται στην ικανότητα ενός παράκτιου κράτους να υιοθετεί όρους και συνθήκες για τα πλοία που περνούν μέσα από τα χωρικά τους ύδατα. Σχετίζονται επίσης με την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας, τον κανονισμό και τις υποχρεωτικές πορείες των πλοίων, την προστασία των βοηθημάτων και εγκαταστάσεων πλοήγησης και άλλων εγκαταστάσεων, καθώς και τον σχεδιασμό, την κατασκευή, την επάνδρωση ή τις προδιαγραφές εξοπλισμού των ξένων πλοίων, εκτός εάν εφαρμόζουν τους γενικά αποδεκτούς διεθνείς κανονισμούς και σταθερές. Η ίδια Σύμβαση υποχρεώνει τα ξένα τροφοδοτούμενα με πυρηνική ενέργεια πλοία που μεταφέρουν πυρηνικές και άλλες εγγενώς επικίνδυνες ή επιβλαβείς ουσίες να φέρουν έγγραφα και να τηρούν όλα τα μέτρα πρόληψης, όταν περνούν από τα χωρικά ύδατα κάποιου άλλου κράτους.

Η Σύμβαση υπογράφηκε στις 10 Δεκεμβρίου 1982 και τέθηκε σε ισχύ στις 16 Νοεμβρίου 1994. Μέχρι σήμερα έχει επικυρωθεί από 158 χώρες. Κυρώθηκε στην Ελλάδα με το Νόμο 2321/1995 (ΦΕΚ Α' 136).

Αναφορικά με την επιθαλάσσια αρωγή, το άρθρο 98 για την υποχρέωση παροχής βοήθειας, διατυπώνει τα εξής: “1. Κάθε κράτος πρέπει να απαιτεί από τον πλοίαρχο οποιουδήποτε πλοίου που φέρει τη σημαία του, εφόσον μπορεί να πράξει αυτό χωρίς να εκθέσει σε σοβαρό κίνδυνο το πλοίο, το πλήρωμα ή τους επιβάτες.

(α) να παρέχει βοήθεια σε οποιοδήποτε πρόσωπο που είναι στη θάλασσα και κινδυνεύει να πνιγεί,

(β) να πλέει με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ταχύτητα για τη διάσωση ατόμων που βρίσκονται σε κίνδυνο, εφόσον ήθελε πληροφορηθεί ότι αυτοί χρειάζονται βοήθεια και εφόσον η παροχή τέτοιας βοήθειας μπορεί λογικά να αναμένεται από αυτόν, (γ) σε περίπτωση σύγκρουσης, να παρέχει βοήθεια στο άλλο πλοίο, στο πλήρωμά του και στους επιβάτες του και, αν είναι δυνατό, να πληροφορεί το άλλο πλοίο για το όνομα του δικού του πλοίου, το λιμάνι νηολόγησής του καθώς και το πλησιέστερο λιμάνι στο οποίο θα προσεγγίσει αυτό.

2. Κάθε παράκτιο κράτος, πρέπει να μεριμνά για την ίδρυση, λειτουργία και συντήρηση επαρκούς και αποτελεσματικής υπηρεσίας έρευνας και διάσωσης στη θάλασσα και, όπου το απαιτούν οι περιστάσεις, να συνεργάζεται με τα γειτονικά κράτη για το σκοπό αυτό στο πλαίσιο περιφερειακών διευθετήσεων.”

Η υποχρέωση του κράτους σημαίας να παρέχει βοήθεια σε πρόσωπα σε κίνδυνο στη θάλασσα δεν εφαρμόζεται μόνο στην ανοιχτή θάλασσα αλλά αποτελεί μια απαίτηση για όλα τα κράτη σημαίας σε όλες τις ναυτικές ζώνες. Εφαρμόζεται στην αποκλειστική οικονομική ζώνη σύμφωνα με το άρθρο 58, παράγραφο 2, της UNCLOS και επίσης στα χωρικά ύδατα ενός παράκτιου κράτους (άρθρο 18).

Η παραπάνω υποχρέωση συμπληρώνεται από τη Διεθνή Σύμβαση για τη Ναυτική Έρευνα και Διάσωση SAR 1979 και από τα ψηφίσματα της συνέλευσης του IMO που σχετίζονται με υπηρεσίες προειδοποίησης ναυσιπλοΐας και την προώθηση πληροφορίας για τη θαλάσσια ασφάλεια.

Επιπρόσθετα, το άρθρο 94 της UNCLOS, στην παράγραφο 7 απαιτεί από κάθε κράτος να διενεργήσει μια έρευνα που θα γίνεται από ή ενώπιον ενός καταρτισμένου προσώπου ή προσώπων για κάθε ναυτικό ατύχημα ή περιστατικό πλοήγησης στην ανοιχτή θάλασσα που περιλαμβάνει κάποιο πλοίο με τη σημαία του και έχει ως συνέπεια απώλεια ζωής ή σοβαρό τραυματισμό των υπηκόων άλλου κράτους ή σοβαρή καταστροφή σε πλοία ή εγκαταστάσεις άλλου κράτους ή στο θαλάσσιο περιβάλλον.

2.6 Σύμβαση για τους Διεθνείς Κανονισμούς Αποφυγής Συγκρούσεων στη Θάλασσα (COLREG)

Το θέμα της σύγκρουσης των πλοίων ενδιαφέρει άμεσα τη διεθνή κοινωνία λόγω των σοβαρών επιπτώσεων που μπορεί να έχει για την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας και την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Για την αντιμετώπιση των σχετικών κινδύνων και την ομοιόμορφη ρύθμιση των πολλαπλών ζητημάτων που ανακύπτουν από τη σύγκρουση των πλοίων έχουν καταρτισθεί κατά το παρελθόν αρκετές συμβάσεις οι οποίες ίσχυαν σε διεθνές επίπεδο.

Στη διεθνή σύμβαση του Άμστερνταμ (1949) περιλαμβάνεται ο “Κανονισμός προς Αποφυγή Συγκρούσεων Πλοίων” που ίσχυε στη χώρα μας από το 1954. Στη διεθνή σύμβαση των Βρυξελλών “περί Ενοποιήσεως Κανόνων Τινών επί Συγκρούσεως Πλοίων”, της οποίας τις διατάξεις συμπεριέλαβε ο ΚΙΝΔ. Επίσης, γίνεται πρώτη αναφορά στα μέτρα για την αποφυγή των συγκρούσεων στη θάλασσα στο παράρτημα

και την τελική πράξη της SOLAS (1960). Όμως οι κανονισμοί αυτοί δεν ενσωματώθηκαν στη σύμβαση και επομένως δεν τέθηκαν ποτέ σε ισχύ.

Κατά τη διάρκεια της Συνδιάσκεψης του Λονδίνου καταρτίστηκε η σύμβαση για τους Διεθνείς Κανονισμούς Αποφυγής Συγκρούσεων στη Θάλασσα (Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea), γνωστή ως COLREG, το 1972 (20/10/72) η οποία τέθηκε σε ισχύ το 1977, στις 15 Ιουλίου, και τροποποιήθηκε το 1983. Στην Ελλάδα κυρώθηκε το 1974 με τον ΝΔ 93/1974 και το ΠΔ 94/1977. Η Σύμβαση είναι χωρισμένη σε πέντε μέρη και επίσης περιλαμβάνει τέσσερα παραρτήματα. Το Μέρος Α έχει να κάνει με την εφαρμογή των κανόνων και παρουσιάζει τους απαραίτητους ορισμούς για τη Σύμβαση. Το Μέρος Β σκιαγραφεί τους κανόνες πηδαλιουχίας και ναυσιπλοΐας. Το Μέρος Γ περιγράφει τεχνικές λεπτομέρειες για τα φώτα και τα σχήματα ενώ το Μέρος Δ αφιερώνεται στα ηχητικά και φωτεινά σήματα. Το Μέρος Ε αναφέρεται στις εξαιρέσεις. Τα τέσσερα παραρτήματα αναφέρουν τεχνικές λεπτομέρειες των παραπάνω ζητημάτων, με το Παράρτημα 4 να αφιερώνεται στα “σήματα κινδύνου”.

Η COLREG αφορά στη συμπεριφορά και τις κινήσεις ενός πλοίου σε σχέση με άλλα πλοία, ειδικά όταν η ορατότητα είναι μικρή, με σκοπό την αποφυγή των συγκρούσεων σε συνδυασμό με την καθιέρωση ηχητικών και φωτεινών σημάτων. Περιλαμβάνει διατάξεις που αφορούν την ασφαλή ταχύτητα, τη λειτουργία των πλοίων σε στενά κανάλια, την ανταπόκρισή τους σε περιορισμένη ορατότητα, τη συμπεριφορά των πλοίων που κινούνται μέσα ή κοντά σε υποχρεωτικές πορείες και τη συμπεριφορά των πλοίων που έχουν περιορισμένη δυνατότητα ελιγμών ή περιορίζονται από το σχεδιασμό τους. Ειδικές διατάξεις υιοθετούνται σχετικά με τα φώτα για τα αερόστρωμα, τα ρυμουλκά, ή τα πλοία που χρησιμοποιούνται για βυθοκρήση ή υποθαλάσσιες επιχειρήσεις. Οι βασικοί κανονισμοί της COLREG καθιερώνουν τα εξής:

- Τις υποχρεωτικές πορείες των πλοίων (Traffic Separation Schemes –TSS), ειδικά σε θαλάσσιες οδούς, κανάλια και διώρυγες όπου υπάρχει πυκνή κυκλοφορία. Οι πρώτες προσπάθειες για την καθιέρωση θαλασσίων οδών χρονολογούνται τον 19^ο αιώνα, στην Κινέζικη Θάλασσα διαμέσου των εθελοντικών συμφωνιών ανάμεσα σε ανεξαρτήτους πλοιοκτήτες που πραγματοποιούσαν εμπόριο στην ευρύτερη θαλάσσια περιοχή. Σύμφωνα με επίσημες στατιστικές του IMO, με την καθιέρωση των TSS ο αριθμός των συγκρούσεων στη θάλασσα έπεσε κατακόρυφα, π.χ. κατά την περίοδο 1956-61 είχαν ανακοινωθεί 156 συγκρούσεις πλοίων, ενώ αντίστοιχα την περίοδο 1976-81 μόνο 45.
- Πρόσθετα μέτρα που καθιερώθηκαν αρχικά στα στενά της Βαλτικής: (α) περιορισμοί στην ταχύτητα των πλοίων, (β) υποχρεωτικές αναφορές των πλοίων για τη θέση τους στις αρμόδιες λιμενικές αρχές, (γ) τη χρήση πιλότων και (δ) το σύστημα ραντάρ ARPA.

Η Σύμβαση, η οποία περιλαμβάνει διατάξεις για την εισαγωγή τροποποιήσεων μέσω της διαδικασίας της “σιωπηρής αποδοχής”, τροποποιήθηκε το 1981, 1987, 1989, 1993 και 2001. Στην 59^η Σύνοδο της MSC καθιερώθηκαν οι τροποποιήσεις του 1991 που αφορούν: (α) πορείες πλοίων σε βαθιά ύδατα π.χ. Βαλτική, Δυτικοευρωπαϊκά ύδατα, Νοτιοανατολική Ασία και τη θαλάσσια περιοχή του Δυτικού Ατλαντικού και (β)

θαλάσσιες περιοχές που πρέπει να αποφεύγουν τα εμπορικά πλοία π.χ. Βορειοδυτικά Ευρωπαϊκά ύδατα και τις θάλασσες της Νότιας και Κεντρικής Αμερικής. Ο πιθανότερος λόγος είναι η ύπαρξη εγκαταστάσεων (π.χ. εξέδρες, γεωτρύπανα) και άλλων πλωτών ναυπηγημάτων για την εκμετάλλευση και εξόρυξη υποθαλάσσιου πετρελαίου (Βόρειος Θάλασσα, Κόλποι Βενεζουέλας και Μεξικού).

Τέλος, σύγκρουση μεταξύ πλοίων, λόγω της συνεχώς αυξανόμενης ναυτιλιακής κίνησης σε παγκόσμιο επίπεδο και ειδικότερα σε συγκεκριμένες θαλάσσιες οδούς, π.χ. πλησίον ή εντός λιμένων, αποτελεί έναν από τους συνηθέστερους κινδύνους της ναυσιπλοΐας. Σύγκρουση (collision) είναι η πρόσκρουση ενός πλοίου με ένα άλλο, με συνέπεια την πρόκληση υλικών ζημιών στα κύτη ή τον εξοπλισμό τους ή το φορτίο τους ή σωματικές βλάβες στα πρόσωπα που επιβαίνουν στα πλοία. Σύγκρουση μπορεί να συμβεί μεταξύ πλοίων που ταξιδεύουν ή ακόμα και μεταξύ αγκυροβολημένων σκαφών. Η σύγκρουση προϋποθέτει δύο ή περισσότερα πλοία, ή πλοίο και πλωτό ναυπήγημα ή δύο πλωτά ναυπηγήματα και συνεπώς δεν υφίσταται αν ένα πλοίο προσκρούσει σε προκυμαία ή γέφυρα κλπ., διότι πρόκειται για επαφή (contact) του πλοίου με κάποιο μόνιμο εμπόδιο οπότε δεν εφαρμόζονται οι διατάξεις που ισχύουν για τη σύγκρουση πλοίων. Οι κανονισμοί σχετικά με τη σύγκρουση πλοίων δεν εφαρμόζονται στην περίπτωση σύγκρουσης πλοίου που ρυμουλκεί και ρυμουλκούμενου πλοίου διότι υπάρχουν ειδικοί κανονισμοί που ρυθμίζουν τις σχέσεις τους. Το ίδιο ισχύει και σε περίπτωση σύγκρουσης πλοηγούμενου πλοίου και πλοηγίδος. Μια σύγκρουση είναι δυνατόν να οφείλεται: (α) σε τυχαίο περιστατικό ή ανώτερη βία (τυχαία σύγκρουση), (β) σε υπαιτιότητα του ενός ή και των δύο πλοίων που συγκρούστηκαν (υπαίτια σύγκρουση) και (γ) σε αίτια που δεν είναι δυνατόν να καθοριστούν (δυσδιάγνωστη σύγκρουση).

3 Νομοθετικό πλαίσιο και πλαίσιο κανονισμών στην Ελλάδα

3.1 Εθνικό Δίκαιο

➤ **Κώδικας Δημοσίου Ναυτικού Δικαίου** (Κυρώθηκε με το Νομοθετικό Διάταγμα 187/ΦΕΚ 261/τ.Α΄/3-10-1973 και περιέχει 273 άρθρα.)

Στον Κ.Δ.Ν.Δ. περιέχονται διατάξεις δημοσίου αναγκαστικού δικαίου, οι οποίες αναφέρονται στους τρεις βασικούς πυλώνες της ναυτιλίας (πλοίο, ναυτικοί, λιμάνια). Όσον αφορά το κομμάτι της επιθαλάσσιας αρωγής, ο Κώδικας Δημοσίου Ναυτικού Δικαίου περιλαμβάνει διατάξεις που επιβάλλουν όχι μόνο στους πλοιάρχους αλλά και στους ναυτικούς την υποχρέωση να παρέχουν κάθε δυνατή συνδρομή σε πλοία, αεροσκάφη ή πρόσωπα που κινδυνεύουν στη θάλασσα. Πιο αναλυτικά, από το άρθρο 120 του Κ.Δ.Ν.Δ. εξάγεται η παραπάνω υποχρέωση του πλοιάρχου με την προϋπόθεση ότι δεν δημιουργείται σοβαρός κίνδυνος για το πλοίο ή τους επιβαίνοντες. Αντίστοιχα, με το άρθρο 134 διασφαλίζεται, σε περίπτωση ναυαγίου, η άμεση παροχή βοήθειας από τα μέλη του πληρώματος προς τους ναυαγήσαντες και η περισυλλογή των ναυαγημάτων.

Με το κεφάλαιο Γ του Κ.Δ.Ν.Δ. γίνεται σαφές ότι η επιθαλάσσια αρωγή και η ρυμούλκηση είναι διαφορετικές διαδικασίες συνεπώς και με διαφορετικό τρόπο πλασιωμένες νομικά. Η κατ' επάγγελμα επιθαλάσσια αρωγή διενεργείται από ειδικά πλοία που έχουν άδεια από την αρμόδια Λιμενική Αρχή, η οποία εκδίδεται με τη σύμφωνη γνώμη της Επιθεώρησης Εμπορικών Πλοίων. Οι όροι της επ' ευκαιρία ή έκτακτης αρωγής από άλλη κατηγορία πλοίων, ή από ρυμουλκά, ή από πλοία ξένης σημαίας καθώς και οι αναγκαίες λεπτομέρειες για τον τρόπο άσκησης της επιθαλάσσιας αρωγής, καθορίζονται με Προεδρικό Διάταγμα. Άλλο άρθρο περιέχει τις διατάξεις σχετικά με τη ρυμούλκηση. Οι όροι της έκδοσης άδειας ρυμούλκησης, ο κανονισμός ρυμούλκησης, τα δικαιώματα ρυμούλκησης εντός λιμένων και όρμων αλλά και κάθε άλλη λεπτομέρεια, καθορίζονται με Κανονισμό Λιμένος που εκδίδεται από τη Λιμενική Αρχή. Η έκταση του δικαιώματος της ρυμούλκησης, η επ' ευκαιρία ή έκτακτη ρυμούλκηση από άλλα πλοία και τα αντίστοιχα δικαιώματα ρυμουλκών ή άλλων υπό ξένη σημαία πλοίων ορίζονται μέσω Προεδρικού Διατάγματος.

Στο κεφάλαιο Ε, περιλαμβάνονται άρθρα για τη βοήθεια σε ελληνικά και ξένα πλοία που έχουν ναυαγήσει ή βρίσκονται σε κίνδυνο. Ως προς το περιεχόμενό τους, η Λιμενική Αρχή ορίζεται υπεύθυνη για την παροχή βοήθειας σε αυτά και, για το σκοπό της διάσωσης των επιβαινόντων οφείλει να χρησιμοποιήσει όλα τα μέσα που έχει στη διάθεσή της. Επίσης, φροντίζει για τη διάσωση του πλοίου και του φορτίου και τη φύλαξη των τυχόν διασωθέντων πραγμάτων.

Τέλος, ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι διατάξεις για τα ειδικά ναυτικά εγκλήματα. Μέλος πληρώματος που εγκαταλείπει, χωρίς τη συναίνεση του πλοιάρχου, πλοίο που βρίσκεται σε κίνδυνο τιμωρείται με φυλάκιση τουλάχιστον τριών μηνών, ενώ εάν έχει την ιδιότητα του αξιωματικού ασυρμάτου, αυτό αποτελεί επιβαρυντικό στοιχείο. Με

φυλάκιση έως έξι μηνών και χρηματική ποινή τιμωρείται και ο πλοίαρχος ή αξιωματικός φυλακής που εξ αμελείας παραβαίνει τις διατάξεις του Κανονισμού Προς Αποφυγήν Συγκρούσεων. Εάν εξ αμελείας άλλου μέλους του πληρώματος επήλθε σύγκρουση, προσάραξη, πρόσκρουση του πλοίου σε εμφανές εμπόδιο ή βλάβη του πλοίου ή του φορτίου, επιβάλλεται ποινή φυλάκισης μέχρι τρία έτη και χρηματική ποινή και εάν προκύψει απώλεια πλοίου ή του φορτίου, θάνατος ή τραυματισμοί, τότε ο υπαίτιος τιμωρείται με φυλάκιση τουλάχιστον τριών μηνών και χρηματική ποινή. Η παράλειψη του πλοίαρχου να προσφέρει βοήθεια σε πρόσωπα που κινδυνεύουν στη θάλασσα τιμωρείται με φυλάκιση τουλάχιστον τριών μηνών και επιβολή χρηματικής ποινής.

➤ **Κώδικας Ιδιωτικού Ναυτικού Δικαίου** (Κυρώθηκε από το Νόμο 3816/ΦΕΚ 32/τ.Α΄/28-2-1958 και περιέχει 297 άρθρα.)

Γενικά, στον Κ.Ι.Ν.Δ. περιέχονται διατάξεις κυρίως ενδοτικού δικαίου που ρυθμίζουν μεταξύ άλλων θέματα διενέργειας του θαλάσσιου εμπορίου, σύμβασης ναυτολόγησης, θαλάσσιας ασφάλισης, ναυτικής υποθήκης. Όπως και ο Κ.Δ.Ν.Δ., έτσι και ο Κώδικας του Ιδιωτικού Ναυτικού Δικαίου υποχρεώνει τον πλοίαρχο που εμπλέκεται σε ένα ναυτικό ατύχημα να παρέχει βοήθεια στους επιβάτες και το πλήρωμα. Επιπλέον, ορίζει τις απαιτήσεις που προκύπτουν από τις ενέργειες της επιθαλάσσιας αρωγής (άρθρα 246- 256).

Έτσι, κάθε πράξη αρωγής ή διάσωσης πλοίου, εφόσον έχει ωφέλιμο αποτέλεσμα, παρέχει δικαίωμα εύλογου αμοιβής. Αμοιβή οφείλεται και όταν η αρωγή ή διάσωση έλαβε χώρα μεταξύ πλοίων που ανήκουν στον ίδιο πλοιοκτήτη. Ως προς το ποσό της αμοιβής, αυτό δε μπορεί να υπερβεί την αξία των διασωθέντων πραγμάτων. Επιπλέον καθορίζονται οι δικαιούχοι της αμοιβής καθώς και η αναλογία της αμοιβής στους δικαιούχους. Ο πλοίαρχος και το πλήρωμα του κινδυνεύοντος πλοίου δεν δικαιούνται αμοιβή. Επίσης δεν δικαιούνται αμοιβή ούτε απόδοση δαπανών τα πρόσωπα που συμμετείχαν στην αρωγή παρά την ρητή απαγόρευση του πλοίαρχου. Τέλος, ο ρυμούλκων που ρυμούλκησησε το πλοίο που κινδύνευσε δικαιούται αμοιβή μόνο όταν οι υπηρεσίες που παρείχε δεν ήταν υποχρεωτικές στα πλαίσια της σύμβασης ρυμούλκησης. Εάν το πλοίο παρείχε τη βοήθεια, τότε το μισό της αμοιβής ανήκει στον πλοιοκτήτη, το ένα τέταρτο στον πλοίαρχο και το υπόλοιπο ένα τέταρτο στο πλήρωμα ενώ η κατανομή της αμοιβής στο πλήρωμα προκύπτει βάσει πίνακα που συντάσσεται από τον πλοίαρχο με το κριτήριο της προσωπικής συμβολής του καθενός. Σε περίπτωση αμφισβήτησης, παρεμβαίνει η λιμενική ή προξενική αρχή. Για τα επαγγελματικά ναυαγοσωστικά πλοία προφανώς τα παραπάνω δεν εφαρμόζονται.. Γενικώς, τα παραπάνω αλλά και οι υπόλοιπες σχετικές διατάξεις του Κ.Ι.Ν.Δ. βασίζονται στη Συνθήκη των Βρυξελλών του 1910 που αναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο και αποτέλεσε τον άξονα βάσει του οποίου διαμορφώθηκε ο Κ.Ι.Ν.Δ..

➤ **Κώδικας Αεροπορικού Δικαίου** (Νόμος 1815/1988, Κύρωση του Κώδικα Αεροπορικού Δικαίου, ΦΕΚ Α΄ 250/11.11.1988)

Ο Κώδικας Αεροπορικού Δικαίου υποχρεώνει τους κυβερνήτες αεροσκαφών να παρέχουν βοήθεια σε οποιονδήποτε βρίσκεται σε κίνδυνο στη θάλασσα, να

αναφέρουν τα ατυχήματα και να συνεισφέρουν σε περίπτωση που λαμβάνουν αντίστοιχη πληροφόρηση. Πιο αναλυτικά, το άρθρο 123 για την υποχρέωση παροχής αρωγής αναφέρει: “Ο κυβερνήτης αεροσκάφους σε πτήση ή έτοιμου για απογείωση υποχρεούται να παράσχει αρωγή σε πρόσωπο που κινδυνεύει στη θάλασσα ή σε περιοχή που δεν εξυπηρετείται με άλλα σωστικά μέσα, εφόσον αυτό είναι δυνατό χωρίς κίνδυνο του αεροσκάφους, του πληρώματος ή των επιβατών. Η παράβαση της υποχρέωσης της προηγούμενης παραγράφου δεν γεννά ευθύνη του εκμεταλλευόμενου το αεροσκάφος για αποζημίωση.”

➤ **Στρατιωτικός Ποινικός Κώδικας** (Νόμος Υπ’Αριθ.2287/95, Κύρωση του Στρατιωτικού Ποινικού Κώδικα)

Ο Στρατιωτικός Ποινικός Κώδικας υποχρεώνει τους πλοιάρχους των εμπορικών πλοίων να παρέχουν αρωγή σε κάθε πολεμικό πλοίο ευρισκόμενο σε κίνδυνο ή σε κατάσταση ανάγκης. Αντιστοίχως, υποχρεώνει τους κυβερνήτες των πολεμικών πλοίων και των πολεμικών αεροσκαφών να παρέχουν βοήθεια σε κάθε πλοίο ή αεροσκάφος που βρίσκεται σε κίνδυνο. Στο άρθρο 114 διατυπώνεται ότι κυβερνήτης ο οποίος σε περίπτωση πυρκαϊάς, προσάραξης, σύγκρουσης ή ναυαγίου, από αμέλεια δεν χρησιμοποιεί κάθε μέσο που έχει στη διάθεσή του για τη διάσωση του πλοίου από την καταστροφή, τιμωρείται με φυλάκιση μέχρι τριών ετών, αν η πράξη δεν τιμωρείται βαρύτερα με άλλη διάταξη. Στο άρθρο 115 αναφέρεται ότι πλοίαρχος εμπορικού πλοίου ο οποίος δεν παρέχει βοήθεια σε πολεμικό πλοίο που βρίσκεται σε κατάσταση κινδύνου ή ανάγκης, τιμωρείται με φυλάκιση τουλάχιστον ενός έτους και εάν επέλθει η απώλεια του πλοίου, τότε τιμωρείται σε ειρηνική περίοδο, με κάθειρξη μέχρι δέκα ετών και σε πολεμική περίοδο, με κάθειρξη.

➤ **Ποινικός Κώδικας**

Ο ποινικός κώδικας υποχρεώνει τον καθένα προς βοήθεια σε οποιονδήποτε είναι σε κίνδυνο. Παρ’όλ’αυτά, ο νόμος δεν απαιτεί την έκθεση της ζωής ή της υγείας σε κίνδυνο με σκοπό τη διάσωση άλλων προσώπων. Χαρακτηριστικά, το άρθρο 288 θίγει την περίπτωση παράλειψης βοήθειας και την περίπτωση παρεμπόδισης αποτροπής κινδύνου. Δηλαδή, στην πρώτη περίπτωση έχουμε να κάνουμε με κάποιον που σε περίπτωση κοινού κινδύνου δεν προσφέρει τη βοήθεια που του ζητήθηκε και που μπορούσε να προσφέρει χωρίς ο ίδιος να διατρέξει ουσιώδη κίνδυνο. Αυτός τιμωρείται με φυλάκιση μέχρι έξι μηνών. Στη δεύτερη, έχουμε την περίπτωση κάποιου προσώπου που με πρόθεση ματαιώνει ή δυσχεραίνει την ενέργεια που είναι αναγκαία για να αποτραπεί ή να κατασταλεί ένας κίνδυνος που υπάρχει ή που επίκειται και τιμωρείται με φυλάκιση, αν δεν συντρέχει περίπτωση αυστηρότερης τιμώρησης σύμφωνα με άλλη διάταξη.

3.2 Οργανωτικό πλαίσιο

3.2.1 Ενιαίο Κέντρο Συντονισμού Έρευνας και Διάσωσης

Η Ελλάδα κατ' εφαρμογή των υποχρεώσεών της που απορρέουν από το νόμο 1844/1989, ο οποίος κύρωσε τη Διεθνή Σύμβαση για την έρευνα και τη διάσωση, συνέστησε το 1987 το Ενιαίο Κέντρο Συντονισμού Έρευνας και Διάσωσης, που αντικατέστησε τον Θάλαμο Επιχειρήσεων που λειτουργούσε από το 1968. Έτσι, η ναυτική και η αεροπορική έρευνα και διάσωση, που παρέχονται αντίστοιχα από το Αρχηγείο του Λιμενικού Σώματος και την Πολεμική Αεροπορία, με τη συνδρομή και τη συνεργασία των εμπλεκόμενων φορέων, συντονίζονται από ένα ενιαίο Κέντρο, το Κέντρο Συντονισμού Έρευνας και Διάσωσης (ΚΣΕΔ) του Υπουργείου Εμπορικής Ναυτιλίας, του οποίου επόπτης ορίζεται ανώτατος ή ανώτερος αξιωματικός του Λιμενικού Σώματος. Υπόκεντρα του ΚΣΕΔ αποτελούν οι κατά τόπους Λιμενικές Αρχές οι οποίες, συνεργαζόμενες και κατευθυνόμενες από το ΚΣΕΔ, αποτελούν, σε τοπικό επίπεδο, τον αρμόδιο φορέα παροχής υπηρεσιών έρευνας και διάσωσης.

Το ΚΣΕΔ λειτουργεί όλο το 24ωρο και οι αρμοδιότητές του είναι οι ακόλουθες:

- ❖ Ο συντονισμός των ενεργειών έρευνας και διάσωσης όταν συμβαίνει κάποιο ναυτικό ή αεροπορικό ατύχημα εντός και κοντά στα όρια της περιοχής ευθύνης της χώρας μας.
- ❖ Η έρευνα σε πρώτο στάδιο περιστατικών εκτός της περιοχής ευθύνης του, όταν είναι ο πρώτος αποδέκτης των σημάτων κινδύνου, μέχρι την ανάληψη της ευθύνης χειρισμού από το αρμόδιο ΚΣΕΔ.
- ❖ Η εποπτεία και επέμβαση, σε συνεργασία με τα αρμόδια ΚΣΕΔ της αλλοδαπής, σε περιπτώσεις ατυχημάτων ελληνικών ή ελληνόκτητων πλοίων που συμβαίνουν εντός της περιοχής ευθύνης του.
- ❖ Ο συντονισμός των ενεργειών για τη μεταφορά ασθενών ή τραυματιών από πλοία και η σύμπραξη με το ΕΚΑΒ για τη μεταφορά ασθενών από νησιά, εάν το ΕΚΑΒ πραγματοποιήσει ενέργειες δια θαλάσσης.

Το Ενιαίο Κέντρο Συντονισμού Έρευνας και Διάσωσης οφείλει να ενεργοποιείται για τη διαχείριση περιστατικών έρευνας και διάσωσης. Τα περιστατικά που μπορούν να χαρακτηριστούν ως περιστατικά έρευνας και διάσωσης είναι τα ακόλουθα:

- ❖ Βύθιση (foundering): Απώλεια του πλοίου υπό τη θάλασσα ώστε να επικαθήσει επί του βυθού.
- ❖ Σύγκρουση (collision): Βίαιη επαφή δύο ή περισσότερων πλοίων, πρόκληση υλικών ζημιών κατά την κίνηση στη θάλασσα είτε λόγω παραβάσεως διεθνών κανονισμών ναυσιπλοΐας ή λόγω δυσμενών καιρικών συνθηκών. Μετά τη σύγκρουση είναι δυνατόν να προκληθούν σοβαρές ζημιές και ρήγματα στο σκάφος με πιθανή συνέπεια να απολεσθεί η πλευστότητα λόγω εισροής υδάτων και να υπάρξει σοβαρός κίνδυνος βύθισης.
- ❖ Προσάραξη (grounding or stranding): Επικάθιση του πλοίου στο βυθό ή σε ύφαλο με συνέπεια την πρόσκαιρη ή συνεχή ακυβερνησία, προκαλώντας

ρήγματα που επηρεάζουν την αξιοπλοΐα και δύνανται να προκαλέσουν βύθιση ή αποκοπή του πλοίου.

- ❖ Πυρκαγιά: Μπορεί να εμφανιστεί σε οποιοδήποτε μέρος του πλοίου, συνήθως όμως στο μηχανοστάσιο, λεβητοστάσιο, χώρους φόρτωσης και ενδιαίτησης πληρώματος και επιβατών. Επακόλουθο της πυρκαγιάς είναι η έκρηξη που μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την ολική απώλεια του πλοίου.
- ❖ Μηχανική βλάβη: Βλάβη στα μηχανικά μέρη του πλοίου μπορεί να προκληθεί από αμέλεια πληρώματος, λανθασμένη λειτουργία, ελαττωματικός σχεδιασμός, ελαττωματική κατασκευή και συναρμολόγηση, διάβρωση, κραδασμό, κόπωση, έλλειψη καυσίμων και λιπαντικών.
- ❖ Αγνωσμένο: Σκάφος το οποίο δεν ανταποκρίνεται σε αλληπάλληλες κλήσεις που πραγματοποιούνται από VHF μέσω του Olympria Radio.
- ❖ Ακυβερνησία: Δύνανται να θεωρηθεί ως αποτέλεσμα προηγούμενου συμβάντος π.χ. μηχανικής βλάβης, το οποίο θα προκαλέσει ενδεχόμενο ατύχημα π.χ. σύγκρουση- βύθιση. Υπάρχει απώλεια της αξιοπλοΐας του πλοίου, το οποίο δεν έχει αυτοδύναμη κίνηση. Η ακυβερνησία είναι δυνατόν να προέλθει από βλάβη στα συστήματα πλεύσης.
- ❖ Εισροή Υδάτων: Είναι συνέπεια προηγούμενου συμβάντος (προσάραξη, σύγκρουση) και πιθανόν επόμενο στάδιο ατυχήματος (βύθιση).
- ❖ Περίπτωση ανθρώπου στη θάλασσα, αγνοούμενου κολυμβητή, δύτη, υποβρύχιου αλιέα.

Ένα περιστατικό SAR είναι μία συνεχής διαδικασία. Ο επιχειρησιακός σχεδιασμός, η εκπαίδευση και η επανεκπαίδευση του προσωπικού αποτελούν το αρχικό σημείο κίνησης. Μετά το σχεδιασμό ακολουθεί η ειδοποίηση για ένα συμβάν η οποία θέτει σε συναγερμό τους μηχανισμούς αντιμετώπισής του. Η στρατηγική που εφαρμόζεται είναι το επόμενο λογικό βήμα στην όλη διαδικασία. Μετά τη στρατηγική ακολουθεί η τακτική- επιχείρηση που θα εφαρμοστεί. Με την ολοκλήρωση της επιχείρησης (αποπεράτωση) σχεδόν έχει κλείσει ο κύκλος, ενώ η διαδικασία της κριτικής-αξιολόγησης του συμβάντος τον ολοκληρώνει. Καθένα περιστατικό από αυτά που αναφέρθηκαν παραπάνω είναι μοναδικό και αντιμετωπίζεται διαφορετικά. Απαιτεί διαφορετικό σχεδιασμό, στρατηγική, τακτική. Συνεπώς, το προσωπικό του ΚΣΕΔ κατά τη διαχείριση ενός περιστατικού πρέπει να υπολογίσει σωστά την περιοχή έρευνας αλλά και στο μικρότερο δυνατό χρονικό διάστημα (πιθανός κίνδυνος από υποθερμία). Στη συνέχεια επικοινωνεί με την τοπική Λιμενική Αρχή και δίνει οδηγίες στα μέσα διάσωσης. Συνυπολογίζοντας τα απαραίτητα σήματα που πρέπει να εκδοθούν από τις Λιμενικές Αρχές και το Ολυμπία Ράδιο που εκτελεί τις κλήσεις κινδύνου, αντιλαμβανόμαστε ότι το προσωπικό οφείλει πάντοτε να λειτουργεί με ταχύτητα, ακρίβεια και ψυχραιμία, έτσι ώστε να δοθούν όσο το δυνατόν πιο αξιόπιστες πληροφορίες για τη γρήγορη και αποτελεσματική αντιμετώπιση του περιστατικού.

Τέλος, βασικό ρόλο διαδραματίζουν οι τηλεπικοινωνίες μεταξύ του ΚΣΕΔ και των μονάδων που συμμετέχουν στο SAR καθώς και των εμπλεκόμενων μονάδων μεταξύ τους. Το ΚΣΕΔ για το λόγο αυτό πλαισιώνεται από δύο Ραδιοτηλεπικοινωνιακά κέντρα από τα οποία το ένα βρίσκεται στο κτίριο του ΥΕΝΑΝΠ και το άλλο στον Ασπρόπυργο. Αυτά είναι εξοπλισμένα με σύγχρονες συσκευές τηλεπικοινωνιών και είναι στελεχωμένα με βαθμοφόρους του Λ.Σ., οι οποίοι εκτελούν συνεχή ακρόαση όλο το

24ωρο στις διεθνείς συχνότητες κλήσεως και κινδύνου και σε περιπτώσεις συμβάντων έρευνας και διάσωσης αναλαμβάνουν συντονισμό με επείγουσες ή δορυφορικές τηλεπικοινωνίες.

3.2.2 Μέσα έρευνας και διάσωσης

Τα συνολικά μέσα που διαθέτει το Λιμενικό Σώμα, για τις επιχειρήσεις έρευνας και διάσωσης, είναι τα παρακάτω:

Τα πλωτά μέσα είναι 273 διαφόρων τύπων και διαφόρων επιχειρησιακών δυνατοτήτων, εκ των οποίων:

- 11 ναυαγοσωστικά σκάφη (με σταθμό στον Πειραιά, Μονεμβασιά, Κατάκολο, Άγιο Νικόλαο, Ρόδο, Λέρο, Χίο, Σύρο, Λήμνο, Σκύρο)
- 6 παράκτια περιπολικά τύπου 'ABEKING'
- 4 περιπολικά ανοικτής θαλάσσης
- 34 παράκτια περιπολικά πολύ υψηλών ταχυτήτων
- 10 παράκτια περιπολικά τύπου LCS 53
- 4 ταχεία περιπολικά τύπου CB- 90 ειδικών επιχειρήσεων
- Απορρυπαντικά πλοία καταπολέμησης ρύπανσης

Τα εναέρια μέσα που διαθέτει το Λιμενικό Σώμα σήμερα ανέρχονται σε 13 και είναι:

- 4 μονοκινητήρια Α/Φ τύπου SOGATA
- 3 δικινητήρια Α/Φ τύπου REIMS με κατάλληλο εξοπλισμό για πτήσεις και εντοπισμό στόχων ημέρα- νύχτα
- 6 ελικόπτερα τύπου DAUPHIN AS 365 N3 με έδρα το Ε/Δ στη βάση Κοτρωνίου Π.Ν.

Το Λ.Σ. διαθέτει και 522 χερσαία μέσα διαφόρων τύπων που υποβοηθούν και συνδράμουν σε επιχειρήσεις έρευνας και διάσωσης όταν αυτό απαιτηθεί:

- Τζιπ, επιβατηγά, μοτοσικλέτες, λεωφορεία, φορτηγά, Γ/Φ
- VAN (IVECO- VW)
- Κινητό σύστημα παράκτιας επιτήρησης
- Περονοφόρα- Ελκυστήρας
- Νοσοκομειακά
- Θωρακισμένα

Τέλος, κατά περίπτωση και ανάλογα με τη φύση του περιστατικού, το ΚΣΕΔ ενεργοποιεί πλοία του Πολεμικού Ναυτικού, εναέρια μέσα της Πολεμικής Αεροπορίας, παραπλέοντα στην περιοχή του συμβάντος πλοία και προσωπικό των Σωμάτων Ασφαλείας, των Δημοτικών Αρχών, σωματείων, συλλόγων και εθελοντών.

3.2.3 Υπουργική Απόφαση 2411.1/07/2003 ΦΕΚ Β/ 850/27.6.2003

Η απόφαση αναφέρεται στις “Οδηγίες-Διαδικασίες για την αντιμετώπιση περιστατικών πλοίων που βρίσκονται σε κατάσταση ανάγκης ή κινδύνου- ορισμός περιοχών καταφυγής”. Η έκθεση και ανάλυσή της σε αυτό το κεφάλαιο είναι σημαντική διότι έτσι μας γνωστοποιείται καλύτερα η όλη διαδικασία των επιχειρήσεων έρευνας και διάσωσης και οι απαιτούμενες ενέργειες που γίνονται, με χρονολογική διάταξη, για τη σωστή διαχείριση περιστατικών έρευνας και διάσωσης, όπως ορίζονται από την παρούσα υπουργική απόφαση.

Όπως είναι λογικό, εκτός από τη διάσωση των πλοίων που βρίσκονται σε κατάσταση ανάγκης, των επιβατών και του φορτίου, είναι απαραίτητο να λαμβάνεται υπόψη και ο περιβαλλοντολογικός παράγοντας και να ρυθμίζονται οι αντίστοιχες παράμετροι ενός ατυχήματος που μπορεί να προκαλέσει ρύπανση. Στην περίπτωση πλοίου που βρίσκεται σε κατάσταση ανάγκης ή κινδύνου εξαιτίας θαλασσοταραχής, σύγκρουσης, προσάραξης, βύθισης κτλ, από την οποία προκαλείται ή και ενδέχεται να προκληθεί ρύπανση της θάλασσας την ευθύνη για την αποτροπή, περιορισμό ή εξουδετέρωσή της και την καταβολή των σχετικών δαπανών φέρουν οι υπεύθυνοι του πλοίου ή της εγκατάστασης σύμφωνα με τα άρθρα 11, 12 και 13 του ΠΔ 55/98.

Παράλληλα όμως απαιτείται και ανάλογη κινητοποίηση. Οι απαιτούμενες ενέργειες που πραγματοποιούνται σε μια τέτοια περίπτωση συνοψίζονται ως εξής: Το ΚΣΕΔ αρχικά έρχεται σε τηλεφωνική επικοινωνία με την αρμόδια Λιμενική Αρχή και τις γειτονικές προς την περιοχή του κινδυνεύοντος πλοίου Λιμενικές Αρχές. Έπειτα στέλνει σήμα στον πλοίαρχο και την πλοιοκτήτρια εταιρία σύμφωνα με το μνημόνιο ενεργειών πρόληψης/ αντιμετώπισης της ρύπανσης της θάλασσας και των ακτών (υπόδειγμα ΡΥΠΑΝΣΗ 8 του μνημονίου ενεργειών) με σκοπό την εξακρίβωση της ποσότητας και του είδους των μεταφερόμενων φορτίων, των πετρελαιοειδών καυσίμων και των λοιπών ρυπογόνων ουσιών, τον έλεγχο των στοιχείων του ασφαλιστικού οργανισμού P & I CLUB του πλοίου, την επισήμανση των υποχρεώσεων των υπευθύνων του πλοίου, την ενημέρωση ιεραρχικά του Δ/ντού ΠΘΠ και σε περιπτώσεις εγκατάλειψης πλοίου, αίτησης ή απαίτησης περιοχής καταφυγής ή πρόκλησης ή επαπειλούμενης σοβαρής ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος, ενεργοποίηση της Ομάδας Διαχείρισης Περιστατικών Έκτακτης Ανάγκης (Ο.Δ.Π.Ε.Α). Επίσης ο Α.Γ.Κ., μετά από εντολή Διευθυντού Π.Θ.Π. ή της Ο.Δ.Π.Ε.Α., ενημερώνει τα γειτονικά Κράτη σε περιπτώσεις περιστατικών ρύπανσης της θάλασσας από τα οποία είναι δυνατόν ή ενδέχεται να προσβληθεί η περιοχή άσκησης των κυριαρχικών τους δικαιωμάτων και κάνει αίτηση για αποστολή υλικοτεχνικής βοήθειας από Κράτη - Μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης αλλά και από το Περιφερειακό Κέντρο Καταπολέμησης Ρύπανσης της Μεσογείου (REMPEC), εφόσον αυτό απαιτηθεί.

Αντιλαμβανόμαστε λοιπόν ότι υπάρχει συγκεκριμένο και αναλυτικό πλαίσιο κανονισμών που περιγράφουν τα βήματα που γίνονται για την αντιμετώπιση μιας τέτοιας κατάστασης, είτε πρόκειται για την επαπειλούμενη ρύπανση (απώλεια στο περιβάλλον), είτε πρόκειται για κίνδυνο απώλειας ζωής, πλοίου ή φορτίου. Πάντως

για να γίνουν οι απαιτούμενες ενέργειες έρευνας και διάσωσης από το ΚΣΕΔ για τα πλοία που βρίσκονται σε κατάσταση ανάγκης ή κινδύνου, θα πρέπει αυτά να ορίζονται ως τέτοια, και έτσι προκύπτει η αναγκαιότητα του να δοθεί ένας ορισμός με σαφήνεια του πλοίου σε κατάσταση ανάγκης ή κινδύνου.

Σύμφωνα με την απόφαση, πλοίο σε δυσχερή θέση θεωρείται κάθε πλοίο στις περιπτώσεις κατά τις οποίες:

- ❖ Ο πλοίαρχος ή Κυβερνήτης δηλώνει ότι υπάρχει πρόβλημα ασφάλειας στο πλοίο όχι όμως σε έκταση που θα μπορούσε να εξελιχθεί σε κατάσταση κινδύνου.
- ❖ Προκύπτει πρόβλημα υγείας του Πλοίαρχου ή του Κυβερνήτη χωρίς όμως να έχει επίπτωση στην ασφάλεια των επιβαίνόντων.
- ❖ Λαμβάνονται πληροφορίες που οδηγούν στο συμπέρασμα ότι η λειτουργικά ικανότητα του πλοίου έχει μειωθεί όχι όμως σε έκταση που να εξελιχθεί σε κατάσταση κινδύνου.

Πλοίο σε κίνδυνο θεωρείται κάθε πλοίο στις περιπτώσεις κατά τις οποίες:

- ❖ Ο Πλοίαρχος ή Κυβερνήτης δηλώνει ότι υπάρχει πρόβλημα ασφάλειας στο πλοίο και κρίνεται απαραίτητη η εγκατάλειψή του.
- ❖ Ο Πλοίαρχος ή Κυβερνήτης ή άλλο άτομο επί του πλοίου έχει πρόβλημα υγείας και αυτό επηρεάζει την ασφάλεια των επιβαίνόντων.
- ❖ Λαμβάνονται πληροφορίες που οδηγούν στο συμπέρασμα ότι η λειτουργική ικανότητα του πλοίου μειώθηκε και είναι πιθανή μια κατάσταση κινδύνου.

Αρμόδιος να κρίνει αν το πλοίο βρίσκεται σε κατάσταση κινδύνου ή δυσχερή είναι μόνο ο πλοίαρχος εκτός περιπτώσεων όπως λήψη διαφορετικών πληροφοριών από άλλες πηγές και αποκάλυψη ψευδούς πληροφορίας του πλοίαρχου. Επίσης ο πλοίαρχος είναι ο μόνος αρμόδιος να αποφασίσει το είδος της βοήθειας που θα του παρασχεθεί και σε περίπτωση υπογραφής συμφωνίας για επιθαλάσσια αρωγή, να επιλέξει την εταιρία και το είδος της συμφωνίας που θα προσυπογράψει.

Τώρα όσον αφορά τις ενέργειες που γίνονται σε περίπτωση πλοίου σε δυσχερή θέση, ο κύριος σκοπός του ΚΣΕΔ, είναι να θέσει σε ετοιμότητα τα κατάλληλα μέσα και να οργανώσει την επιχείρηση συνδρομής, ενώ στην περίπτωση πλοίου σε κίνδυνο οι ενέργειές του αποσκοπούν στη συντομότερη δυνατή κινητοποίηση των σωστικών μέσων και την αποτελεσματική διάσωση. Και στις δύο περιπτώσεις το ΚΣΕΔ τηρεί συνεχή επικοινωνία με τον πλοίαρχο ή κυβερνήτη και λαμβάνει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες που αφορούν το πλοίο. Επόμενο βήμα είναι να θέσει σε επιφυλακή -ή να κινητοποιήσει σε περίπτωση που το πλοίο βρίσκεται σε κίνδυνο- την αρμόδια ή τις αρμόδιες Λιμενικές Αρχές. Επίσης ενημερώνονται τα παραπλέοντα πλοία και τα ναυαγοσωστικά γραφεία για το περιστατικό. Σημειώνεται ότι σε περίπτωση που εξαιτίας του περιστατικού έχει προκληθεί θαλάσσια ρύπανση, ενημερώνεται για αυτό η ΔΠΘΠ ή ο ΑΓΚ.

Εν συνεχεία, το ΚΣΕΔ ενημερώνει σχετικά με το συμβάν τις αρμόδιες υπηρεσίες του ΓΕ-ΕΘΑ και του ΓΕΝ (ΕΘ/ΚΕΠΙΧ και ΓΕΝ/ΚΕΠΙΧ) σε περίπτωση που χρειαστεί η συνδρομή τους και ανάλογα με τη φύση του περιστατικού μπορεί να ζητήσει από το ΕΚΣΕΔ/ΠΑ να διαθέσει αεροπορικό μέσο και από το ΕΘ/ΚΕΠΙΧ πολεμικό πλοίο. Παράλληλα ενημερώνεται κατά την κρίση του ΑΑΝ και του ΑΕ ο Τμηματάρχης ΔΑΝ/Β΄

ο οποίος, ανάλογα με την κρίση του, ενημερώνει τον Διευθυντή της ΔΑΝ και την Ιεραρχία του ΥΕΝ. Αρμοδιότητα του ΚΣΕΔ είναι να έχει συνεχή επαφή με τους εκπροσώπους της εταιρίας και να λαμβάνει πληροφορίες για θέματα που αφορούν το πλοίο, όπως το “Arrangement Plan” και το “Crew List”, και για επιβατηγό επιπλέον το “Passenger List”. Εάν το πλοίο είναι ξένης σημαίας με επιβαίνοντες αλλοδαπούς ναυτικούς, το ΚΣΕΔ επιπλέον ενημερώνει το RCC της σημαίας του πλοίου και το Υπουργείο Εξωτερικών. Τέλος, για πλοία που βρίσκονται σε κίνδυνο και όχι σε δυσχερή θέση, το ΚΣΕΔ εκτελεί επιπλέον ενέργειες όπως τη συνεχή παρακολούθηση του πλοίου με κάθε μέσο απ αυτά που έχει στη διάθεσή του, την παρακολούθηση, καταγραφή και συντονισμό των σωστικών μέσων, τον ορισμό του on scene commander, και εφόσον απαιτείται, την ενεργοποίηση της ΜΥΑ/ΛΣ.

Επιλογικά, ανάλογα με την εξέλιξη του περιστατικού, το ΚΣΕΔ διαβιβάζει σήματα για την ενημέρωση των παραπλεόντων πλοίων μέσω επίγειων σταθμών μετάδοσης (OLYMPIA RADIO, NAVTEX) ή μέσω δορυφορικών κλήσεων (SAR SITREP) και τηρεί φάκελο με την επικοινωνία με τα πλοία που παραδίδει στις αρμόδιες διευθύνσεις του ΥΕΝ.

4 Πλαίσιο κανονισμών για τις τηλεπικοινωνίες

4.1 Γενικά

Είναι δεδομένο ότι οι κίνδυνοι στη θάλασσα παραμένουν σταθεροί σε συνάρτηση με την πάροδο του χρόνου, τουλάχιστον αυτοί που μπορούν να προκαλέσουν ναυτικά ατυχήματα όπως προσαράξεις ή συγκρούσεις. Ωστόσο τα διατιθέμενα εργαλεία αποφυγής τους είναι σημαντικά περισσότερα και πιο αξιόπιστα. Έτσι, η ναυσιπλοΐα, παρότι συνεχίζει να στηρίζεται στη γνώση και δεξιότητα του Πλοιάρχου, αλλάζει γρήγορα λόγω κυρίως των δημιουργούμενων υποδομών στα παράκτια κράτη (Συστήματα VTS, Traffic Separation Schemes, νέα δορυφορικά συστήματα εντοπισμού θέσης και παράκτιοι αναμεταδότες, συστήματα υποβοήθησης υπολογισμού του underkeel clearance, κ.α.) και της εισόδου στα πλοία πληρέστερων ναυτιλιακών βοηθημάτων (ηλεκτρονικοί χάρτες, Συστήματα AIS, κ.α.), όπως αυτά περιγράφονται παρακάτω.

4.2 Vessel Traffic Services (VTS)

Το VTS πρόκειται για την υπηρεσία που αναπτύσσεται με σκοπό τη βελτίωση της θαλάσσιας κυκλοφορίας και την προστασία του περιβάλλοντος. Τα κέντρα VTS εγκαθίστανται σε χώρους των οικείων Λιμενικών Αρχών της χώρας και επιβλέπουν την εφαρμογή των κανονισμών διαχείρισης θαλάσσιας κυκλοφορίας. Πιο συγκεκριμένα, παρέχουν:

- ❖ Υπηρεσίες πληροφόρησης κατόπιν αιτήματος ενός πλοίου ή πρωτοβουλίας του κέντρου όπως αναφορά θέσης πλοίων, ταυτότητα πλοίων, προορισμούς και προθέσεις πλοίων σχετικά με το σχεδιασμό ταξιδιού και τις κινήσεις τους, πληροφορίες συνθηκών καιρού ή θάλασσας, κ.α.
- ❖ Υπηρεσίες Παροχής Ναυτιλιακής Βοήθειας δηλαδή ιδιαίτερης σημασίας υπηρεσίες που παρέχονται σε δύσκολες μετεωρολογικές καταστάσεις, σε περιπτώσεις δυσκολιών πλοήγησης, ανεπαρκείων ή δυσλειτουργιών εξοπλισμού του πλοίου, κ.α. και με προϋπόθεση τη δυνατότητα συνεχούς επιτήρησης από πλευράς κέντρου του πλοίου έχοντας ως στόχο να συμβάλλουν στη λήψη αποφάσεων των πλοιάρχων.
- ❖ Υπηρεσίες Οργάνωσης Κυκλοφορίας δηλαδή την επιχειρησιακή διαχείριση και ρύθμιση της κυκλοφορίας, τη ρύθμιση της προτεραιότητας διάπλου η προσέγγισης στα λιμάνια ή συγκεκριμένες ζώνες και γενικά το σχεδιασμό των κινήσεων των πλοίων προκειμένου να αποφευχθεί η υψηλή συγκέντρωση κυκλοφορίας.

4.3 Vessel Traffic Management and Information System (VTMIS)

Το σύστημα VTMIS αποτελεί το Εθνικό Πληροφοριακό Σύστημα Διαχείρισης Κυκλοφορίας Πλοίων και συνίσταται σε ένα ολοκληρωμένο, ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου της θαλάσσιας κυκλοφορίας. Μετά το 1996 που ολοκληρώθηκε η μελέτη ανάπτυξης του Εθνικού Συστήματος VTMIS για τη δημιουργία κέντρων VTS που καλύπτουν ολόκληρο τον Ελληνικό θαλάσσιο χώρο, οι αρμόδιες αρχές προχώρησαν

στην εγκαθίδρυση και λειτουργία του συστήματος θέτοντας σε ισχύ σχετικό Κανονισμό Λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Διαχείρισης και Πληροφοριών Πλοίων (National Vessel Traffic Management and Information System) με την Απόφαση του Υπουργού Εμπορικής Ναυτιλίας 3239.10/01/03. Σκοπός του VTΜIS είναι η διευκόλυνση της θαλάσσιας κυκλοφορίας, η μείωση των ναυτικών ατυχημάτων, η βελτίωση των υπηρεσιών έρευνας και διάσωσης και η προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Σε πλήρη ανάπτυξη, περιλαμβάνει τη δημιουργία του κέντρου του εθνικού VTΜIS στον Πειραιά και τη δημιουργία περίπου 10 κέντρων VTS τα οποία θα καλύπτουν όλο το θαλάσσιο χώρο περιοχής ευθύνης της Ελλάδας. Το εθνικό σύστημα VTΜIS θα αποτελέσει αργότερα τμήμα του Trans-EuropeaVTΜIS, σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά του VTΜIS συνοψίζονται στα ακόλουθα:

- ❖ Πλήρης εναρμόνιση με τους Διεθνείς Οργανισμούς (ΙΜΟ, ΙΑΛΑ, ΙCΑΟ, ΙΕC, CΙRΜ, ΙΤU).
- ❖ Δυνατότητα διάχυσης πληροφοριών σε τρίτα ενδιαφερόμενα μέρη (Ναυτιλιακά Πρακτορεία, Πλοηγικές Υπηρεσίες, Τελωνεία, Λιμενικές Αρχές, κλπ).
- ❖ Συνδυασμός δύο ή περισσότερων αισθητήρων- πηγών δεδομένων παρακολούθησης πλοίων στην ίδια θέση εργασίας.
- ❖ Πανελλαδικά συγχρονισμένη χρονοσήμανση συμβάντων (π.χ. εντοπισμός ύποπτων για ρύπανση πλοίων).
- ❖ Τηλεχειριζόμενη διάγνωση και έλεγχος απομακρυσμένων συσκευών των σταθμών αισθητήρων.
- ❖ Κατανεμημένη και συγχρονισμένη επεξεργασία πληροφοριών.
- ❖ Προδιαγραφές υψηλής αξιοπιστίας και διαθεσιμότητας.
- ❖ Ανοικτή Αρχιτεκτονική.

Μέχρι σήμερα, έχει ολοκληρωθεί η πρώτη φάση του VTΜIS. Αυτή περιλαμβάνει την ανάπτυξη κέντρων VTS στα λιμάνια της Πάτρας, Ηγουμενίτσας και Κέρκυρας σε σύνδεση με το Εθνικό κέντρο VTΜIS στον Πειραιά το οποίο μπορεί να ελέγχει τα κατά τόπους κέντρα. Κάθε κέντρο VTS επεξεργάζεται όλα τα στοιχεία κυκλοφορίας πλοίων της περιοχής ευθύνης του που συλλέγονται από τους κατά τόπους σταθμούς αισθητήρων. Στην πρώτη φάση του έργου έχουν υλοποιηθεί έντεκα σταθμοί αισθητήρων **RSS (Remote Sensor Sites)**, τρία κέντρα **VTS** και δύο κέντρα **RTS (Regional Traffic Services)**. Κάθε σταθμός αισθητήρων περιλαμβάνει κατάλληλο αριθμό συστημάτων και συσκευών-αισθητήρων για συλλογή και τοπική επεξεργασία των στοιχείων κυκλοφορίας και συνθηκών περιβάλλοντος της περιοχής του. Οι σταθμοί αισθητήρων λειτουργούν χωρίς προσωπικό και περιλαμβάνουν κατά περίπτωση τα ακόλουθα συστήματα:

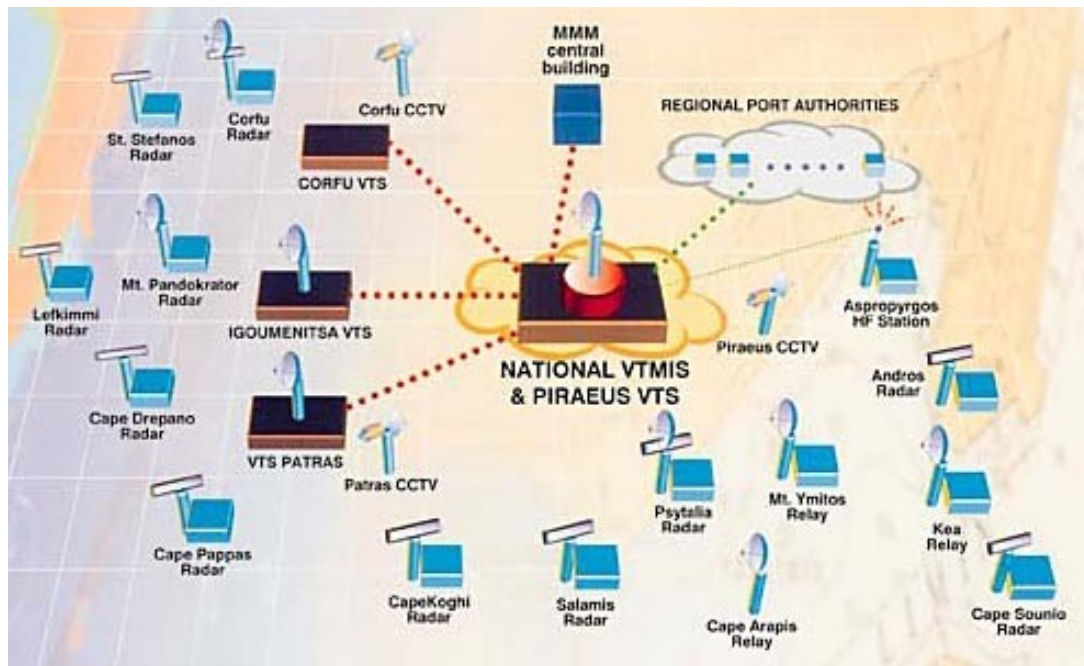
- ❖ Πομποδέκτη radar
- ❖ Συσκευή αυτόματου προσδιορισμού ταυτότητας πλοίων AIS (Automatic Identification Systems)
- ❖ Ραδιογωνιόμετρο
- ❖ Πομποδέκτες επικοινωνίας VHF-marine & aero
- ❖ Κάμερες ημέρας, χαμηλού φωτισμού και θερμικής ακτινοβολίας (νυκτός)

- ❖ Μετεωρολογικούς αισθητήρες
- ❖ Ραδιοζεύξεις

Το κεντρικό σύστημα που είχε εγκατασταθεί από την Intracom λαμβάνει συνεχώς πληροφορίες από τα κατά τόπους VTS, τις οποίες αφού τις επεξεργαστεί στη συνέχεια τις διανέμει στους ενδιαφερομένους, ενώ σε περίπτωση ύποπτου εντοπισμού ειδοποιεί και τα άλλα ομότιμα κέντρα των ευρωπαϊκών χωρών, έτσι ώστε το πλοίο που διέπραξε κάποια παράβαση και δεν ήταν δυνατόν να ελεγχθεί, να υποστεί τον επιβαλλόμενο έλεγχο από τις λιμενικές αρχές άλλης ευρωπαϊκής χώρας.

Σύντομα αναμένεται να αρχίσει να υλοποιείται και η Β φάση εγκατάστασης του VTMISS, η οποία περιλαμβάνει επέκταση στο Αιγαίο, την Κρήτη και τα Δωδεκάνησα. Είναι οφθαλμοφανής η σημασία της υλοποίησης της Β φάσης, αν αναλογιστούμε ότι στο Αιγαίο, Δωδεκάνησα και Κρήτη κινούνται κυρίως μεγάλα εμπορικά πλοία και ιδιαίτερα δεξαμενόπλοια, που είναι υποψήφια για ρυπάνσεις. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι η Α φάση του VTMISS είχε κοστίσει στο Ελληνικό Δημόσιο περίπου 30.000.000 ευρώ ενώ σύμφωνα με εκτιμήσεις η Β φάση θα ξεπεράσει τα 50.000.000 ευρώ. Και ενώ οι μέχρι σήμερα κυβερνήσεις έχουν εξασφαλίσει τη χρηματοδότηση από το Γ' ΚΠΣ, καμιά δεν έχει προχωρήσει στην προκήρυξη του διεθνούς διαγωνισμού για την ανάδειξη της εταιρείας που θα υλοποιήσει τη Β φάση...

Βεβαίως, πέρα από τη θετική διάσταση των πραγμάτων για το VTMISS, υπάρχουν και σημαντικές ελλείψεις και προβλήματα. Αυτό που αξίζει να αναφερθεί είναι ότι σύμφωνα με την αρχική μελέτη, όλα τα κέντρα VTS πρέπει να διασυνδέονται και να ελέγχονται από το Εθνικό Κέντρο VTMISS, που βρίσκεται στον Πειραιά δηλαδή, κάθε σταθμός εργασίας του εθνικού VTMISS θα πρέπει να μπορεί να ελέγχει όλα τα VTS. Παρ'όλα αυτά, αυτό το μοντέλο ποτέ δεν υλοποιήθηκε και έτσι το σύστημα που αναπτύχθηκε αποτελείται από ένα λιμάνι-παρατηρητή (Πειραιά) και τα εποπτευόμενα από αυτό λιμάνια. Πληροφοριακά, η Intracom συνεχίζει να διεκδικεί όλες τις επεκτάσεις του project..



Εικόνα 4.1: Εθνικό δίκτυο VTMIS, πηγή: YEN

4.4 Automatic Identification System (AIS)

Το AIS (Σύστημα Αυτόματης Αναγνώρισης) είναι ένα σύστημα αυτόματης ανταλλαγής πληροφοριών όπως είναι ο τύπος του πλοίου, η θέση, η ταχύτητα, το μήκος, ο τύπος του φορτίου, ο προορισμός κ.α. μεταξύ των πλοίων και των παράκτιων σταθμών. Η τεχνολογία AIS αναπτύχθηκε τη δεκαετία του '90 με πρωτοβουλία του IMO και εφαρμόστηκε εντέλει σε παγκόσμιο επίπεδο. Έτσι από 1/1/2005 η εγκατάσταση συστήματος AIS γίνεται υποχρεωτική, στα πλαίσια της SOLAS. Ο σκοπός της διεθνούς εφαρμογής του συστήματος AIS είναι η βελτίωση της ασφάλειας της ναυσιπλοΐας, η προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος και η υποβοήθηση του έργου έρευνας και διάσωσης.

Το AIS βασίζεται στην αναγνώριση και παρακολούθηση των πλοίων από άλλα πλοία ή από σταθμούς ξηράς μέσω της τεχνολογίας "Self Organizing Time Division Multiple Access", η οποία αποτελεί μια ειδική μέθοδο διαχείρισης του μεγάλου όγκου των πληροφοριών. Όλα τα πλοία άνω των 300 GT, παγκοσμίως, είναι υποχρεωμένα να φέρουν μία συσκευή AIS Class A. Εξαιρέσεις αποτελούν τα πολεμικά και τα λειτουργούμενα από το κράτος πλοία, καθώς και τα αλιευτικά σκάφη, τα παραδοσιακά σκάφη, τα σκάφη αναψυχής μήκους μικρότερου των 45 μέτρων και αποθήκες κάτω των 5000 τόνων. Τα πλοία που φέρουν συσκευή AIS, εκπέμπουν περιοδικά πληροφορίες οι οποίες κατηγοριοποιούνται ως εξής:

- ❖ Στατικές πληροφορίες: αριθμός IMO, διεθνές διακριτικό σήμα και όνομα, μήκος, κοίλο, τύπος πλοίου, θέση κεραίας συσκευής παροχής θέσης πλοίου.
- ❖ Δυναμικές πληροφορίες: θέση του πλοίου, ώρα UTC, πορεία, κατάσταση πλεύσης, ρυθμός στροφής.
- ❖ Πληροφορίες ναυσιπλοΐας: βύθισμα, είδος φορτίου, προορισμός.

Οι πληροφορίες ανανεώνονται συνεχώς και τις λαμβάνουν όλοι οι κοντινοί σταθμοί AIS, αλλά και οι λιγότερο κοντινοί μέσω παράκτιων σταθμών αναμεταδόσεως AIS. Το

εξαγόμενο αποτέλεσμα από τη διαρκή διαδικασία εκπομπής πληροφοριών είναι ότι το κάθε πλοίο δέκτης έχει τη δυνατότητα να βλέπει τη θέση και άλλα χαρακτηριστικά του άλλου στον ηλεκτρονικό του χάρτη. Αυτό συνεπάγεται τη διευκόλυνση της πλοήγησης και άρα το AIS είναι ένα πολύτιμο εργαλείο σε περιπτώσεις που η ορατότητα είναι περιορισμένη ή υπάρχουν στενότεροι θαλάσσιοι δρόμοι ή λιμάνια με αυξημένη κίνηση.

Το AIS έχει τη δυνατότητα να εντοπίσει πλοία που μπορεί να κρύβονται πίσω από κομμάτι ξηράς όπως πίσω από ένα νησί, τα οποία δε μπορούν να εντοπιστούν από ραντάρ. Παρ' όλ' αυτά, το AIS βάσει κανονισμού πρέπει να είναι συνδεδεμένο με το GPS του πλοίου έτσι ώστε να μπορεί ανά πάσα στιγμή να μεταδώσει το στίγμα του και με την Gyro (πυξίδα) ώστε να μπορεί να μεταδώσει την πορεία του, δηλαδή αντιλαμβανόμαστε ότι το σύστημα είναι πλήρως εξαρτημένο από το GPS και την πυξίδα. Συνεπώς το σύστημα RADAR/ARPA που είναι ανεξάρτητο του GPS έρχεται εδώ να αποκαταστήσει τη χαμένη δυνατότητα εντοπισμού πλοίων που θα είχαμε με το AIS. Επιπλέον, το σύστημα AIS επιτρέπει την επικοινωνία μόνο μέσω των πλοίων που το έχουν εγκαταστήσει άρα εάν κάποιο πλοίο δε συμμετέχει στο σύστημα, δε φαίνεται πουθενά αν δεν υπάρχει το RADAR/ARPA να το εντοπίσει. Συμπερασματικά, το AIS χρησιμοποιείται ως εργαλείο για την αποφυγή σύγκρουσης, είναι χρήσιμο χωρίς όμως να είναι πανάκεια και σε καμία περίπτωση δε σημαίνει ότι η αποφυγή σύγκρουσης επιχειρείται μέσω αυτού και μόνο. Η συσχέτιση των πληροφοριών AIS και RADAR/ARPA είναι εκείνη που αποσαφηνίζει πλήρως την εικόνα μιας δεδομένης κατάστασης στη θάλασσα και αυξάνει σημαντικά την πιθανότητα της ορθής απόφασης σχετικά με τον επικείμενο ελιγμό για την αποφυγή σύγκρουσης.

Η σημαντική διευκόλυνση της πλοήγησης που προσφέρει το σύστημα σε συνδυασμό με την προσπάθεια μείωσης των ναυτικών ατυχημάτων συντείνουν στην εγκατάστασή του και από μικρότερα σκάφη τα οποία δεν είναι υποχρεωμένα να το εγκαταστήσουν. Αυτά εγκαθιστούν συσκευές Class B οι οποίες διαφέρουν λίγο από τις Class A ως προς κάποια τεχνικά χαρακτηριστικά. Η επιλογή εγκατάστασης AIS στα μικρά σκάφη έχει να κάνει κυρίως με το κατά πόσο αυτά διέρχονται από συχνές ναυτικές διόδους ή υπάρχουν αυξημένες απαιτήσεις στην πλοήγησή τους, όπως είναι τα αγωνιστικά σκάφη σε βραδινούς ή παράκτιους αγώνες.

Στην Ελλάδα, το σύστημα AIS ως εφαρμογή το έχει αναπτύξει η εταιρία IMIS.

Όσον αφορά την επιθαλάσσια αρωγή, για το συντονισμό των μέσων στις επιχειρήσεις έρευνας και διάσωσης, είναι σημαντικό να είναι γνωστή η θέση και η κατάσταση των πλοίων που πρόσκεινται στο πλοίο ή το πρόσωπο που βρίσκεται σε κίνδυνο. Εδώ το AIS μπορεί να παρέχει πρόσθετη πληροφορία προοριζόμενη για μία επιχείρηση διάσωσης σε εξέλιξη, ακόμα κι αν η μετάδοση πληροφοριών περιορίζεται στο εύρος VHF. Επίσης υπάρχει η προοπτική της πιθανής χρήσης του AIS σε αεροσκάφη SAR. Για να βοηθηθούν τα σκάφη και τα αεροσκάφη SAR στον εντοπισμό των ατόμων σε κίνδυνο, ένα πρότυπο για μια συσκευή αποστολής σημάτων αναζήτησης και διάσωσης AIS-SART έχει αναπτυχθεί από τη Διεθνή Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή (IEC) και είναι διαθέσιμο στην αγορά.

4.5 Search And Rescue Information System (SARIS)

Το SARIS (Search and rescue information system) παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον καθώς αποτελεί ένα από τα προχωρημένα ενσωματωμένα εργαλεία σχεδιασμού που βασίζονται σε PC στον κόσμο. Το σύστημα αναπτύχθηκε αρχικά το 1998 για το Ηνωμένο Βασίλειο και συγκεκριμένα για την κρατική υπηρεσία ακτοφυλακής από την BMT Marine Information System Ltd και σήμερα χρησιμοποιείται σε παγκόσμια κλίμακα, από ακτοφυλακές, το Πολεμικό Ναυτικό και Λιμενικές Αρχές, όπως η ολλανδική ακτοφυλακή, το Ναυτικό της Δανίας, της Γροιλανδίας, της Ουκρανίας, η υπηρεσία θαλάσσιας διάσωσης της Γερμανίας, το γερμανικό Ναυτικό κ.α.

Το SARIS αποτελεί ένα λογισμικό πακέτο τελευταίας γενιάς που ασχολείται με τον ακριβή προσδιορισμό των περιοχών έρευνας για πρόσωπα, πλοία και αντικείμενα που έχουν χαθεί στη θάλασσα και συγχρόνως με την ανάθεση συστηματικής έρευνας αυτών των περιοχών στα μέσα SAR. Περιλαμβάνεται σε ένα πλαίσιο λογισμικού που λέγεται Visual Marine Information System (VMIS) και το οποίο παρέχει την υποδομή για αυτόνομη ανταλλαγή και πρόσβαση σε ποικίλες πληροφορίες και δεδομένα που είναι απαραίτητα για την υποστήριξη της λειτουργίας σε ένα γρήγορο περιβάλλον στήριξης αποφάσεων.

Όσον αφορά τον προγραμματισμό της έρευνας και διάσωσης, πρωταρχική απαίτηση είναι η γνώση της πιθανής περιοχής έρευνας στην οποία μπορούν να βρεθούν στόχοι. Όμως ο προσδιορισμός των περιοχών έρευνας δεν είναι ξεκάθαρος σε ένα περιβάλλον όπου οι επικρατούσες μετεωρολογικές και ωκεανογραφικές συνθήκες κάνουν την τροχιά του στόχου να είναι αρκετά περίπλοκη. Το σύστημα SARIS ενσωματώνει εργαλεία προσδιορισμού περιοχής έρευνας (SAD- Search Area Determination) και κάλυψης περιοχής έρευνας (SAC- Search Area Coverage). Το στοιχείο SAD του συστήματος προβλέπει την κίνηση ενός στόχου υπό την επίδραση της συνδυασμένης δράσης του ανέμου, των κυματισμών και των παλιρροιακών ρευμάτων και επισημαίνει την πιο πιθανή περιοχή έρευνας βάσει ενός εύρους αποκλίσεων σφαλμάτων και στατιστικών. Σε αυτές περιλαμβάνεται η γρήγορη απόκριση, το σημείο αναφοράς, η γραμμή αναφοράς και μεθοδολογίες προγραμματισμού έρευνας και διάσωσης. Επίσης, το SARIS περιέχει ενσωματωμένες βάσεις δεδομένων παλιρροιών, ρευμάτων, παρεκκλίσεων των στόχων και σφαλμάτων πλοήγησης. Από τη στιγμή που θα γίνει ο προσδιορισμός των περιοχών έρευνας, το SARIS εφοδιάζει το χρήστη με μια σειρά εργαλείων για την ανάπτυξη μονάδων έρευνας και διάσωσης (Search and rescue units- SRU) για την αναζήτηση των χαμένων στόχων (στοιχείο SAC του συστήματος).



Εφόσον πρόκειται για επιχειρήσεις έρευνας και διάσωσης, ο χρόνος ανταπόκρισης των μέσων διάσωσης, ο χρόνος συντονισμού και ο χρόνος ολοκλήρωσης της επιχείρησης διαδραματίζουν κρίσιμο

Εικόνα 4.2: Άποψη του λογισμικού SARIS, πηγή: www.hellopro.co.uk

ρόλο. Μέσω της πλατφόρμας SARIS είναι γεγονός ότι ο “παράγοντας χρόνος” λαμβάνεται ισχυρά υπόψη και ικανοποιούνται οι απαιτήσεις για ελαχιστοποίηση των επιμέρους χρόνων στο μέγιστο δυνατό. Χαρακτηριστικά, το σύστημα παρέχει στο χρήστη μενού λειτουργίας βήμα-βήμα που επιτρέπει ταχεία εγκατάσταση κατά τη διάρκεια επιχείρησης έκτακτης ανάγκης, βάσεις δεδομένων, δυνατότητα χειροκίνητης εισαγωγής δεδομένου πχ άνεμος, δυνατότητα λήψης δεδομένων από εξωτερική πηγή, ηλεκτρονικά διαγράμματα και άλλα που αυξάνουν τη λειτουργικότητα του συστήματος. Από τα παραπάνω γίνεται σαφές ότι το SARIS είναι ένα προηγμένο σύστημα που μπορεί να συμβάλει αποτελεσματικά στο σχεδιασμό και την οργάνωση μιας επιχείρησης επιθαλάσσιας αρωγής.

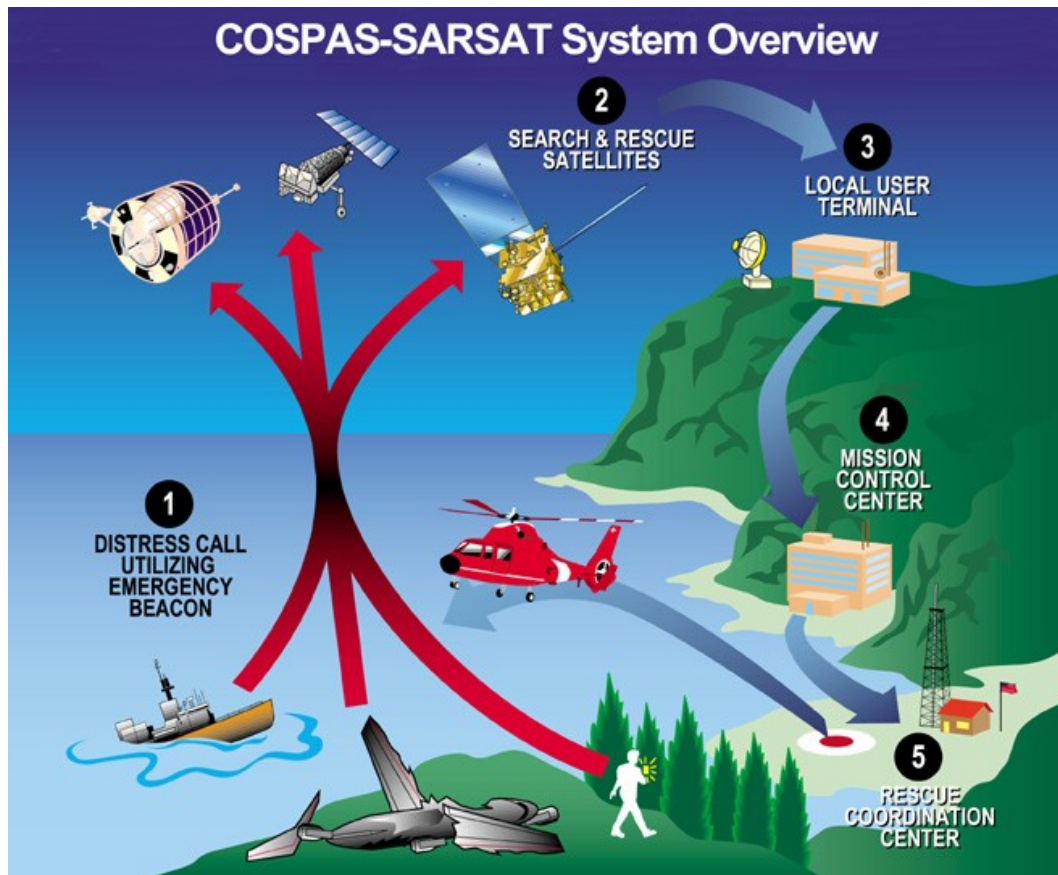
4.6 COSPAS- SARSAT

Το COSPAS-SARSAT είναι ένα διεθνές σύστημα έρευνας και διάσωσης μέσω δορυφόρου, το οποίο δημιουργήθηκε από τον Καναδά, τη Γαλλία, τις Η.Π.Α. και τη Ρωσία, το 1979. Το σημαντικό πλεονέκτημα του συστήματος COSPAS-SARSAT είναι ότι εντοπίζει το ακριβές στίγμα του κινδυνεύοντος πλοίου ή αεροσκάφους περιορίζοντας έτσι την περιοχή έρευνας και παρέχοντας την ευχέρεια του άμεσου εντοπισμού και της γρήγορης παροχής βοήθειας, χωρίς απώλεια χρόνου και άσκοπα έξοδα. Στην Ελλάδα βρίσκεται σε εξέλιξη η εγκατάσταση Ελληνικού Επίγειου Δορυφορικού Σταθμού (LUT/MCC) του συστήματος COSPAS-SARSAT.

Το σύστημα COSPAS-SARPAS αποτελείται από:

- ❖ Ραδιοφάρους κινδύνου (ELTs για τη χρήση της αεροπορίας, EPIRBs για τη θαλάσσια χρήση και PLBs για την προσωπική χρήση) που εκπέμπουν σήματα κατά τη διάρκεια καταστάσεων κινδύνου. Μπορούσαν να εκπέμπουν σε συχνότητες 121,5, 243,0 (στρατιωτικά) και 406 MHz όμως από 1/2/2009 εκπέμπουν μόνο στα 406MHz.
- ❖ Όργανα μέσα στους δορυφόρους γεωστατικής και χαμηλής γήινης τροχιάς που ανιχνεύουν τα σήματα που εκπέμπονται από τους ραδιοφάρους κινδύνου.
- ❖ Επίγειους σταθμούς λήψης, που ονομάζονται τοπικά τερματικά χρηστών (Local Users Terminals- LUTs), τα οποία λαμβάνουν και επεξεργάζονται το σήμα δορυφορικών κατερχόμενων συνδέσεων για να παραγάγουν το συναγερμό κινδύνου.
- ❖ Κέντρα ελέγχου αποστολής (MCCs) που λαμβάνουν τους συναγερμούς που παράγονται από τα LUTs και τους διαβιβάζουν στα κέντρα συντονισμού διάσωσης (RCCs), στα σημεία αναζήτησης και διάσωσης (SPOCs) ή σε άλλα MCCs.

Το σύστημα λειτουργεί σε 24ωρη βάση, 365 μέρες το χρόνο και η χρήση του είναι ελεύθερη για το χειριστή ραδιοφάρου κινδύνου. Ενδεικτικά και για να αντιληφθούμε τη σημασία του συστήματος COSPAS-SARPAT, το 2008 παρείχε βοήθεια στη διάσωση κάτι παραπάνω από 1.600 ατόμων, σε πάνω από 300 γεγονότα SAR στη θάλασσα.



Εικόνα 4.3: Διαγραμματική παρουσίαση COSPAS-SARSAT, πηγή: en.wikipedia.org

4.7 Παγκόσμιο Ναυτιλιακό Σύστημα Κινδύνου και Ασφάλειας (GMDSS)

Το GMDSS (Global Maritime Distress and Safety System) αποτελεί ένα διεθνές δίκτυο αυτοματοποιημένων τηλεπικοινωνιών έκτακτης ανάγκης για τα πλοία στη θάλασσα. Εγκρίθηκε μέσω τροποποιήσεων της SOLAS οι οποίες υιοθετήθηκαν το 1988 και τέθηκαν σε ισχύ την περίοδο από 1^η Φεβρουαρίου 1992 έως 1^η Φεβρουαρίου 1999. Μετά την ισχύ του GMDSS, επήλθε η σταδιακή κατάργηση του κώδικα Μορς και διατυπώθηκε η απαίτηση τα πλοία άνω των 300 GT που εκτελούν διεθνείς πλόες να φέρουν κατάλληλο ραδιοεξοπλισμό για την αύξηση των πιθανοτήτων διάσωσης σε περίπτωση ατυχήματος.

Το σύστημα GMDSS συνίσταται στη διασύνδεση διαφόρων συστημάτων (συστήματα μετάδοσης πληροφοριών ασφάλειας ναυσιπλοΐας NAVTEX και Safety-NET και δορυφορικά συστήματα INMARSAT, COSPAS-SARSAT, Galileo κ.α.), με την οποία επιτυγχάνεται:

- ❖ Η άμεση ενεργοποίηση των υπηρεσιών έρευνας και διάσωσης με την πραγματοποίηση μιας κλήσεως κινδύνου μόνο με το πάτημα ενός κουμπιού και τη μετάδοσή της με όλα τα διατιθέμενα στην περιοχή επίγεια και δορυφορικά συστήματα επικοινωνιών ώστε να ληφθεί άμεσα τόσο στο πλησιέστερο παράκτιο κέντρο συντονισμού επιχειρήσεων έρευνας και διάσωσης όσο και στα παραπλέοντα πλοία.

❖ Η παροχή στα πλοία υψηλών δυνατοτήτων επικοινωνιών χωρίς την απαίτηση εκτέλεσης ιδιαίτερης φυλακής επικοινωνιών (κατάργηση της ειδικότητας του ραδιοτηλεγραφήτη).

Η κεντρική ιδέα του GMDSS είναι ότι οι αρμόδιες αρχές έρευνας και διάσωσης στην ξηρά αλλά και πλοία στην ακτίνα γύρω από το κινδυνεύον πλοίο θα ειδοποιηθούν γρήγορα μέσω δορυφορικής και επίγειας τηλεπικοινωνιακής τεχνολογίας, ούτως ώστε να σπεύσουν σε μια συντονισμένη επιχείρηση έρευνας και διάσωσης μειώνοντας τις χρονικές καθυστερήσεις στο ελάχιστο. Το σύστημα προβλέπει επίσης τη δημοσίευση πληροφοριών ναυτιλιακής ασφάλειας (MSI) συμπεριλαμβάνοντας προειδοποιήσεις πλοήγησης, μετεωρολογικές προβλέψεις και άλλες πληροφορίες ασφάλειας για τα πλοία. Με άλλα λόγια, κάθε πλοίο, που έχει εγκαταστήσει το GMDSS, είναι σε θέση, ανεξάρτητα από την περιοχή στην οποία κινείται, να εκτελέσει εκείνες τις λειτουργίες επικοινωνίας οι οποίες είναι ουσιαστικές για την ασφάλεια του ίδιου του πλοίου αλλά και άλλων πλοίων που κινούνται στην ίδια περιοχή.

Το σύστημα GMDSS αποτελείται από τα παρακάτω επιμέρους συστήματα:

❖ Πομποδέκτες VHF/HF/MF, οι οποίοι είναι εξοπλισμένοι με DSC (Digital Selective Calling). Η τεχνική της ψηφιακής επιλεκτικής κλήσης DSC (Digital Selective Calling) χρησιμοποιείται για κλήση και με τη χρήση ψηφιακών κωδίκων, δίνει τη δυνατότητα σε ένα σταθμό να αποκτήσει επαφή και να μεταφέρει πληροφορίες σε άλλο σταθμό ή ομάδα σταθμών. Το DSC καταργεί την ανάγκη για συνεχή παρακολούθηση των ραδιοσυχνοτήτων από το προσωπικό βάρδιας.

❖ Το COSPAS-SARSAT, που περιλαμβάνει δορυφορικούς φορητούς ραδιοσημαντήρες θέσεως κινδύνου (EPIRB), οι οποίοι συνεργάζονται με τους δορυφόρους LEOSAR/GEOSAR και τους αντίστοιχους επίγειους σταθμούς. Οι ραδιοσημαντήρες EPIRB τοποθετούνται σε σωσίβιες λέμβους με δυνατότητα ελεύθερης πλεύσης και αυτόματης ενεργοποίησης για την εκπομπή συναγερμού κινδύνου. Όταν ενεργοποιηθούν παρέχουν πληροφορίες ταυτότητας του κινδυνεύοντος πλοίου, στίγματος, φύσης κινδύνου και ώρας ενεργοποίησης.

❖ Το NAVTEX, που είναι μια αυτοματοποιημένη διεθνής υπηρεσία μετάδοσης μηνυμάτων με προειδοποιητικό περιεχόμενο σχετικά με τις μετεωρολογικές προγνώσεις και την ασφαλή ναυσιπλοΐα.

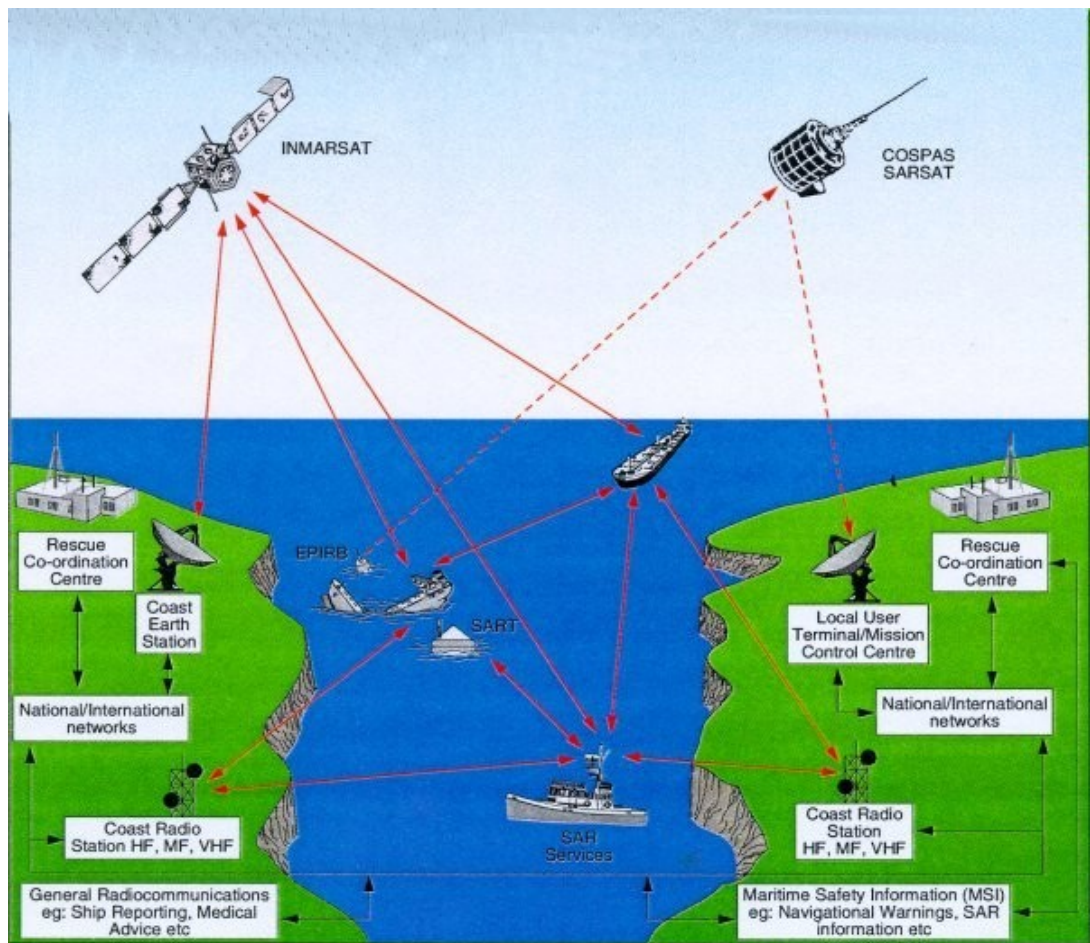
❖ Το δορυφορικό σύστημα Inmarsat, το οποίο αποτελείται από ένα σύνολο διαφορετικών δορυφορικών υπηρεσιών καθεμία εκ των οποίων απαιτεί εγκατάσταση αντίστοιχου πομποδέκτη επί του πλοίου, για την επικοινωνία με το δίκτυο των γεωστατικών δορυφόρων, ο οποίος ονομάζεται Mobile Earth Station (MES).

❖ Αναμεταδότες Ραντάρ Έρευνας και Διάσωσης ή Search and Rescue Radar Transponders (SARTs), όπου είναι συσκευές για τον εντοπισμό σωστικών λέμβων ή πλοίων σε κίνδυνο από τα σκάφη διάσωσης, δημιουργώντας σήματα στα radar σε απόσταση περίπου 10 ναυτικών μιλίων.

❖ HF ραδιοτηλέφωνο, το οποίο απαιτείται (SOLAS) για πλοία που εισέρχονται στις περιοχές των πόλων, επειδή αυτές δεν καλύπτονται από τους δορυφόρους της Inmarsat.

Η ενεργοποίηση των υπηρεσιών έρευνας και διάσωσης πραγματοποιείται μέσω της παρακάτω διαδικασίας:

- ❖ Εκπομπή σήματος κινδύνου από τους ειδικούς πομποδέκτες.
- ❖ Ενεργοποίηση των ραδιοσημαντήρων EPIRB.
- ❖ Ενεργοποίηση των SART.



Εικόνα 4.4: Το σύστημα GMDSS, πηγή: www.icselectronics.co.uk

Τέλος, το σύστημα GMDSS χωρίζει το θαλάσσιο χώρο σε 4 περιοχές, οι οποίες είναι οι εξής:

Θαλάσσια περιοχή A1: Στα πλαίσια της εμβέλειας του VHF (οπτική εμβέλεια μεταξύ των δύο κεραίων) για παράκτια επικοινωνία, θεωρητικά μέχρι 30-40 μίλια.

Θαλάσσια περιοχή A2: Για παράκτια επικοινωνία, με εμβέλεια ραδιοηλεφώνου SSB στα μεσοβραχεία κύματα (MHF/IMF), περίπου 200 μίλια, όριο το οποίο δυνατόν να καθορίζεται διακρατικά, ανάλογα με τις γεωγραφικές ιδιαιτερότητες της κάθε συγκεκριμένης περιοχής, στην οποία το πλοίο θα κινείται και όπου βεβαίως υπάρχουν τέτοιοι σταθμοί.

Θαλάσσια περιοχή A3: Για ωκεάνια επικοινωνία μέσω του δορυφορικού συστήματος του οργανισμού INMARSAT που έχει παγκόσμια κάλυψη, εκτός από περιοχές κοντά στο Βόρειο και Νότιο Πόλο της Γης, αλλά και με τη ραδιοηλεφωνία SSB στα βραχεία κύματα (HF).

Θαλάσσια περιοχή A4: Όλες οι περιοχές που δεν καλύπτονται από τα προηγούμενα και οι περιοχές Βορείου και Νοτίου Πόλου, όπου το δορυφορικό σύστημα INMARSAT δεν παρέχει κάλυψη. Οι πολιτικές περιοχές εξυπηρετούνται τηλεπικοινωνιακά με ραδιοτηλεφωνία βραχέων κυμάτων (HF) με απλή φωνή/ομιλία, ψηφιακή επιλογική κλήση (DSC) και ραδιοτέλεξ (NBDR).

Το GMDSS σχεδιάστηκε για να φέρει μεγάλο αντίκτυπο στην ασφάλεια στη θάλασσα και είναι γεγονός ότι έχει σώσει πάρα πολλές ζωές. Το σημαντικό στοιχείο είναι ότι το GMDSS δίνει έμφαση στην αντικατάσταση του ως τότε συστήματος ειδοποίησης από πλοίο σε πλοίο με το νέο σύστημα που συνίσταται στην ειδοποίηση από πλοίο στη στεριά, απ' όπου οι επαγγελματίες της έρευνας και διάσωσης μπορούν να σχεδιάσουν αποτελεσματικά μία επιχείρηση. Έτσι κερδίζεται πολύτιμος χρόνος. Επιπλέον, το νέο σύστημα είναι απλούστερο και κυρίως, περισσότερο αποτελεσματικό και αξιόπιστο από τον κώδικα Μορς και το σύστημα της ραδιοτηλεφωνίας. Το GMDSS έχει σχεδιαστεί συγκεκριμένα για να αυτοματοποιήσει τη λειτουργία ειδοποίησης κινδύνου ενός πλοίου, και συνεπώς, να αφαιρέσει την απαίτηση για τη χειρωνακτική (ανθρώπινη) επιτήρηση στα κανάλια κινδύνου.

Επιλογικά, πρέπει να αναφερθεί ότι ο IMO διαδραματίζει ηγετικό ρόλο στη διαχείριση του GMDSS. Οι υποχρεωτικές διατάξεις που είναι δεσμευτικές για τη συμμόρφωση των πλοίων με το καθεστώς GMDSS περιλαμβάνονται στην SOLAS του IMO. Εκτός αυτού, ο οργανισμός έχει την ευθύνη της ανάπτυξης του GMDSS Master Plan, συμπεριλαμβανομένης της επιτήρησης της καθιέρωσης RCC, και το συντονισμό των σταθμών και υπηρεσιών NAVTEX. Από την άλλη και η Διεθνής Ένωση Τηλεπικοινωνιών (ITU) παίζει εξίσου σημαντικό ρόλο. Είναι υπεύθυνη για τον καθορισμό των λειτουργικών διαδικασιών για την επικοινωνία κινδύνου και ασφάλειας, την προστασία των συχνοτήτων που ορίζονται για το GMDSS, την ανάπτυξη και αναθεώρηση προδιαγραφών εξοπλισμού για τις μονάδες και τα συστήματα στο GMDSS κ.α.

5 Επιθαλάσσια αρωγή και περιβάλλον

5.1 Θαλάσσια ρύπανση

5.1.1 Θαλάσσια ρύπανση: ορισμός

Σύμφωνα με το περιβαλλοντικό τμήμα των Ηνωμένων Εθνών (UNAPT) που καλύπτει και την περίπτωση πετρελαϊκής ρύπανσης της θάλασσας από πλοία (Prandic, 1981, Βεντίκος, 2004):

“Ρύπανση θεωρείται η άμεση ή έμμεση εισαγωγή διαφόρων ουσιών ή ενέργειας στο θαλάσσιο περιβάλλον από τον άνθρωπο που μπορούν να έχουν επιζήμιες επιπτώσεις, όπως είναι η επιβάρυνση της θαλάσσιας χλωρίδας και πανίδας, οι κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία, η παρεμπόδιση πολλών θαλασσιών δραστηριοτήτων και η μείωση του επιπέδου της ποιότητας, της χρήσης και του πλούτου του θαλασσινού νερού.”

Στον παραπάνω ορισμό δηλαδή στοιχειοθετείται η σύνδεση της έννοιας της θαλάσσιας ρύπανσης με την ανθρώπινη δραστηριότητα προκαλώντας ανεπιθύμητα αποτελέσματα στο θαλάσσιο περιβάλλον, ισχυρισμός που είναι αδιαμφισβήτητος. Όσον αφορά τις αιτίες ρύπανσης, πέρα από την εισαγωγή επιβλαβών ουσιών ή ενέργειας, νέες μορφές θαλάσσιας ρύπανσης έχουν εμφανιστεί, όπως η ρύπανση από την εξόρυξη και την εκμετάλλευση του βυθού των θαλασσών, με μακροχρόνιες συνέπειες για το θαλάσσιο περιβάλλον και αποτέλεσμα τη σταδιακή υποβάθμισή του.

Πετρελαϊκό ρυπαντικό περιστατικό θεωρείται ένα συμβάν ή μια ακολουθία συμβάντων που έχουν την ίδια αρχή, τα οποία μπορούν να οδηγήσουν σε εκροή πετρελαίου και πιθανώς αποτελεί ή μπορεί να αποτελέσει απειλή για το θαλάσσιο περιβάλλον, τις ακτές και τα πιθανά συσχετιζόμενα συμφέροντα ενός ή πολλών χωρών και απαιτεί άμεση κινητοποίηση ή οποιαδήποτε άλλη επείγουσα αντίδραση. Οι κινητοποιήσεις μπορεί να είναι μικρής κλίμακας είτε οργανωμένες γιγάντιες επιχειρήσεις διάσωσης και αποκατάστασης της ζημιάς.

Η πετρελαϊκή ρύπανση που προκαλείται από τις θαλάσσιες μεταφορές και οφείλεται στη συνεχή κίνηση των πλοίων και τη διακίνηση των φορτίων, μπορεί να μπορεί να διαιρεθεί στις εξής κατηγορίες:

- A. Ρύπανση λόγω ναυτικών ατυχημάτων
- B. Ρύπανση λόγω λειτουργικών διαδικασιών.

Στη ρύπανση λόγω λειτουργικών διαδικασιών ενός εμπορικού πλοίου περιλαμβάνονται:

1. Διαρροές κατά τη φόρτωση και την εκφόρτωση
2. Διαρροές κατά τον ερματισμό και αφερματισμό
3. Απορρίψεις αποβλήτων κατά την πλύση των δεξαμενών φορτίου
4. Μεταγγίσεις καυσίμων
5. Διαρροές καταλοίπων στους χώρους φορτίου και μηχανοστασίου
6. Ρύπανση από λύματα και απορρίμματα

Η ρύπανση λόγω ατυχημάτων αφορά τις εξής περιπτώσεις- κατηγορίες πιθανών ατυχημάτων στις οποίες μπορεί να εμπλακεί ένα εμπορικό πλοίο:

1. Βύθιση πλοίου (Foundering or Sinking) κυρίως στην ανοιχτή θάλασσα λόγω δυσμενών κλιματολογικών συνθηκών ή μετατόπισης φορτίου
2. Δυναμική προσάραξη πλοίου (Power Grounding), ή όταν το πλοίο εξοκείλει (Drift Grounding), συνήθως σε παράκτιες περιοχές με πυκνή κυκλοφορία εξαιτίας μηχανικής βλάβης, κακοκαιρίας, λανθασμένης πλοήγησης.
3. Σύγκρουση ή επαφή του πλοίου (Collision/Ramming). Η σύγκρουση του πλοίου μπορεί να γίνει με άλλο ή με άλλα πλοία κυρίως στις θαλάσσιες περιοχές με συχνή κυκλοφορία και συνήθως είναι αποτέλεσμα ανθρώπινου λάθους. Η επαφή του πλοίου μπορεί να γίνει με μια μόνιμη εγκατάσταση π.χ. προβλήτες λιμένων, πλατφόρμες εξόρυξης πετρελαίου.
4. Πυρκαγιά/ Έκρηξη (Fire or Explosion) στις περιπτώσεις εκείνες που μεταφέρονται επικίνδυνα φορτία και το πλοίο δεν έχει άμεση βοήθεια από την πλησιέστερη ακτή.
5. Απώλειες λόγω πολεμικών εχθροπραξιών (War Loss) όταν τα εμπορικά πλοία έχουν επιταχθεί για πολεμικούς σκοπούς.
6. Ζημιές στη δομή του πλοίου (Structural Failure) ιδιαίτερα στο εξωτερικό περίβλημα ή στα τοιχώματα των δεξαμενών λόγω κλιματολογικών συνθηκών, μετατόπισης φορτίου, κακής συντήρησης με προφανή συνέπεια τη μη αντοχή των υλικών.
7. Διάφορα ατυχήματα (Miscellaneous) που περιλαμβάνουν: α) μικτές μορφές των παραπάνω (π.χ. πυρκαγιά και βύθιση), β) εσκεμμένη βύθιση πλοίου με τη μέθοδο του ανοίγματος οπών στα ύφαλα του πλοίου πιθανότατα για να μην περιέλθει το πλοίο στον εχθρό ή για εξοικονόμηση χρημάτων από την ασφάλεια, γ) εξαφάνιση του πλοίου χωρίς αιτιολόγηση, δ) εγκατάλειψη πλοίου.

5.1.2 Θαλάσσια ρύπανση από ναυτικά ατυχήματα

Το μεγαλύτερο μέρος του πλανήτη καλύπτεται από θάλασσα και κατά συνέπεια το θαλάσσιο περιβάλλον είναι ένας από τους σημαντικότερους οικολογικούς πόρους. Οι θαλάσσιες πετρελαιοκηλίδες και ιδιαιτέρως τα ατυχήματα μεγάλης κλίμακας έχουν θέσει σε μεγάλο κίνδυνο και αποτελούν αιτία εκτενούς ζημίας στα παράκτια θαλάσσια περιβάλλοντα. Για παράδειγμα, η πετρελαιοκηλίδα 37000 τόνων αργού πετρελαίου North Slope στον Prince William Sound της Αλάσκας, από το Echon Valdez το 1989, οδήγησε στη θνησιμότητα χιλιάδων θαλασσοπούλιων και θαλάσσιων θηλαστικών, σε σημαντική μείωση του πληθυσμού πολλών οργανισμών και σε πολλές μακροπρόθεσμες περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Αρκεί να σημειωθεί ότι η θαλάσσια ρύπανση που προκαλείται από το αργό πετρέλαιο, από τα παράγωγα του πετρελαίου ή από ορισμένα χημικά φορτία μεγάλης τοξικότητας για το θαλάσσιο περιβάλλον, προξενεί μεγάλη διαταραχή στο θαλάσσιο οικοσύστημα, αχρηστεύει για μεγάλο διάστημα τις ακτές, προκαλεί όπως είδαμε τη θανάτωση θαλασσίων οργανισμών ενώ συγχρόνως η καταπολέμησή της είναι επίπονη, χρονοβόρα και δαπανηρή, και όχι πάντα αποτελεσματική, ιδίως στις περιπτώσεις εκείνες που δρουν επιβαρυντικοί παράγοντες.

Ενδεικτικά, αναφέρονται κάποια ατυχήματα από τα πιο γνωστά λόγω των καταστροφικών τους συνεπειών στο θαλάσσιο περιβάλλον:

- Το 1967, το δεξαμενόπλοιο TORREY CANYON, υπό Λιβεριανή σημαία, προσαράσσει σε βράχια στην περιοχή της Μάγχης και κόβεται στα δύο, με αποτέλεσμα την απόρριψη 100000 τόνων αργού πετρελαίου που προκάλεσαν την οικολογική καταστροφή των ακτών της Κορνουάλης.
- Σε χρονικό διάστημα μόλις έντεκα ετών, το 1978, το AMOCO CADIZ, δεξαμενόπλοιο μεγαλύτερης χωρητικότητας επίσης υπό Λιβεριανή σημαία, ναυαγεί κοντά στις ακτές της Βρετανίας και προκαλεί τεράστια περιβαλλοντική καταστροφή αφού εγχύονται στη θάλασσα 220000 τόνοι πετρελαίου έπειτα από αποτυχία λειτουργίας του συστήματος πλοήγησης.
- Με την πάροδο έντεκα ακόμη ετών, το 1989, το πετρελαιοφόρο EXXON VALDEZ εμπλέκεται σε ατύχημα στην περιοχή της Αλάσκας όπου και περίπου 35000 τόνοι πετρελαίου απορρίφθηκαν, με συνέπεια ακόμη ένα οικολογικά καταστροφικό συμβάν.
- Το 1992, στα Ευρωπαϊκά ύδατα, το δεξαμενόπλοιο AEGEAN SEA παραδίδεται στις φλόγες και σχεδόν απειλεί την ισπανική πόλη της Λα Κορούνια, καλύπτοντάς την με μαύρη ομίχλη. Οι κακές καιρικές συνθήκες και τα λάθη πλοήγησης οδηγούν τελικά στην προσάραξη του πλοίου με αποτέλεσμα την έγχυση 70000 τόνων πετρελαίου.
- Το 1993, το δεξαμενόπλοιο BRAER ναυαγεί στα νησιά Σέτλαντς, βόρεια της Σκωτίας, αφού έχει προσαράξει στην ακτή εξαιτίας των δυσμενών καιρικών συνθηκών. Η προσάραξη γίνεται η αιτία δημιουργίας ρήγματος στις δεξαμενές φορτίου και 85000 τόνοι πετρελαίου καταλήγουν στη θάλασσα.
- Το 1994, το Ελληνικό δεξαμενόπλοιο Nassia, συγκρούεται στα στενά του Βοσπόρου με ένα Ελληνικό φορτηγό λόγω ανθρώπινου λάθους, με τραγική συνέπεια την απώλεια ανθρώπινων ζωών και την απόρριψη περίπου 10000 τόνων υδρογονανθράκων στη θάλασσα.
- Το 1996, το δεξαμενόπλοιο SEA EMPRESS, υπό Λιβεριανή σημαία, προσαράσσει στην είσοδο λιμένα μετά από κακή επικοινωνία και έλλειψη πληροφοριών μεταξύ πλοίου και λιμενικών αρχών με αποτέλεσμα τη ρύπανση της θάλασσας από 65000 τόνους πετρελαίου.
- Το 1997, το δεξαμενόπλοιο NAKHODKA, κόβεται σε δύο τμήματα κατά τη διάρκεια σφοδρής κακοκαιρίας κοντά στις ακτές της Ιαπωνίας. Μέρος του πλοίου βυθίζεται και 12000 τόνοι μαζούτ καταλήγουν στο θαλάσσιο περιβάλλον.
- Το 1999, το πετρελαιοφόρο ERIKA κόβεται στα δύο, 30 ναυτικά μίλια βόρεια του Penmarc'h Point της Βρετανίας, και 7000 τόνοι αργού πετρελαίου σχηματίζουν κηλίδα μήκους 10000 χλμ. Το ναυάγιο παρέμεινε σε βάθος 120 μ. και προκάλεσε το θάνατο 300000 περίπου πτηνών. Το ναυάγιο του ERIKA οδήγησε σε δύο μεγάλα νομοθετικά πακέτα από την Ευρωπαϊκή Ένωση, γνωστά ως ERIKA I και ERIKA II.
- Το 2002, το δεξαμενόπλοιο Prestige, ιδιοκτησίας μιας offshore λιβεριανής εταιρείας με σημαία Μπαχάμες, ελληνόκτητο σύμφωνα με δημοσιεύματα, μεταφέροντας 77,000 τόνους πετρέλαιο από τη Λιθουανία με προορισμό την Σιγκαπούρη, κόβεται στη μέση αφού χάνει την ευστάθειά του λόγο καιρού και βυθίζεται τελικά στ' ανοιχτά των βορειοδυτικών ακτών της Ισπανίας. Οι συνέπειες του ατυχήματος είναι πολύ σοβαρές για την οικολογία της γύρω περιοχής.

Παρά ταύτα, τα ατυχήματα εκτεταμένης ζημίας έχουν αυξήσει τη δημόσια ευαισθητοποίηση για τους κινδύνους που εμπλέκονται κατά την αποθήκευση και τη μεταφορά πετρελαίου και έχουν σαν απόληξη αυστηρότερους κανονισμούς.

Εντούτοις, πετρελαιοκηλίδες και διαρροές είναι αδύνατον να μην εμφανίζονται, όσα προληπτικά μέτρα κι αν ληφθούν. Το ζητούμενο λοιπόν είναι η ελαχιστοποίηση των διαρροών πετρελαίου στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Η ατυχηματική ρύπανση δε μπορεί σε καμία περίπτωση να εξαλειφθεί καθώς η πιθανότητα που υπάρχει για ένα εμπορικό πλοίο να εμπλακεί σε κάποιο ατύχημα είναι συνάρτηση πολλών αστάθμητων παραγόντων των οποίων ο έλεγχος δεν είναι πάντα εφικτός. Ένας από αυτούς είναι ο κίνδυνος της θάλασσας στον οποίο συμπεριλαμβάνονται οι απότομες αλλαγές στην κίνηση των ανέμων, η κίνηση των κυμάτων, τα παλιρροιακά ρεύματα, η ομίχλη, οι ύφαλοι και τα διάφορα αβαθή. Άλλος παράγοντας είναι η ηλικία του πλοίου και η γενική κατάστασή του. Σχολιάζοντας τον παράγοντα της ηλικίας του πλοίου, θα πρέπει να αναφέρουμε ότι ένα πλοίο που πληρεί τις κατάλληλες προϋποθέσεις (τακτικές/έκτακτες συντηρήσεις, επιθεωρήσεις) και διαθέτει άρτια εκπαιδευμένο πλήρωμα, μπορεί να λειτουργήσει εξίσου σαν μια νέα κατασκευή. Βέβαια πρέπει να εξαιρεθούν οι περιπτώσεις πλοίων των οποίων ο μέγιστος χρόνος ζωής επιμηκύνεται ενώ κανονικά θα έπρεπε να έχουν αποσυρθεί. Ο παράγοντας πλοίο δέχτηκε κριτική όχι μόνο για την ηλικία αλλά πολύ περισσότερο για τη σημαία. Και αυτό γιατί τα δεξαμενόπλοια υπό σημαία ευκαιρίας παρουσίαζαν ένα πολύ φτωχό επίπεδο συντήρησης και επάνδρωσης και κατά συνέπεια ήταν περισσότερο επιρρεπή σε ναυτικά ατυχήματα.

Τέλος, άλλος παράγοντας είναι ο ανθρώπινος παράγοντας, στον οποίο οφείλεται η πλειοψηφία των θαλάσσιων ατυχημάτων, όχι όμως πάντα μονοσήμαντα, καθώς μπορεί να υπάρχει παράλληλη έντονη επίδραση και από κάποιον άλλο παράγοντα π.χ. κακοκαιρία. Η απλή λογική υποστηρίζει ότι ο άνθρωπος έχει ροπή προς ατυχήματα επομένως πίσω από το ατύχημα κρύβεται το ανθρώπινο στοιχείο και πολύ λιγότερο η υφιστάμενη κατάσταση ενός πλοίου. Πάντως ο ανθρώπινος παράγοντας και στατιστικά έχει την πιο σημαντική επιρροή σε ένα ναυτικό ατύχημα και φαίνεται υπεύθυνος για τις περισσότερες περιπτώσεις ατυχημάτων. Συγκεκριμένα, ευθύνεται σχεδόν ολικά για τις περιπτώσεις προσαράξεων και συγκρούσεων (57,8% και 50% αντίστοιχα), πιθανόν και για τμήμα της κατηγορίας πυρκαγιά και έκρηξη (21% και 24%). Η ηλικία του πλοίου έρχεται ως δευτερεύον αίτιο αφού αναφέρεται ως ποσοστό μόνο των κατηγοριών πυρκαγιά και έκρηξη (21% και 24%) και αποτυχία δομής πλοίου (21%).

Στην πραγματικότητα, η θαλάσσια ρύπανση από ναυτικά ατυχήματα δεν ξεπερνά το 12-15% του συνολικού ποσοστού της θαλάσσιας ρύπανσης. Οι περισσότερες διαρροές είναι αποτέλεσμα λειτουργικών διαδικασιών. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει την ποσοστιαία συμμετοχή της καθεμίας βασικής πηγής ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

ΠΗΓΕΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	
Πηγή	Ποσοστιαία συμμετοχή (%)
Απορροές και απόβλητα από την ξηρά	44
Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων	33
Ναυτιλιακές δραστηριότητες	12
Εξορύξεις υποθαλάσσιων κοιτασμάτων	1
Απορρίψεις – ποντίσεις	10
ΣΥΝΟΛΟ	100

Πίνακας 5.1, πηγή: UNEP, (1990), The State of the Marine Environment, επεξεργασία στοιχείων: Βλάχος Γ. Αλεξόπουλος Α.Β. (1995), Τεχνικο-Οικονομικές Απόψεις της Θαλάσσιας Διακίνησης των Αγαθών και της Προστασίας του Θαλασσιού Περιβάλλοντος

Από τη βάση δεδομένων περιστατικών πετρελαϊκής ρύπανσης του διεθνούς οργανισμού ITOFF (International Tanker Owners Pollution Federation Ltd), ο οποίος καταγράφει περιστατικά ρύπανσης από τάνκερς και όλους τους άλλους τύπους πλοίων, εξάγεται ο παρακάτω πίνακας που αφορά στο χρονικό διάστημα 1974-2000 και στον οποίο φαίνεται σε παγκόσμια κλίμακα ο αριθμός περιστατικών ανά αιτία διαρροής και το αντίστοιχο μέγεθος πετρελαιοκηλίδας που προκύπτει.

ΑΙΤΙΕΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ			ΣΥΝΟΛΟ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ
	<7 tons	7-700tons	>700 tons	
OPERATION				
Loading/ Discharging	2763	297	17	3077
Bunkering	541	25	0	566
Other operation	1165	47	0	1212
ACCIDENTS				
Collision	159	246	86	491
Grounding	221	196	106	523
Structural Failure	561	77	43	681
Fire / Explosion	149	16	19	184
OTHER /UNKNOWN	2217	163	35	2415
ΣΥΝΟΛΟ	7776	1067	306	9149

Πίνακας 5.2, πηγή: ITOFF

Με βάση τον πίνακα, προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

- Επιβεβαιώνεται ότι η πλειοψηφία των διαρροών είναι αποτέλεσμα λειτουργικών διαδικασιών όπως φορτώσεις/εκφορτώσεις (Loading), απορρίψεις (Discharging), ανθράκευσης (Bunkering) που συνήθως λαμβάνουν χώρα σε λιμάνια και διυλιστήρια.
- Το μεγαλύτερο ποσοστό αυτών των διαρροών είναι μικρές (περίπου 92% διαρροές < 7 τόνων)
- Τα ατυχήματα που οφείλονται σε προσαράξεις και συγκρούσεις προκαλούν μεγαλύτερες διαρροές (περίπου 20% διαρροές > 700 τόνων)
- Τα ατυχήματα που οφείλονται σε άλλες αιτίες προκαλούν μικρές διαρροές (89% διαρροές < 7τόνων).

Γενικότερα πάντως, όσον αφορά τα στατιστικά στοιχεία και αποτελέσματα, υπάρχει το πρόβλημα του χαρακτηρισμού και κατηγοριοποίησης ενός ατυχήματος, ιδιαιτέρως στις μικτές μορφές, και τα εξαγόμενα αποτελέσματα είναι άμεσα εξαρτημένα από τον τρόπο επεξεργασίας των στοιχείων αλλά και από το ποιος οργανισμός θα την επιμεληθεί. Επίσης υπάρχει δυσκολία στον υπολογισμό της ποσότητας πετρελαίου που διαρρέει στο θαλάσσιο περιβάλλον όταν έχουμε να κάνουμε με απόρριψη λίγων τόνων οπότε θα έχουμε και μεγαλύτερες αποκλίσεις, αλλά και όταν έχει παραμείνει φορτίο στις δεξαμενές ενός βυθισμένου πλοίου ή η πυρκαγιά έχει ήδη απορροφήσει

μέρος του φορτίου. Συμπερασματικά, οι στατιστικές έχουν χρησιμότητα στο να καταλήγουμε σε ορισμένες γενικές διαπιστώσεις αλλά από την άλλη δε θα πρέπει να τις συμβουλευόμαστε με απόλυτο τρόπο. Ούτως ή άλλως τα ατυχήματα, αν και μπορεί να αποτελούν αιτία ρύπανσης, έχουν μια βαθύτερη προγενέστερη αιτία πρόκλησης και αυτή είναι η οποία θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να διερευνάται.

5.2 Νομικό πλαίσιο για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος

5.2.1 Η Διεθνής Σύμβαση OIL-POL 1954/1962

Η πρώτη ουσιαστική προσπάθεια σε διεθνές επίπεδο για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος από την πετρελαϊκή ρύπανση πραγματοποιείται με την κατάρτιση της διεθνούς σύμβασης OIL-POL (“πρόληψη της ρύπανσης της θάλασσας από πετρέλαιο”), μετά από πρωτοβουλία της αγγλικής κυβέρνησης να συγκαλέσει Διεθνή Διάσκεψη στο Λονδίνο το 1954, στην οποία συμμετείχε και η Ελλάδα. Η σύμβαση τίθεται σε διεθνή εφαρμογή το 1958, τροποποιείται ριζικά το 1962 και στη συνέχεια περαιτέρω, το 1969 και 1971 με αυστηρότερους περιορισμούς.

Οι διατάξεις της OIL-POL στόχευαν στη μείωση της λειτουργικής κυρίως ρύπανσης από τα πλοία και καθόριζαν τις προϋποθέσεις κάτω από τις οποίες ήταν δυνατή η απόρριψη πετρελαιοειδών στη θάλασσα σε ορισμένες θαλάσσιες περιοχές. Ωστόσο, οι διατάξεις της OIL-POL 54/62 δεν κατάφεραν να καλύψουν τις απαιτήσεις της διεθνούς κοινότητας αλλά και τις ενδογενείς απαιτήσεις του ίδιου του ζητήματος της προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος από τη ρύπανση. Οι κυριότερες ελλείψεις ήταν αφενός ότι δεν κάλυπτε όλες τις ρυπαντικές ουσίες παρά μόνο το πετρέλαιο, και αφετέρου ότι δεν προέβλεπε κατασκευαστικές μετατροπές των πλοίων για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Η ανάγκη για πληρέστερη κάλυψη του περιβαλλοντικού ζητήματος οδήγησε αργότερα σε μια σαφώς καλύτερα καταρτισμένη σύμβαση, τη MARPOL.

5.2.2 Η Διεθνής Σύμβαση MARPOL 1973/1978

Η Διεθνής Σύμβαση MARPOL είναι το αποτέλεσμα εργασίας εις βάθος που έγινε στον IMO και αδιαμφισβήτητα αποτελεί μία από τις σημαντικότερες στον τομέα της θαλάσσιας ρύπανσης, αφού είναι η κύρια σύμβαση που καλύπτει την πρόληψη της ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος από πλοία, λόγω λειτουργικών ή τυχαίων αιτιών.

Η Διεθνής Σύμβαση για την πρόληψη της ρύπανσης από τα εμπορικά πλοία (MARPOL), στην αρχική της μορφή υιοθετήθηκε στις 2 Νοεμβρίου 1973. Το πρωτόκολλο του '78 σχετικά με τη Συνθήκη του '73 υιοθετήθηκε σε μία διάσκεψη σχετικά με την ασφάλεια των πετρελαιοφόρων και την πρόληψη της ρύπανσης, το Φεβρουάριο του 1978. Αυτό έγινε έπειτα από μια σειρά ατυχημάτων στα οποία εμπλέκονταν πετρελαιοφόρα τη χρονική περίοδο 1976-1977. Δεδομένου ότι η

MARPOL του '73 δεν είχε ακόμα τεθεί σε ισχύ, το πρωτόκολλο του '78 ενσωμάτωσε την αρχική συνθήκη.

Η MARPOL δεν περιορίζεται μόνο σε ορισμένα είδη πετρελαίου και καλύπτει όλες τις μορφές ρύπανσης της θάλασσας από πλοία. Οι περισσότεροι κανονισμοί της MARPOL αναφέρονται σε ζητήματα σχεδιασμού, κατασκευής, εξοπλισμού και επιθεωρήσεων των πλοίων. Δηλαδή καλύπτονται όλα τα ζητήματα τεχνικής φύσεως για τη ρύπανση της θάλασσας από τα εμπορικά πλοία εκτός από τις εσκεμμένες απορρίψεις υλικών (dumping) και εφαρμόζεται σε όλους τους τύπους των εμπορικών πλοίων εκτός αυτών που χρησιμοποιούνται για την εξόρυξη και εκμετάλλευση της υφαλοκρηπίδας και του βυθού των θαλασσών όπως είναι οι πλατφόρμες και τα γεωτρύπανα εξόρυξης υποθαλάσσιου πετρελαίου και φυσικού αερίου. Η MARPOL σήμερα αποτελείται από έξι παραρτήματα και δύο πρωτόκολλα. Στα παραρτήματά της περιέχονται κανονισμοί για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος από διάφορες ρυπαντικές ουσίες. Τα παραρτήματα είναι τα εξής:

Παράρτημα I: Πετρελαιοειδή

Παράρτημα II: Επιβλαβείς υγρές χημικές ουσίες χύμα

Παράρτημα III: Επιβλαβείς χημικές ουσίες που μεταφέρονται θαλάσσια σε συσκευασίες, εμπορευματοκιβώτια, φορητές δεξαμενές ή βυτιοφόρα οχήματα

Παράρτημα IV: Λύματα πλοίων

Παράρτημα V: Απορρίμματα πλοίων

Παράρτημα VI: Πρόληψη ρύπανσης της ατμόσφαιρας από πλοία

Τα πρωτόκολλα συνίστανται στα εξής:

Πρωτόκολλο I: Υποχρεωτικές αναφορές περιστατικών ρύπανσης (άρθρο 8 της σύμβασης)

Πρωτόκολλο II: Διαδικασία διαιτησίας για διακανονισμό διαφωνιών (άρθρο 10 της σύμβασης)

Επίσης προβλέπει μέτρα για την αποφυγή ή τον περιορισμό της ατυχηματικής ρύπανσης. Υποχρεώνει τα πλοία και τα δεξαμενόπλοια να εγκαταστήσουν ειδικό εξοπλισμό για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Στον εξοπλισμό περιλαμβάνονται μεταξύ των άλλων τα συστήματα των χωριστών ή καθαρών δεξαμενών έρματος (SEGREGATED BALLAST TANKS, SBT και CLEAN BALLAST TANKS, CBT), το σύστημα πλύσης των δεξαμενών με αργό πετρέλαιο (CRUDE OIL WASHING, COW), οι διαχωριστήρες πετρελαίου/νερού, τα συστήματα ελέγχου της ποιότητας του απορριπτόμενου έρματος (μετρητές περιεκτικότητας πετρελαίου), τα συστήματα βιολογικού καθαρισμού λυμάτων κτλ.

Πέρα από τα μέτρα και τους κανονισμούς που επέβαλε η αρχική συνθήκη, μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει και η διαδικασία τροποποιήσεων της MARPOL 73/78 στην πάροδο του χρόνου, αφού οι σύγχρονες ανάγκες αλλά και οι διάφορες ατυχηματικές περιπτώσεις επέβαλαν τη διαφοροποίηση και την τροποποίηση των τεχνικών παραρτημάτων. Γενικότερα οι τροποποιήσεις στα τεχνικά παραρτήματα μπορούν να υιοθετηθούν χρησιμοποιώντας τη διαδικασία της «σιωπηρής αποδοχής», η οποία

προβλέπει ότι οι τροποποιήσεις μπορούν να τεθούν σε ισχύ σε μια καθορισμένη ημερομηνία, εκτός εάν ένας συγκεκριμένος αριθμός συμβαλλόμενων κρατών αντιτίθεται οργανωμένα σε μια συμφωνηθείσα ημερομηνία. Στην πράξη, οι τροποποιήσεις υιοθετούνται είτε από τη Θαλάσσια Επιτροπή Προστασίας Περιβάλλοντος του IMO (MEPC), είτε από κάποια διάσκεψη των συμβαλλόμενων κρατών-μερών της MARPOL.

Η MARPOL είναι παγκόσμιας κλίμακας πρώτον διότι εφαρμόζεται σε όλες τις θαλάσσιες περιοχές χωρίς γεωγραφικούς περιορισμούς. Η MARPOL αναφέρεται περισσότερο στα πλοία αντί των θαλασσιών περιοχών διότι ούτως ή άλλως τα πλοία μπορούν να αναζητηθούν οπουδήποτε στο θαλάσσιο περιβάλλον. Εξάλλου, το κείμενο της MARPOL δεν αναφέρεται σε θαλάσσιες περιοχές επομένως εφαρμόζεται και στα εσωτερικά ύδατα παρακτίων κρατών, π.χ. κόλποι, λιμένες κλπ. Επίσης, η MARPOL έχει παγκόσμια απήχηση και λόγω του ότι οι διαδικασίες υπογραφής, επικύρωσης και αποδοχής της ήταν ανοιχτές για οποιοδήποτε κράτος. Σε αυτό το σημείο αξίζει να σημειώσουμε ότι οι κανονισμοί της σύμβασης είναι πλήρεις όσον αφορά τον έλεγχο της θαλάσσιας ρύπανσης και αυτό το οποίο απαιτείται για να επιτευχθεί εντέλει η πρόληψη της ρύπανσης είναι η συμμόρφωση από τα κράτη μέλη προς αυτούς.

5.2.3 Διαφορές MARPOL 73/78 - OILPOL 54/62

Η σύμβαση της συνόδου του 1973 βασίστηκε εν πολλοίς στη φιλοσοφία της προκατόχου της OILPOL '54. Βέβαια οι διαφορές που διχάζουν τις δύο συμβάσεις είναι τόσο σημαντικές που εν τέλει καθίσταται εξαιρετικά δυσχερές το να ξεχωρίσουμε αυτοτελή τμήματα της μίας στις διατάξεις της άλλης.

Πρόσθετα, οι σκοποί της MARPOL είναι κατά πολύ διευρυμένοι σε σχέση με της προκατόχου της, αλλά αυτό οφείλεται μάλλον σε ένα συνδυασμό παραγόντων που επηρεάζουν με πολυδιάσπαρτες παραμετρικές αναφορές στο ευρύ φάσμα της οικονομικής δραστηριότητας κυρίως, από την οποία πηγάζει η ρύπανση. Η έντονη και ραγδαία βιομηχανοποίηση και η αναβάθμιση του παγκοσμίου δείκτη βιομηχανικής παραγωγής, σε σχέση με τα αναπτυξιακά πρότυπα που ακολουθήθηκαν από τα κράτη, αλλά και τα ατυχηματικά γεγονότα της ναυτιλίας, που προηγήθηκαν και θορύβησαν ιδιαιτέρως την κοινή γνώμη αλλά και τις κεντρικές εξουσίες, κέντρισαν το ελεγκτικό ενδιαφέρον των διεθνών οργανισμών. Οι εξελίξεις αυτές σε συσχέτιση με τις γεωμετρικά

αυξανόμενες ανάγκες για ευρύτερα και σύγχρονα με τις δραστηριότητες νομικά πλαίσια,

ώθησαν στην επέκταση των αντικειμένων στοχοθεσίας του IMO. Για τους λόγους αυτούς, θα μπορούσαμε εύκολα να καταχωρίσουμε τις κύριες ασυμβατότητες των κειμένων των νομοθεσιών αυτών στις ακόλουθες παρατηρήσεις:

- Η καθιέρωση αυστηρά ελεγχόμενων ειδικών ζωνών (Μεσόγειος, Βαλτική, Μαύρη Θάλασσα, Ερυθρά Θάλασσα, Περσικός κόλπος) όπου η νομοθεσία επιβεβαιώνεται σαν πολύ αυστηρή όσον αφορά στα ελεγκτικά καθήκοντα των κρατών στα οποία ανήκουν οι ζώνες αυτές, είναι μια πρωτοβουλία της MARPOL. Τα κριτήρια του

καθορισμού των περιοχών αυτών σαν ειδικών ζωνών, αφορούν κυρίως στο ιστορικό ρύπανσης που παρουσιάζουν –εκ του οποίου εκτιμάται και η υφιστάμενη επιβάρυνση του οικοσυστήματος- αλλά και από τις ιδιαίτερες συνθήκες στην κάθε περίπτωση.

- Η MARPOL, επεκτείνει το φάσμα των δραστηριοτήτων της και σε άλλες μορφές ρύπανσης που προβληματίζουν το παγκόσμιο περιβαλλοντικό κίνημα και δεν ασχολείται μόνο με τους ρυπαντές πετρελαϊκής μορφής, όπως η OILPOL.
- Στα κείμενα της MARPOL, εμφανίζεται μια νέα αρχή που δεν είναι άλλη από την αρχή της πρόληψης, η οποία διαφαίνεται προφανώς σε όλο το ανάπτυγμα του κειμένου.
- Στις ειδικές περιοχές δεν επιτρέπεται καμία απόρριψη πετρελαίου ενώ καθιερώνονται τα συστήματα SBT (ξεχωριστές δεξαμενές έρματος), COW (σύστημα πλύσης των δεξαμενών φορτίου με αργό πετρέλαιο), OWS (διαχωριστήρας νερού/πετρελαίου), LOT (σύστημα load-on-top), AST (επαρκείς δεξαμενές καταλοίπων), IGS (σύστημα αδρανούς αερίου).
- Αναφέρεται και στην ατυχηματική ρύπανση, ενώ στην OILPOL, οι αναφορές εξαντλούνταν μόνο στη λειτουργική, αφενός γιατί πίστευαν πως η συχνότητα και η σταθερότητα του χαρακτήρα της λειτουργικής ρύπανσης την καθιστούσε σωρευτικά πιο επικίνδυνη για το θαλάσσιο περιβάλλον, αφετέρου επειδή μέχρι την εποχή εκείνη δεν είχε σημειωθεί –εκτός του Torrey Canyon, ειδικά για τις τελευταίες της αναθεωρήσεις,– κανένα σοβαρό ατύχημα που να οδηγήσει σε μαζικής κλίμακας ρύπανση.
- Τα δεξαμενόπλοια από 150 κοχ και πάνω και όλα τα πλοία από 400 κοχ και πάνω υπόκεινται σε επιθεωρήσεις με σκοπό να τους χορηγηθεί το Πιστοποιητικό Πρόληψης της Ρύπανσης από Πετρέλαιο (IOPP).
- Υποχρεώνει τα παράκτια κράτη και ιδιαίτερα αυτά που βρίσκονται σε ειδικές περιοχές να εγκαταστήσουν στα λιμάνια τους Ευκολίες Υποδοχής Καταλοίπων (EYK).

Όπως καθίσταται πρόδηλο, οι ποιοτικές διαφορές ανάμεσα στις δύο συνθήκες καθίστανται διακριτές, προσδίδοντας σε καθεμία από τις νομοθεσίες τον ιδιαίτερο χαρακτήρα που προσλαμβάνουν, ασυσχέτιστα με το γεγονός πως η μεταγενέστερη βασίστηκε θεσμικά στην προγενέστερη της. Πρόκειται αναμφισβήτητα για δυο συνθήκες με διαφορετικό χαρακτήρα, διστάμενους σκοπούς, βαθμό αυστηρότητας, διαφορισμοί που δικαιολογούνται από το γεγονός πως καθεμία από τις συνθήκες αυτές θεσπίστηκε για την αντιμετώπιση συγκεκριμένων προβλημάτων όπως αυτά υποδεικνύονταν από τη στοχοθεσία, που με την ενδιάμεση πάροδο μιας δεκαετίας δεν θα μπορούσε να παραμείνει στάσιμα ή δογματικά προσανατολισμένη στα ίδια αντικείμενα.

5.2.4 Η αμερικανική OPA 90

Η αφορμή για την κατάρτιση της OPA 90 ήταν το ναυάγιο του δεξαμενόπλοιου Exxon Valdez, το οποίο προκάλεσε την έντονη ανησυχία αλλά και την ισχυρή πίεση από περιβαλλοντικές οργανώσεις και ειδικούς της εγχώριας ναυτιλίας προς την κατεύθυνση της σύνταξης νομοθεσίας προσαρμοσμένης στις σύγχρονες συνθήκες διεξαγωγής θαλάσσιων μεταφορών. Η ιστορική ιδιομορφία στη γέννηση της OPA 90 ήταν ότι προέκυψε από ένα ατύχημα τάνκερ που η ποσότητα πετρελαίου που

κατέληξε στο θαλάσσιο περιβάλλον ήταν κατά πολύ μικρότερη συγκριτικά με το ατύχημα του Amoco Cadiz (220000 τόνοι).

Η νομοθετική πράξη της OPA 90 (OIL POLLUTION ACT of 1990) αναφέρεται ειδικά στην πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης. Σύμφωνα με αυτήν, απαγορεύεται σταδιακά η είσοδος στα χωρικά ύδατα των ΗΠΑ σε όσα δεξαμενόπλοια δεν είναι διπλού τοιχώματος και αυτό για μια χρονική περίοδο 25 ετών. Ο νόμος δεν εφαρμόζεται μόνο στα δεξαμενόπλοια αλλά και σε όλα τα πλοία που καταπλέουν στα αμερικάνικα ύδατα και λιμάνια και γενικά σε περιοχές δικαιοδοσίας των ΗΠΑ.

Οι διατάξεις της OPA 90 επιβάλλουν την καθιέρωση των διπλών τοιχωμάτων και διπλών πυθμένων στα δεξαμενόπλοια που εισέρχονται στα αμερικάνικα ύδατα και λιμάνια εφαρμόζοντας μια χρονική περίοδο σταδιακής απόσυρσης των παλαιάς τεχνολογίας tankers και την εφαρμογή του καθεστώτος απεριόριστης ευθύνης γι' αυτόν που προκαλεί θαλάσσια ρύπανση και όλες τις οικονομικές επιπτώσεις που απορρέουν από αυτό.

Από τη νομοθετική ρύθμιση εξαιρούνται:

1. Πλοία που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση πετρελαιοκηλίδας (oil response vessels)
2. Πλοία που εκφορτώνουν πετρέλαιο σε λιμάνι μεγάλου βάθους με άδεια από την Deep Water Port Act του 1974 ή μεταφορτωτικά πλοία που εκφορτώνουν πετρέλαιο με διαδικασίες ελάφρυνσης μέσα στα όρια ζώνης ελάφρυνσης και σε απόσταση μεγαλύτερη από 60 ναυτικά μίλια από τη συνοριακή γραμμή βάσης.
3. Πλοία κάτω των 5.000 τόνων εφοδιασμένα με διπλό containment σύστημα και το οποίο μπορεί να είναι το ίδιο επαρκές όσο το διπλό περίβλημα για την πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης.
4. Πλοία που δεν θεωρούνται tankers π.χ. ναυαγοσωστικά ή αλιευτικά όχι όμως πάνω από 750 τόνους.

5.2.5 Διαφορές MARPOL και OPA 1990

Οι διατάξεις της MARPOL διέπονται από πληρότητα όσον αφορά την στοχοθεσία της προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος και αυτό είναι βασικό χαρακτηριστικό που οδηγεί στο επιθυμητό αποτέλεσμα της εξάλειψης της εσκεμμένης ρύπανσης και της μείωσης των απορρίψεων πετρελαίου από ατυχήματα.

Από την άλλη, και η OPA 90 έχει καταφέρει να θεωρηθεί αποτελεσματική και επιτυχής αφού τα δεξαμενόπλοια δεν έχουν σταματήσει να ταξιδεύουν προς τις ΗΠΑ και οι πλοιοκτήτες έχουν δείξει μεγαλύτερο ενδιαφέρον για τη βελτίωση της κατάστασης των πλοίων τους. Ένα σημείο υπεροχής του νόμου OPA 90 είναι η υιοθέτηση από τον IMO στις τροποποιήσεις της σύμβασης MARPOL (1992) του σχεδιαστικού τύπου DH/DB.

Πάντως η MARPOL παρέχει στον τομέα της ναυτιλίας μια προσεκτικά ισορροπημένη μέθοδο διευθέτησης των ναυτικών ατυχημάτων που προκαλούν ρύπανση του περιβάλλοντος.

5.2.6 Άλλες Διεθνείς Συμβάσεις

Πέρα από τις προαναφερθείσες συμβάσεις που αποτελούν και τις σημαντικότερες στον τομέα της πρόληψης της θαλάσσιας ρύπανσης από τα εμπορικά πλοία, είναι χρήσιμο να αναφέρουμε επιγραμματικά και κάποιες λιγότερο γνωστές λόγω του ότι στοχεύουν στη ρύθμιση μερικότερων ζητημάτων αλλά όχι μικρότερης σημασίας. Αυτές είναι οι εξής:

- Η Διεθνής Σύμβαση της Βαρκελώνης (1976) για την προστασία της Μεσογείου και η Διεθνής Σύμβαση του Λονδίνου (1972) για την πρόληψη της ρύπανσης της θάλασσας από την απόρριψη καταλοίπων και άλλων υλών από πλοία και αεροσκάφη (LONDON DUMPING CONVENTION), οι οποίες σχετίζονται με τη ρύθμιση ειδικών περιπτώσεων προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Έχουν κυρωθεί από την Ελλάδα με τους Ν.855/1978 και Ν.1147/1981 αντίστοιχα.
- Η Διεθνής Σύμβαση CLC 1969, η οποία ρυθμίζει θέματα περιορισμού της αστικής ευθύνης του πλοιοκτήτη. Έχει κυρωθεί από την Ελλάδα με τον Ν.314/1976.
- Η Διεθνής Σύμβαση FUND 1971 που ρυθμίζει θέματα αποζημίωσης θυμάτων ρύπανσης. Έχει κυρωθεί από τη χώρα μας με τον Ν.1638/1986 και το Π.Δ. 270/1995 (πρωτόκολλα 1976-1992).
- Η Διεθνής Σύμβαση OPRC 1990 "INTERNATIONAL CONVENTION ON OIL POLLUTION PREPAREDNESS, RESPONSE AND CO-OPERATION 1990", η οποία ρυθμίζει θέματα ετοιμότητας, συνεργασίας και αντιμετώπισης της ρύπανσης από πετρέλαιο. Έχει κυρωθεί από τη χώρα μας με τον Ν.2252/1994.

5.2.7 Εθνική Νομοθεσία

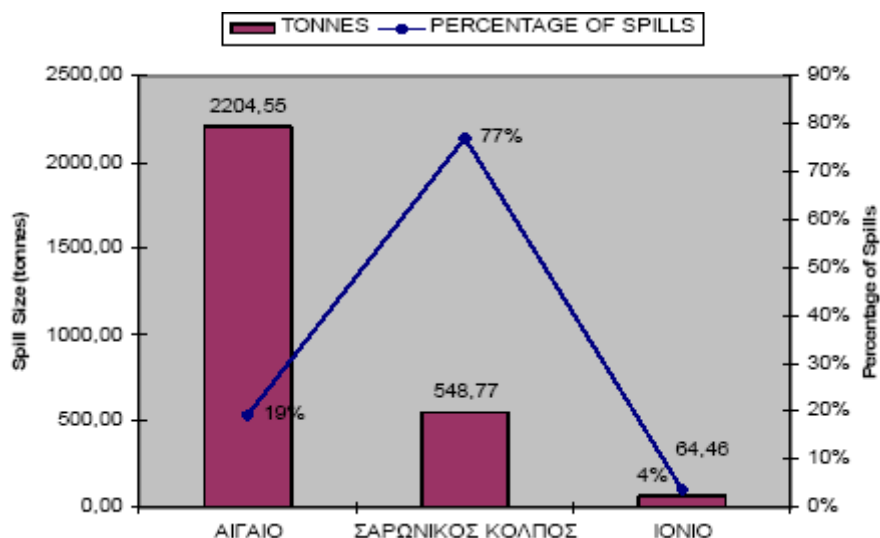
- Ν.1650/1986 για την προστασία του περιβάλλοντος.
- Π.Δ. 55/1998 για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος (κωδικοποίηση του Ν.743/1977), στο οποίο περιλαμβάνονται:
 1. Υποχρεώσεις πλοίων και δεξαμενόπλοιων
 2. Υποχρεώσεις εγκαταστάσεων
 3. Υποχρεώσεις υπευθύνων ρύπανσης
 4. Υποχρεώσεις Οργανισμών Λιμένων και Λιμενικών Ταμείων
 5. Μεταγγίσεις πετρελαίου
 6. Ευκολίες υποδοχής
 7. Ποινικές, διοικητικές, πειθαρχικές κυρώσεις
- Π.Δ. 11/2002 Εθνικό Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης για την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης από πετρέλαιο και άλλες επιβλαβείς ουσίες.
- Κ.Υ.Α. 3418/07/2002 Μέτρα και όροι για τις λιμενικές εγκαταστάσεις παραλαβής αποβλήτων που παράγονται στα πλοία και καταλοίπων φορτίου (οδηγία 2000/59/ΕΚ)
- Υ.Α. 2411.1/07/2003 Οδηγίες- διαδικασίες για την αντιμετώπιση περιστατικών πλοίων που βρίσκονται σε κατάσταση ανάγκης ή κινδύνου σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 20 της Οδηγίας 2002/59/ΕΚ και ορισμός περιοχών καταφυγής.

5.3 Πετρελαιϊκή ρύπανση στην Ελλάδα

5.3.1 Περιστατικά Ρύπανσης με Στατιστική Προσέγγιση

Το παρακάτω διάγραμμα δείχνει: α) την πυκνότητα των περιστατικών θαλάσσιας ρύπανσης στην Ελλάδα ανά θαλάσσια περιοχή (Αιγαίο, Σαρωνικός, Ιόνιο) και β) αθροιστικά, το μέγεθος σε τόνους των συνολικών πετρελαιοκηλίδων ανά θαλάσσια περιοχή, για τη χρονική περίοδο 2000-2007. Παρατηρώντας το διάγραμμα, συμπεραίνουμε τα εξής:

- Στο Αιγαίο παρατηρείται συντριπτικά εκτενέστερη ρύπανση αφού αποτελεί τη θαλάσσια περιοχή που δέχεται το 78% (2204,55 τόνους πετρελαίου) του συνολικά απορριφθέντος πετρελαίου στις θάλασσες του Αιγαίου, Ιονίου και Σαρωνικού κόλπου.
- Στο Ιόνιο η ατυχηματική αλλά και η ρύπανση λόγω λειτουργικών διαδικασιών φαίνεται να έχει περιοριστεί πάρα πολύ (ποσοστό περιστατικών ρύπανσης 4%) στο διάστημα 2000-2007 στο οποίο αναφέρεται το διάγραμμα.
- Τα περισσότερα περιστατικά ρύπανσης εντοπίζονται στο Σαρωνικό κόλπο, με ποσοστό που ανέρχεται στο 77%, στοιχείο που καθιστά τον κόλπο του Σαρωνικού την περισσότερο επιβαρημένη θαλάσσια περιοχή. Παρ'όλ'αυτά, τα περιστατικά ρύπανσης στο Σαρωνικό δε φαίνεται να προκαλούν εκτεταμένη ζημιά και μπορούμε να υποθέσουμε ότι είναι μικρού ή και μεσαίου μεγέθους σε κάποιες περιπτώσεις και μάλλον αποτελούν στην πλειοψηφία τους περιπτώσεις λειτουργικής ρύπανσης.



Διάγραμμα 5.1, πηγή: www.medsos.gr

Από τη Βάση Περιστατικών Ρύπανσης στον Ελληνικό Θαλάσσιο Χώρο (καταγραφή περιστατικών 1979-1998), οι πιο συνηθισμένες αιτίες περιστατικών ρύπανσης στο Σαρωνικό κόλπο είναι οι εξής:

- 31,9% λόγω άγνωστης αιτίας
- 28,4% λόγω λειτουργιών
- 18,3% λόγω απορρίψεως
- 5,2% λόγω σύγκρουσης/πρόσκρουσης
- 1,7% λόγω δυναμικής προσάραξης.

ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΑ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2009

ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ	ΕΙΔΟΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ	ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ	ΕΙΔΟΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ
ΠΕΙΡΑΙΑΣ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΗ	17	ΧΑΝΙΑ	ΑΠΟΒΑΗΤΑ	2
	ΑΠΟΒΑΗΤΑ	2		ΛΥΜΑΤΑ	3
	ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΑ	2			
ΒΟΛΟΣ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΗ	2	ΧΙΟΣ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΗ	2
	ΑΠΟΒΑΗΤΑ	2		ΛΥΜΑΤΑ	6
ΕΛΕΥΣΙΝΑ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΗ	6	ΑΙΓΙΝΑ	ΛΥΜΑΤΑ	3
	ΑΠΟΒΑΗΤΑ	3			
	ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΑ	2			
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΗ	1	ΖΑΚΥΝΘΟΣ	ΑΠΟΒΑΗΤΑ	5
	ΑΠΟΒΑΗΤΑ	1			
	ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΑ	3			
ΗΓΟΥΜΕΝΤΣΑ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΗ	1	ΙΣΘΜΙΑ	ΑΠΟΒΑΗΤΑ	1
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	ΛΥΜΑΤΑ	4	ΚΑΛΥΜΝΟΣ	ΛΥΜΑΤΑ	1
ΚΑΒΑΛΑ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΗ	1	ΠΡΕΒΕΖΑ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΗ	1
	ΑΠΟΒΑΗΤΑ	4		ΛΥΜΑΤΑ	4
	ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΑ	2			
ΚΕΡΚΥΡΑ	ΑΠΟΒΑΗΤΑ	2	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑ	ΛΥΜΑΤΑ	2
ΜΥΤΙΛΗΝΗ	ΑΠΟΒΑΗΤΑ	6	ΚΟΡΙΝΘΟΣ	ΑΠΟΒΑΗΤΑ	1
ΠΑΤΡΑ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΗ	1	ΔΗΜΙΝΟΣ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΗ	2
ΡΟΔΟΣ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΗ	1	ΝΑΣΟΣ	ΑΠΟΒΑΗΤΑ	1

Πίνακας 5.3, πηγή: library.tee.gr

ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΑ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2009

ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ	ΕΙΔΟΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ	ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ	ΕΙΔΟΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ
ΝΕΑΠΟΛΗ ΒΟΙΩΝ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΗ	2	ΑΝΤΙΚΥΡΑ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΗ	1
ΡΕΘΥΜΝΟ	ΛΥΜΑΤΑ	2	ΕΡΜΙΟΝΗ	ΛΥΜΑΤΑ	1
ΣΑΜΟΣ	ΑΠΟΒΑΗΤΑ	2	ΙΤΕΑ	ΑΠΟΒΑΗΤΑ	4
ΣΥΡΟΣ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΗ	1	ΜΟΥΔΑΝΙΑ	ΛΥΜΑΤΑ	14
ΑΙΓΙΟ	ΑΠΟΒΑΗΤΑ	5	ΣΗΤΕΙΑ	ΑΠΟΒΑΗΤΑ	5
ΑΛΙΒΕΡΙ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΗ	1			
			ΣΥΝΟΛΟ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ:		135

Πίνακας 5.4, πηγή: library.tee.gr

Με βάση τον παραπάνω πίνακα που αφορά στον αριθμό των περιστατικών ρύπανσης το 2009, ανά περιοχή περιστατικού και κατά είδος ρύπανσης, παρατηρούμε τα εξής:

- Η περιοχή του Πειραιά είναι η πιο επιβαρημένη σε αριθμό περιστατικών (15,6% των συνολικών περιστατικών ρύπανσης). Αυτό είναι άλλωστε αναμενόμενο, αφού στο λιμένα του Πειραιά υπάρχει αυξημένη κυκλοφορία πλοίων άρα και αυξημένες πιθανότητες ατυχήματος ή απόρριψης πετρελαίου. Επίσης σε ένα λιμάνι επικρατούν ειδικές συνθήκες (στενοί θαλάσσιες δίοδοι, κλειστή περιοχή) συγκριτικά με την

ανοιχτή θάλασσα, κάτι που επίσης μπορεί να αυξήσει την πιθανότητα πρόκλησης ατυχήματος.

- Ο Πειραιάς μαζί με την περιοχή της Ελευσίνας συγκεντρώνουν το 57,5% του αριθμού των περιστατικών ρύπανσης από πετρελαιοειδή. Χαρακτηριστικά, στην Ελευσίνα λειτουργούν πολλές ναυπηγοεπισκευαστικές μονάδες και οι πετρελαϊκές μονάδες Ασπροπύργου και Ελευσίνας, γεγονός που επιβαρύνει την περιοχή με περισσότερα περιστατικά ρύπανσης κυρίως από πετρέλαιο.

- Στα Μουδανιά έχουμε μεγάλο αριθμό περιστατικών (14 περιστατικά ρύπανσης λόγω λυμάτων, δηλαδή το 10% του συνόλου για το 2009). Αυτό οφείλεται στο ότι το λιμάνι των Μουδανιών είναι μια αβαθής περιοχή με μέγιστο βάθος τα πέντε μέτρα και με περιορισμένη κυκλοφορία του νερού, ενώ στη νοτιότερη περιοχή του λιμανιού εκβάλλει αγωγός επεξεργασίας λυμάτων με ενδεχόμενη επιβάρυνση της περιοχής. Επίσης, το λιμάνι αποτελεί αλιευτικό καταφύγιο για όλο το έτος ενώ τους θερινούς μήνες είναι πόλος έλξης τουρισμού, άρα και σκαφών.

5.3.2 Οργάνωση για την αντιμετώπιση της ρύπανσης στην Ελλάδα

Μέσα σε ένα διεθνές κλίμα των τελευταίων δεκαετιών επιβολής μέτρων πρόληψης και περιορισμού της θαλάσσιας ρύπανσης, η χώρα μας διαθέτει σχέδιο πρόληψης και αντιμετώπισης των ρυπαντικών ατυχημάτων στο θαλάσσιο περιβάλλον, το “Εθνικό Σχέδιο Πρόληψης και Καταπολέμησης της Ρύπανσης”. Αυτό περιλαμβάνει: α) το PCP (Port Contingency Plan), εγκεκριμένο σχέδιο έκτακτης ανάγκης του φορέα διοίκησης ή εκμετάλλευσης του λιμένα, β) το FCP (Facility Contingency Plan), εγκεκριμένο σχέδιο έκτακτης ανάγκης της παράκτιας ή υπεράκτιας εγκατάστασης διακίνησης πετρελαιοειδών ή εξόρυξης πετρελαίου αντίστοιχα, γ) το LCP (Local Contingency Plan), εγκεκριμένο τοπικό σχέδιο έκτακτης ανάγκης της Λιμενικής Αρχής, δ) το RCP (Regional Contingency Plan), περιφερειακό σχέδιο έκτακτης ανάγκης όπου γίνεται συνδυασμός των τοπικών σχεδίων των εμπλεκόμενων Λιμενικών Αρχών υπό το συντονισμό του ιεραρχικά ανώτερου Τοπικού Συντονιστή, και ε) το NCP (National Contingency Plan), εθνικό σχέδιο αντιμετώπισης περιστατικών ρύπανσης της θάλασσας από πετρέλαιο και άλλες επιβλαβείς ουσίες. Ως Εθνικός Συντονιστής σε περιπτώσεις ατυχήματος έχει οριστεί το Ενιαίο Κέντρο Συντονισμού Έρευνας και Διάσωσης σε συνεργασία με τη Διεύθυνση Προστασίας Θαλασσίου Περιβάλλοντος.

Για την αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση ρυπαντικών συμβάντων έχουν ιδρυθεί Περιφερειακοί Σταθμοί Καταπολέμησης Ρύπανσης (ΠΣΚΡ), οι οποίοι υπάγονται διοικητικά στις Λιμενικές Αρχές, στα παρακάτω λιμάνια: Πειραιά, Σύρου, Πάτρας, Νεάπολης Βοιών, Ελευσίνας, Βόλου, Θεσσαλονίκης, Πύλου, Καβάλας, Ισθμίων, Χανίων, Αλεξανδρούπολης, Λήμνου, Χίου, Ρόδου, Πρέβεζας, Ζακύνθου, Κέρκυρας, Ηγουμενίτσας, Ηρακλείου, Μυτιλήνης, Λαυρίου, Θήρας και Σάμου.

Επιπλέον, για την υποβοήθηση της αντιμετώπισης των περιστατικών, καθορίζονται τρία επίπεδα κινητοποίησης των μηχανισμών αντιμετώπισης, τα οποία διακρίνονται με βάση τη βαρύτητα του περιστατικού. Το “Επίπεδο 1” αφορά λειτουργικές ή ατυχηματικές ρυπάνσεις με έως και 7 τόνους ποσότητα διαφυγόντος πετρελαίου στο

θαλάσσιο περιβάλλον, που γενικά μπορούν να αντιμετωπιστούν με τις υφιστάμενες δυνατότητες της εκάστοτε εγκατάστασης ή εμπορικού λιμένα (ενεργοποίηση PCP, FCP ή LCP). Το "Επίπεδο 2" αφορά περιστατικά ρύπανσης μεγέθους άνω των 7 τόνων και κάτω των 700 τόνων διαφυγόντος πετρελαίου, που απαιτούν το συντονισμό περισσότερων φορέων διάθεσης τεχνικών μέσων, εξοπλισμού και προσωπικού (ενεργοποίηση LCP, RCP ή NCP). Το "Επίπεδο 3" αναφέρεται σε μεγάλης έκτασης περιστατικά (ποσότητα διαφυγόντος πετρελαίου άνω των 700 τόνων), όπου και τίθενται σε ετοιμότητα όλα τα διαθέσιμα μέσα και ενεργοποιείται μηχανισμός καταπολέμησης της ρύπανσης σε εθνική κλίμακα (ενεργοποίηση NCP).

Είναι χρήσιμο εδώ να σχολιάσουμε ότι το εθνικό σχέδιο έκτακτης ανάγκης για την πρόληψη και αντιμετώπιση της ρύπανσης δεν αποτελεί άρτια ολοκληρωμένο σχέδιο αντιμετώπισης περιστατικών πετρελαϊκής ρύπανσης καθότι δεν έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να περιλαμβάνει τις οικολογικά, αρχαιολογικά και οικονομικά ευαίσθητες θαλάσσιες περιοχές. Οι περιβαλλοντικά ευαίσθητες περιοχές και ιδίως εκείνες που συντηρούν σπάνια είδη θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά το σχεδιασμό, έτσι ώστε να εφαρμόζονται σε αυτές αυστηρότεροι έλεγχοι. Αυτό θα πρέπει να συμβεί με την ενιαία εφαρμογή του υφιστάμενου νομικού πλαισίου περιβαλλοντικής προστασίας, μέσω δηλαδή της ενσωμάτωσης των κανονιστικών διατάξεων για την προστασία της άγριας χλωρίδας και πανίδας στο εθνικό σχέδιο έκτακτης ανάγκης. Οι περιβαλλοντικά ευαίσθητες περιοχές θα πρέπει, βέβαια, να καθορίζονται σαφώς εκ των προτέρων, βάσει κλίμακας κινδύνου ρύπανσης που θα χρησιμοποιεί ως κριτήρια τις δραστηριότητες ανάπτυξης και ρύπανσης της περιοχής, τη συχνότητα των ατυχημάτων, όπως επίσης και τη φύση του προς προστασία οικοσυστήματος. Επίσης, άλλο προβληματικό στοιχείο είναι η ενασχόληση μίας μόνο αρχής, αυτής του Λιμενικού Σώματος, στην πρόληψη της ρύπανσης η οποία αν και ενέχει το πλεονέκτημα της συντονισμένης δράσης, ενδέχεται να οδηγήσει σε αναποτελεσματικότητα όταν ο αριθμός του προσωπικού είναι ανεπαρκής. Στην περίπτωση της χώρας μας, είναι επιτακτική η ανάγκη αύξησης του αριθμού του προσωπικού του Λιμενικού Σώματος που απασχολείται στην πρόληψη της ρύπανσης από πλοία, εφόσον ληφθούν υπόψη τόσο η αχανής ακτογραμμή της Ελλάδας όσο και ο τεράστιος αριθμός των νησιών, αλλά και η χρήση του Αιγαίου Πελάγους ως ενδιάμεση πορεία από ένα μεγάλο αριθμό πλοίων.

5.4 Αντιμετώπιση πετρελαιοκηλίδων

5.4.1 Συμπεριφορά των πετρελαιοκηλίδων στο θαλάσσιο περιβάλλον

Οι φυσικές και χημικές αλλαγές που υφίσταται το πετρέλαιο που εγχύεται στη θάλασσα είναι γνωστές ως "αποχρωματισμός". Οι διεργασίες του αποχρωματισμού είναι η εξάπλωση, η εξάτμιση, η φυσική διασπορά, η γαλακτωματοποίηση, η διάλυση, η φωτοχημική οξειδωση, η καθίζηση, η βιοαποικοδόμηση. Το σύνολο των διεργασιών αυτών αποτελεί το "weathering".

Εξάπλωση

Όταν κάποια ποσότητα πετρελαίου διαρρέει στην επιφάνεια της θάλασσας, έχει την τάση να διασκορπίζεται οριζόντια. Τυπικά, το πετρέλαιο που διαρρέει θα σχηματίσει ένα λεπτό φιλμ του οποίου το εσωτερικό τμήμα έχει μεγαλύτερο πάχος απ' ό τι στις άκρες. Αρχικά, το πετρέλαιο εξαπλώνεται σαν συμπαγής (συναφής) κηλίδα και μετά από μερικές ώρες διαλύεται και σχηματίζει στενές λωρίδες, παράλληλες στη διεύθυνση του ανέμου. Η ταχύτητα εξάπλωσης εξαρτάται από το πάχος της κηλίδας, τις ιδιότητες του πετρελαίου, την κατάσταση της θάλασσας κλπ. Η μετάβαση από τη μια φάση εξάπλωσης στην άλλη γίνεται πιο αργά για μεγάλο όγκο πετρελαίου. Έχει παρατηρηθεί ότι περίπου 12 ώρες μετά τη δημιουργία πετρελαιοκηλίδας, το πετρέλαιο μπορεί να διασκορπιστεί σε έκταση μεγαλύτερη των 5 τετραγωνικών χιλιομέτρων.

Εξάτμιση

Είναι η διαδικασία μεταφοράς μέρους της μάζας του πετρελαίου από την κηλίδα στην ατμόσφαιρα. Η ταχύτητα και ο βαθμός εξάτμισης εξαρτάται από την πτητικότητα του πετρελαίου. Ο ρυθμός εξάτμισης αυξάνεται με την εξάπλωση, τον άνεμο, τη διατάραξη της θάλασσας κλπ. Μέσα σε 24 περίπου ώρες τα περισσότερα είδη αργού πετρελαίου έχουν χάσει το 25-30% των ελαφρύτερων συστατικών τους. Τα αργά και τα καύσιμα πετρέλαια εξατμίζονται πολύ λίγο ως καθόλου. Η εξάτμιση προκαλεί αύξηση της πυκνότητας (και του ιξώδους) η οποία διαρκεί μια βδομάδα. Στη συνέχεια οδηγούμαστε στη διαδικασία της γαλακτωματοποίησης και της πήξης, που μειώνουν το εμβαδόν της κηλίδας και το ρυθμό εξάτμισης.

Φυσική διασπορά

Κύματα και στροβιλισμοί στην επιφάνεια της θάλασσας δημιουργούν σταγονίδια διαφόρων μεγεθών. Οι μεγάλες σταγόνες επιστρέφουν στην επιφάνεια, όπου συσσωματώνονται με άλλες και ξαναδημιουργούν κηλίδα είτε εξαπλώνονται δημιουργώντας λεπτό "φιλμ". Οι μικρές σταγόνες αιωρούνται, αναμιγνύονται με το νερό και ξεκινά η βιοαποικοδόμηση και η καθίζηση. Ο ρυθμός φυσικής διασποράς και ο ρυθμός εξάτμισης καθορίζουν το χρόνο ζωής μιας κηλίδας. Τα γαλακτώματα του πετρελαίου δεν είναι σταθερά και οι σταγόνες συσσωματώνονται και επιστρέφουν στην επιφάνεια σχηματίζοντας ξανά κηλίδα.

Γαλακτωματοποίηση

Πολλοί τύποι αργού πετρελαίου εμφανίζουν την τάση να απορροφούν νερό σχηματίζοντας γαλακτώματα πετρελαίου νερού. Με τον τρόπο αυτό αυξάνεται ο όγκος του ρυπαντή κατά 3-4 φορές. Το ποσοστό του νερού στο γαλακτώμα μπορεί να φτάσει το 75-80%, δημιουργώντας πολύ σταθερά γαλακτώματα. Καθώς το ποσοστό αυτό αυξάνεται το χρώμα μεταβάλλεται μεταξύ μαύρου, πορτοκαλί και κόκκινου. Η ταχύτητα γαλακτωματοποίησης εξαρτάται από την κατάσταση της θάλασσας (εύκολα σε ταραγμένη θάλασσα και δύσκολα σε ήρεμη). Η διαδικασία της απορρόφησης του νερού ολοκληρώνεται σε μερικές ώρες. Η όλη διαδικασία δυσκολεύει την εξάτμιση και τη διαδικασία καθαρισμού. Όταν τα γαλακτώματα είναι ιδιαίτερα σταθερά, έχουν καφέ σκούρο χρώμα, περιέχουν 80% νερό και συνήθως ονομάζονται "chocolate mousse".

Διάλυση

Η διάλυση του πετρελαίου στο νερό είναι μικρή και αφορά μόνο τα ελαφρά συστατικά. Τα βαριά συστατικά είναι πρακτικά αδιάλυτα, ενώ οι αρωματικού υδρογονάνθρακες (βενζόλιο, τολουόλιο) είναι ελάχιστα διαλυτοί. Σε σύγκριση με την εξάτμιση, η διάλυση απαιτεί περισσότερο χρόνο.

Φωτοξείδωση

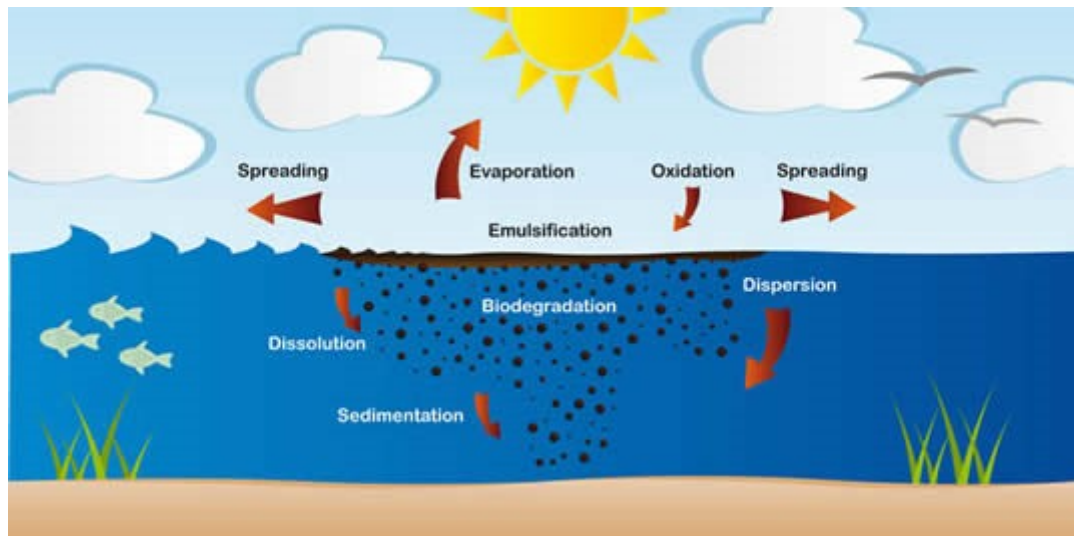
Είναι η επίδραση του οξυγόνου και της ηλιακής ακτινοβολίας στην κηλίδα. Εξαρτάται από το πάχος του "φιλμ". Υπό την επίδραση έντονου ηλιακού φωτός, λεπτά "φιλμ" διασπώνται με ταχύτητες 0,1% την ημέρα. Οι αντιδράσεις φωτοξείδωσης ενεργοποιούν τον πολυμερισμό και την αποσύνθεση των πιο σύνθετων μορίων στη σύνθεση του πετρελαίου. Αυτό αυξάνει το ιξώδες του πετρελαίου και μπορεί να οδηγήσει στη δημιουργία ενώσεων μεγάλου μοριακού βάρους (πχ. κομμάτια πίσσας) με μεγάλους χρόνους ζωής.

Καθίζηση

Συμβαίνει σε μερικά βαριά παράγωγα του πετρελαίου, τα οποία βυθίζονται στο νερό. Τα βαριά κλάσματα συσσωρεύονται μέσα στα ιζήματα και μπορούν να διατηρηθούν για πολλούς μήνες ακόμα και χρόνια. Προκαλείται επίσης με προσκόλληση σωματιδίων άμμου στο πετρέλαιο. Αυτό συμβαίνει κυρίως στην παράκτια ζώνη και τα ρηχά νερά, όπου τα σωματίδια είναι άφθονα και το νερό υπόκειται σε έντονη ανάμειξη. Σε βαθύτερες περιοχές μακριά από την ακτή, η καθίζηση του πετρελαίου (εκτός από τα βαρέα κλάσματα) είναι μια διεργασία εξαιρετικά αργή. Αλλαγές της θερμοκρασίας μπορούν να προκαλέσουν παροδική βύθιση (και στη συνέχεια ανάδυση) του πετρελαίου.

Βιοαποικοδόμηση

Το θαλασσινό νερό περιέχει οργανισμούς που μπορούν να χρησιμοποιήσουν το πετρέλαιο σαν πηγή άνθρακα και ενέργειας. Η τύχη των περισσότερων πετρελαϊκών ουσιών στο θαλάσσιο περιβάλλον τελικά καθορίζεται από τη μετατροπή τους και τη βιοαποικοδόμησή εξαιτίας της μικροβιακής δραστηριότητας. Όταν οι συνθήκες για τους οργανισμούς δεν είναι ευνοϊκές, η βιοαποικοδόμηση μπορεί να απαιτήσει και δεκαετίες. Η διαδικασία της βιοαποικοδόμησης μπορεί να γίνει μόνο στην επιφάνεια επαφής νερού-πετρελαίου. Ο βαθμός και ο ρυθμός βιοαποικοδόμησης υδρογονανθράκων εξαρτάται, πρώτα απ' όλα, από τη δομή των μορίων τους. Οι παραφινικές ενώσεις (αλκάνια) βιοαποικοδομούνται πιο γρήγορα από τις αρωματικές και ναφθενικές συστάσεις. Με την αύξηση της πολυπλοκότητας της μοριακής δομής (αύξηση του αριθμού των ατόμων άνθρακα και βαθμό της διακλάδωσης αλυσίδας), καθώς και με την αύξηση του μοριακού βάρους, ο ρυθμός της μικροβιακής αποσύνθεσης συνήθως μειώνεται. Εκτός αυτού, ο ρυθμός αυτός εξαρτάται από την φυσική κατάσταση του πετρελαίου, συμπεριλαμβανομένου του βαθμού διασποράς του.



Εικόνα 5.1: Οι φυσικές διεργασίες του αποχρωματισμού πετρελαίου, **πηγή:** ITOPF

Οι διεργασίες της εξάπλωσης, διασποράς γαλακτωματοποίησης και διάλυσης είναι σημαντικές στα πρώτα στάδια ζωής της πετρελαιοκηλίδας, ενώ η οξείδωση, η καθίζηση και η βιοαποικοδόμηση είναι μακρόχρονες διεργασίες. Ανεξάρτητα από όλες αυτές, η κηλίδα εξακολουθεί να κινείται στην επιφάνεια σε όλη τη διάρκεια της ζωής της. Η κίνηση αυτή μπορεί να προβλεφθεί με κάποια ασφάλεια, από τις επιδράσεις των ανέμων και των επιφανειακών ρευμάτων που υπάρχουν στην περιοχή.

5.4.2 Μέσα απορρύπανσης θαλασσών από πετρέλαιο

Τα τελευταία χρόνια η τεχνολογία απορρύπανσης των θαλασσών από τα προϊόντα πετρελαίου έχει παρουσιάσει μεγάλη πρόοδο τόσο σε αποδοτικότητα όσο και στη συμπίεση του κόστους. Στην παράγραφο αυτή θα σκιαγραφηθούν οι διάφορες χρησιμοποιούμενες τεχνικές απορρύπανσης, οι οποίες και είναι οι εξής:

- Μηχανικός καθαρισμός

Αποτελεί την πιο διαδεδομένη μέθοδο αν και είναι αρκετά πολύπλοκη και υψηλού χρηματικού κόστους. Στην πράξη είναι ο μηχανικός διαχωρισμός του μίγματος ύδωρ-πετρέλαιο από την επιφάνεια με την απομάκρυνση του ύδατος και επαναχρησιμοποίηση του πετρελαίου.

Ένας τρόπος για να επιτευχθεί αυτός ο μηχανικός διαχωρισμός νερού-πετρελαίου είναι η χρησιμοποίηση πλωτών φραγμάτων (Barriers-Booms) που επιτρέπουν τον έλεγχο της κίνησης του πετρελαίου στην επιφάνεια της θάλασσας. Τα φράγματα διακρίνονται σε τέσσερα βασικά μέρη: τον πλωτήρα (το τμήμα που επιπλέει), την ποδιά (το τμήμα που συγκρατεί το πετρέλαιο), το έρμα και τους εντατήρες. Τα φράγματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για εγκλωβισμό, συγκέντρωση και κατεύθυνση κηλίδων πετρελαίου ενώ ο αντικειμενικός σκοπός που χρησιμοποιούνται είναι για τη συγκέντρωση του πετρελαίου ώστε να διευκολυνθεί η ανάκτηση από τις κατάλληλες συσκευές και για προστασία ορισμένων ακτών στις οποίες έχει διαρρεύσει πετρέλαιο. Η απόδοση ενός φράγματος εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από

τις καιρικές συνθήκες, και πιο συγκεκριμένα από την ταχύτητα του ανέμου, την ταχύτητα του ρεύματος και το ύψος του κύματος. Ο τρόπος κατά τον οποίο θα χρησιμοποιηθεί ένα φράγμα και σε ορισμένες περιπτώσεις ο τύπος φράγματος που θα επιλεγεί εξαρτάται από παράγοντες όπως είναι η θέση και το μέγεθος της κηλίδας, η κίνησή της, οι μετεωρολογικές και υδρολογικές συνθήκες, η μορφολογία ξηράς και το σχήμα της υδάτινης μάζας.

Τα φράγματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για:

α) Εγκλωβισμό. Τα φράγματα εμποδίζουν την εξάπλωση του πετρελαίου στην επιφάνεια της θάλασσας προκειμένου να περιοριστούν οι επιπτώσεις από τη διαρροή του πετρελαίου κοντά στη πηγή και να παρεμποδιστεί μια εκ νέου προσβολή μιας ακτής από πετρέλαιο που έχει εγκλωβιστεί σε παραλίες, κόλπους και εσοχές.

β) Εκτροπή ή Απόκλιση. Η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται σε περιπτώσεις που είναι προτιμότερο να εκτρέψουμε την εξάπλωση του πετρελαίου από μια ευαίσθητη, οικολογικά ή οικονομικά, περιοχή προς μία λιγότερο ευαίσθητη και καταλληλότερη (ρεύματα, μορφολογία ξηράς) για περισυλλογή περιοχή.

γ) Προστασία. Γίνεται εγκατάσταση προστατευτικής περίφραξης και στη συνέχεια ανακτάται το πετρέλαιο, όταν πρόκειται για περιοχή που λόγω οικολογικής, οικονομικής ή τεχνολογικής ευαισθησίας η προστασία της από το πετρέλαιο κρίνεται επιτακτική και επείγουσα.

δ) Περισυλλογή. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται για τη συγκέντρωση του επιπλέοντος στη θάλασσα ρύπου, τη διευκόλυνση της απομάκρυνσής του και την ελαχιστοποίηση της εξάπλωσης της πετρελαιοκηλίδας.

Στις μεθόδους μηχανικού καθαρισμού περικλείονται οι πετρελαιοσυλλέκτες (Skimmers), δηλαδή μηχανικές συσκευές ειδικά σχεδιασμένες για να συλλέγουν το πετρέλαιο ή το μίγμα νερού-πετρελαίου από την επιφάνεια της θάλασσας. Υπάρχουν δύο τύποι πετρελαιοσυλλεκτών, η διάκριση των οποίων γίνεται με γνώμονα την αρχή λειτουργίας που χρησιμοποιείται για την περισυλλογή του πετρελαίου από την επιφάνεια της θάλασσας. Αυτοί είναι οι μηχανικοί πετρελαιοσυλλέκτες που έχουν αρχή λειτουργίας τις ιδιότητες του πετρελαίου και του μίγματος νερού-πετρελαίου και τη διαφορά πυκνότητας ρύπου-νερού, και οι ελαιόφιλοι πετρελαιοσυλλέκτες που βασίζονται στα χαρακτηριστικά ορισμένων υλικών που έχουν μεγαλύτερη συνάφεια με το πετρέλαιο παρά με το νερό. Η ανάκτηση πετρελαίου με τους πετρελαιοσυλλέκτες μπορεί να γίνει είτε στην ανοικτή θάλασσα είτε στις ακτές, ύστερα από την εξέταση καθοριστικών παραμέτρων όπως το μέγεθος της πετρελαιοκηλίδας, η φύση του πετρελαίου, οι θαλάσσιες συνθήκες, ο χρόνος, η διάθεση βοηθητικών πηγών (προσωπικό, εξοπλισμός).

Επιπλέον, ενδιαφέρον παρουσιάζουν και τα φράγματα περισυλλογής, που αποτελούν συνδυαστική προσέγγιση φράγματος και πετρελαιοσυλλέκτη και ως εκ τούτου απαρτίζονται από ένα μέρος φράγματος και ενσωματωμένο ή ξεχωριστό πετρελαιοσυλλέκτη.

Άλλη μέθοδος ανάκτησης πετρελαίου και μηχανικού καθαρισμού είναι μέσω των σκαφών περισυλλογής (Skimmer Vessels), τα οποία είναι σκάφη ειδικού τύπου που έχουν προσαρμοσμένη κάποια συσκευή περισυλλογής και χρησιμοποιούνται για την περισυλλογή του επιφανειακού στρώματος του ρύπου από τη θάλασσα. Οι μεγαλύτεροι τύποι σκαφών διαθέτουν και δεξαμενές απόθεσης πετρελαίου και είναι ικανά για μεγαλύτερους ρυθμούς ανάκτησης, καλύτερη απόδοση ενώ μπορούν να λειτουργούν και σε ταραγμένη θάλασσα. Η χρήση των σκαφών περισυλλογής περιορίζεται στην ανοικτή θάλασσα αλλά και σε κλειστούς κόλπους με μεγάλο βάθος, ενώ η απόδοσή τους είναι αρκετά καλύτερη από αυτή των συσκευών περισυλλογής.

Τέλος, μία ακόμα τεχνική μηχανικής απομάκρυνσης του πετρελαίου είναι αυτή των απορροφητικών υλικών (Sorbents), τα οποία μετέρχονται απορροφητικών ή προσκολλητικών ιδιοτήτων με σκοπό την περισυλλογή ρευστών. Τα απορροφητικά υλικά είναι σχεδιασμένα ώστε να περισυλλέγουν πετρέλαιο από την επιφάνεια του νερού και διακρίνονται με βάση την πρώτη ύλη τους σε κατεργασμένα φυτικά, κατεργασμένα ορυκτά και συνθετικά-πολυμερή. Υπάρχουν σε χύμα μορφή (σκόνες, λεπτά σωματίδια και μικρού μεγέθους οργανικές ή ορυκτές ίνες, ή βιομηχανικά κατάλοιπα) και σε μορφή απορροφητικών φραγμάτων, μαξιλαριών και φύλλων, τα οποία χρησιμοποιούνται για την καταπολέμηση μικρών διαρροών ή στο τέλος του καθαρισμού.

Ως προς τον τρόπο χρήσης τους, τα απορροφητικά υλικά, εκτός των απορροφητικών φραγμάτων, διασκορπίζονται στην κηλίδα όπου αφήνονται να κορεστούν από το πετρέλαιο και στη συνέχεια περισυλλέγονται. Επίσης, χρησιμοποιούνται συνήθως σε συνδυασμό με άλλα μέσα απορρύπανσης. Τέλος, η ποσότητα απορροφητικού υλικού που απαιτείται για την απορρύπανση σε περιπτώσεις μεγάλων κηλίδων καθιστά τη χρήση πρακτικά δυνατή μόνο σε μικρές ή μεσαίου μεγέθους κηλίδες.

- **Χημικός Καθαρισμός**

Παρότι τα μηχανικά μέσα είναι πιο αποτελεσματικά είναι πιθανόν να μην μπορούν να χρησιμοποιηθούν λόγω των καιρικών συνθηκών. Οι χημικές μέθοδοι και ιδιαίτερα οι χημικές ενώσεις διασποράς (Dispersants) έχουν χρησιμοποιηθεί σε πολλές χώρες ως επιλογή αντιμετώπισης της πετρελαϊκής ρύπανσης και ο συνδυασμός των χημικών και μηχανικών μεθόδων μπορεί να φανεί πολύ χρήσιμος κατά τη διάρκεια των επιχειρήσεων απορρύπανσης.

Σημαντικοί χημικοί παράγοντες χρησιμοποιούμενοι για χημικό καθαρισμό είναι:

Demulsifiers: Χρησιμοποιούνται για να διασπάσουν τα γαλακτώματα πετρελαίου σε νερό (oil-in-water) και για να ενισχυθεί η φυσική διασπορά.

Solidifiers: Είναι χημικές ουσίες που ενισχύουν τον πολυμερισμό του πετρελαίου και χρησιμοποιούνται για να σταθεροποιήσουν το πετρέλαιο, για να ελαχιστοποιήσουν τη διάδοση και για να αυξήσουν την αποτελεσματικότητα των φυσικών διεργασιών αποκατάστασης.

Surface film chemicals: Οι χημικοί παράγοντες film-forming χρησιμοποιούνται για να αποτρέψουν το πετρέλαιο από το να προσκολληθεί στα υποστρώματα των ακτών και για να ενισχύσουν την αφαίρεση του πετρελαίου που εμμένει στις επιφάνειες με διαδικασίες έκπλυσης με πίεση.

Χημικές διασκορπιστικές ουσίες: Είναι η σημαντικότερη και πιο χρησιμοποιούμενη κατηγορία χημικών παραγόντων. Περιέχουν επιφανειοδραστικά ενεργές ουσίες οι οποίες μειώνουν την επιφανειακή τάση μεταξύ νερού και πετρελαίου και χρησιμοποιούνται για να αφαιρέσουν το πετρέλαιο από την υδάτινη επιφάνεια για να το διασκορπίσουν στην υδάτινη στήλη προτού φτάσει και μολύνει την ακτή. Αυτή η πρακτική εφαρμόζεται για να μειωθούν οι τοξικές επιδράσεις του πετρελαίου με τη διάλυσή του σε κατώτατες συγκεντρώσεις και να επιταχυνθεί ο ρυθμός βιοδιάσπασής του με την αύξηση της αποτελεσματικής επιφάνειάς του.

Η χρήση των χημικών διασκορπιστικών ουσιών στην ανοικτή θάλασσα γίνεται είτε από πλοία, περίπτωση στην οποία οι ουσίες εκτοξεύονται στην πετρελαιοκηλίδα από βραχίονες με ειδικά ακροφύσια, συνδεδεμένες με αντλίες παροχής και δεξαμενές, είτε από αεροσκάφη, όπου κατάλληλα διαμορφωμένο αεροσκάφος προσφέρει τη δυνατότητα για ταχύτερη καταπολέμηση μεγάλων κηλίδων. Η τελευταία μέθοδος είναι αποτελεσματική για κηλίδες που βρίσκονται μακριά από λιμάνια. Όσον αφορά τη χρήση των διασκορπιστικών στις ακτές, δε θεωρείται γενικά η καλύτερη επιλογή για την καταπολέμηση μιας σοβαρής ρύπανσης, ωστόσο επιλέγεται αν ύστερα από οικολογικές μελέτες προκύψει ότι είναι αποδεκτή η τοπική χρησιμοποίησή τους. Αιτία της μη καταλληλότητας είναι η τοξικότητά τους που τα καθιστά επικίνδυνα για πολλούς θαλάσσιους οργανισμούς.

Η μέθοδος απορρύπανσης με χημικές ενώσεις διασποράς αποτελεί την ταχύτερη μέθοδο απορρύπανσης, με μειωμένο κίνδυνο προσβολής των ακτών και των πτηνών. Εντούτοις, τα χημικά διασκορπιστικά, δεν καταστρέφουν το πετρέλαιο με αποτέλεσμα, μετά από κάποιο χρονικό διάστημα, να επανεμφανίζονται τμήματα της κηλίδας, ενώ επιβαρύνουν και τα ίδια με την παρουσία τους το τοπικό οικοσύστημα. Επιπλέον η δραστηότητά τους μειώνεται με τη πάροδο του χρόνου παραμονής του πετρελαίου στη θάλασσα (γήρανση), ενώ καθίστανται αδρανή σε χαμηλές θερμοκρασίες (κάτω των 5°C) και για παχύρρευστα κλάσματα πετρελαίου με ιξώδες μεγαλύτερο των 2000 cSt.

Ειδική κατηγορία των διασκορπιστικών αποτελούν τα βιογενή επιφανειακά διασκορπιστικά, τα οποία βρίσκονται σε πειραματικό στάδιο και η αρχή δράσης τους βασίζεται στην τροφοδοσία σαπροφυτικών και ετεροτροφικών βακτηριδίων, τα οποία υλοποιούν τη βιοαποικοδόμηση του πετρελαίου με ρίζες φωσφορικών αλάτων και οξυγόνο ώστε να επιταχύνεται ο πολλαπλασιασμός τους και να ενισχύεται η δραστηότητά τους.

- **Επί τόπου καύση (In-situ Burning)**

Η επί τόπου καύση των πετρελαιοκηλίδων συνίσταται στη διαδικασία της καύσης κηλίδων πετρελαίου στη θάλασσα ή κοντά στο σημείο διαρροής του ρύπου. Η καύση

αποτελεί σύγχρονη μέθοδο αντιμετώπισης κυρίως των εκτεταμένων περιστατικών ρύπανσης καθώς έχει τη δυνατότητα να απομακρύνει μεγάλες ποσότητες πετρελαίου από την επιφάνεια της θάλασσας. Το πετρέλαιο στην ακτή καίγεται συνήθως όταν βρίσκεται πάνω σε καύσιμο υπόστρωμα όπως βλάστηση, κούτσουρα, συντρίμια. Πρακτικά προβλήματα εγείρονται από τη χρήση της μεθόδου όπως η ανάφλεξη, η διατήρηση της καύσης, οι μεγάλες ποσότητες καπνού στην ατμόσφαιρα, η δημιουργία και πιθανή βύθιση εξαιρετικά παχύρρευστων υπολειμμάτων και λόγοι ασφάλειας. Έτσι, η μέθοδος είναι αμφιλεγόμενη κυρίως εξαιτίας του κινδύνου πρόκλησης σημαντικής ατμοσφαιρικής ρύπανσης και καταστροφής φυτών και ζώων.

- **Φυσική αποικοδόμηση (Natural Degradation)**

Η μέθοδος της φυσικής αποικοδόμησης ή φυσικής βιοεξυγίανσης (natural attenuation) συνίσταται μόνο στην παρακολούθηση της κίνησης της κηλίδας. Ουσιαστικά δηλαδή δε λαμβάνεται κανένα μέτρο απομάκρυνσης του πετρελαίου και έτσι αφήνεται να απομακρυνθεί ή να αποδομηθεί με φυσικά μέσα. Η τεχνική αυτή εφαρμόζεται συνήθως σε περιπτώσεις όπου πετρέλαιο και συνηθέστερα ελαφριά κλάσματα διαρρέουν στην ανοικτή θάλασσα μακριά από ακτές και υπό συνθήκες θαλασσοταραχής, ή διαρρέουν σε μακρινές και απρόσιτες τοποθεσίες όπου τα φυσικά ποσοστά απομάκρυνσης είναι γρήγορα. Επίσης και σε περιπτώσεις στις οποίες οι πετρελαιοκηλίδες βρίσκονται σε ευαίσθητες περιοχές όπου οι ενέργειες καθαρισμού περισσότερη ζημιά μπορούν να προκαλέσουν παρά όφελος.

- **Βιοεξυγίανση (Bioremediation)**

Είναι χαρακτηριστικό ότι οι συμβατικές μέθοδοι καθαρισμού ανακτούν λιγότερο από το 10-15% του πετρελαίου μετά από μια μεγάλης έκτασης πετρελαιοκηλίδα. Η βιοεξυγίανση έχει προκύψει ως μια από τις πιο ελπιδοφόρες δευτεροβάθμιες επιλογές επεξεργασίας (secondary treatment options) για την απομάκρυνση πετρελαίου, έπειτα από την εύστοχη εφαρμογή της στο ατύχημα του Exxon Valdez το 1989. Ουσιαστικά, η μέθοδος της βιοεξυγίανσης πετρελαιοειδών σε θαλάσσια οικοσυστήματα αποτελεί μια φυσική διεργασία όπου θαλάσσιοι μικροοργανισμοί αποδομούν τα πετρελαιοειδή και έχει οριστεί ως “η ενέργεια προσθήκης υλικών στα ρυπασμένα περιβάλλοντα ούτως ώστε να προκληθεί επιτάχυνση των φυσικών διαδικασιών βιοδιάσπασης”. Η διαδικασία για να έχει παραγωγικό αποτέλεσμα απαιτεί τη διατήρηση των κατάλληλων περιβαλλοντικών συνθηκών που ευνοούν τους ρυθμούς ενισχυμένης βιοδιάσπασης του πετρελαίου σε συνδυασμό με την τοποθέτηση των κατάλληλων μικροοργανισμών στο πεδίο. Υπάρχουν δύο κύριες προσεγγίσεις στη βιοεξυγίανση των πετρελαιοκηλίδων. Η μία είναι η βιοενίσχυση (bioaugmentation), όπου βακτήρια που αποδομούν το πετρέλαιο προστίθενται για να συμπληρώσουν τον υπάρχοντα μικροβιακό πληθυσμό, και η άλλη είναι η βιοδιέγερση (Biostimulation), όπου προστίθενται θρεπτικές ουσίες ή περιοριστικά υποστρώματα ή γίνεται αλλαγή περιβαλλοντικών συνθηκών για να συντελέσει στην αύξηση των μικροοργανισμών που αποδομούν το πετρέλαιο.

Σε ό,τι αφορά τη χρησιμότητα της μεθόδου, είναι σχετικά ανέξοδη και φιλική προς το περιβάλλον αφού αποδομεί το πετρέλαιο σε ανόργανα προϊόντα και βασιίζεται σε

φυσικές διεργασίες και όχι παρεισφρητικές μεθόδους που αναταράσσουν βίαια στο οικοσύστημα. Παρόλ' αυτά, αποτελεί μια αργή διαδικασία που απαιτεί εβδομάδες ή και μήνες για να λειτουργήσει, γεγονός που την αποκλείει από μέθοδο ταχείας και άμεσης αντιμετώπισης ρύπανσης στα θαλάσσια οικοσυστήματα.

- **Το πρόγραμμα CLEANMAG**

Πρόκειται μια σύγχρονη μέθοδο απορρύπανσης από το πετρέλαιο που αναπτύχθηκε στην Ελλάδα από το Τμήμα Φυσικής, Χημείας και Τεχνολογίας των Υλικών του ΤΕΙ Πειραιά και εντάχθηκε σε ευρωπαϊκό πρόγραμμα χρηματοδότησης. Η μέθοδος βασίζεται σε ένα μαγνητικό απορροφητικό υλικό (κόκκοι) που επιπλέει στο νερό και απορροφά το ελαιόφιλο μέρος του πετρελαίου. Αν το υλικό ριφθεί στις πέντε-έξι πρώτες ώρες από τη διαρροή πετρελαίου, προλαμβάνει τη ζημιά από την επέκταση της πετρελαιοκηλίδας. Οι κόκκοι συσσωματώνονται στο πετρέλαιο και δημιουργούν κρούστα στην επιφάνεια της θάλασσας εμποδίζοντας την εξάπλωση της κηλίδας. Στη συνέχεια το υλικό περισυλλέγεται από ένα μαγνητικό σύστημα το οποίο βρίσκεται σε αντιρρυπαντικό σκάφος. Μάλιστα, ακόμη και αν το πετρέλαιο βγει στις ακτές, εφόσον το ειδικό υλικό έχει εγκαίρως τοποθετηθεί και στην πλευρά της ξηράς, οι μαγνητικοί κόκκοι δεν επιτρέπουν την προσρόφηση του πετρελαίου από την άμμο. Η μέθοδος είναι φιλική προς το περιβάλλον και το κόστος παραγωγής του υλικού είναι πολύ μικρό, ενώ το κόστος του σκάφους CleanMag I-Nancy της νέας τεχνολογίας που φέρει το μαγνητικό σύστημα συλλογής (έχει ναυπηγηθεί στο Πέραμα και αποτελεί διεθνές πρωτότυπο) ανέρχεται στο 1/3 του κόστους αντιρρυπαντικών σκαφών (skimmer) συμβατικής τεχνολογίας.

5.4.3 Καθαρισμός ακτών από πετρέλαιο

Δεδομένης της δυσκολίας ανάκτησης πετρελαιοειδών σε ανοικτή θάλασσα, πολλές πετρελαιοκηλίδες φτάνουν στην ακτογραμμή. Το αργό πετρέλαιο που φτάνει στις ακτές δημιουργεί μεγάλο περιβαλλοντικό πρόβλημα με σημαντικές οικονομικές συνέπειες. Είναι σημαντικό να αρχίσει άμεσα η απομάκρυνση των πετρελαιοειδών από τις ακτές διότι με την πάροδο του χρόνου το πετρέλαιο κολλάει πιο καλά στα βράχια ή αναμειγνύεται με την άμμο και κάνει καθίζηση. Η επέμβαση του ανθρώπου στο ρυπασμένο περιβάλλον των ακτογραμμών πρέπει να γίνεται προσεκτικά και με σεβασμό προς το περιβάλλον καθότι βίαιες ενέργειες απορρύπανσης ή λανθασμένη ή μη ενδεδειγμένη χρήση απορρυπαντικών μεθόδων και μέσων μπορεί να οδηγήσουν σε περαιτέρω υποβάθμιση του ήδη υποβαθμισμένου λόγω της διαρροής πετρελαίου περιβάλλοντος.

Οι χρησιμοποιούμενες μέθοδοι απορρύπανσης των ακτών ποικίλουν και η επιλογή τους εξαρτάται από τα μορφολογικά χαρακτηριστικά των ακτών. Κάποιες από αυτές είναι οι παρακάτω:

- Χειρονακτική περισυλλογή υλικών που προσβλήθηκαν: Η μέθοδος μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε όλους τους τύπους ακτών, για την περισυλλογή πετρελαίου και ρυπασμένου υλικού, ιδιαίτερα σε προσβολές μικρής και μεσαίας έκτασης.

- Μηχανική περισυλλογή υλικών που προσβλήθηκαν: Η μέθοδος μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο σε ακτές προσπελάσιμες από την ξηρά και μπορούν να αντέξουν την κίνηση βαρέων οχημάτων.
- Χρησιμοποίηση βυτιοφόρων: Αποτελεί διαδοσμένη μέθοδο για σοβαρά περιστατικά ρύπανσης και συνίσταται στην απομάκρυνση του πετρελαίου που είναι συσσωρευμένο σε εσοχές της ακτής και των ποσοτήτων που επιπλέουν κοντά στην ακτογραμμή.
- Χρήση μηχανημάτων καθαρισμού ακτών: Είναι ειδικά σχεδιασμένα μηχανήματα για τον καθαρισμό της άμμου και των χαλικιών από κομμάτια στερεοποιημένου πετρελαίου.
- Αμμοβολή: Πρέπει να περιορίζεται σε τεχνικές κατασκευές όπου απαιτείται τέλειος καθαρισμός. Περιστασιακά όμως μπορεί να εφαρμοστεί σε μεγάλες πέτρες ή βράχια που όμως δεν είναι οικολογικά ευαίσθητα.
- Πλύση με χαμηλή πίεση: Ενδείκνυται για την αφαίρεση ελαφριού και όχι πολύ παχύρρευστου πετρελαίου από κάθε μορφή ακτής. Η μέθοδος δεν επηρεάζει σημαντικά το υπόστρωμα και έτσι είναι κατάλληλη και για οικολογικά ευαίσθητες περιοχές.
- Πλύση με υψηλή πίεση: Χρησιμοποιείται σε βραχώδεις ακτές ή σε μεγάλες πέτρες και τεχνικές κατασκευές.
- Καθαρισμός με ατμό: Εφαρμόζεται με υπέρμετρη προσοχή για τον καθαρισμό ακτών από πολύ παχύρρευστα πετρελαιοειδή και μόνο όταν κριθεί αναγκαίο λόγω των σοβαρών περιβαλλοντικών επιπτώσεων που εγκυμονεί.
- Καύση: Δεν αποτελεί εγγύηση αποτελεσματικότητας και είναι επιβλαβής για το περιβάλλον, γι' αυτό και σπάνια χρησιμοποιείται.
- Μετατόπιση υλικών που προσβλήθηκαν στη θάλασσα: Μέθοδος που χρησιμοποιείται για τον καθαρισμό ακτών με βότσαλα ή χαλίκια, μεγάλες πέτρες οι οποίες δεν έχουν υποστεί σοβαρή ρύπανση από το πετρέλαιο.
- Ανάμιξη με το υπόστρωμα: Εφαρμόζεται σε περιπτώσεις ακτών, χωρίς οικολογική ευαισθησία, με χαλίκια ή άμμο.
- Αποφυγή επέμβασης: Υπάρχουν κάποιες περιπτώσεις στις οποίες η καλύτερη επιλογή είναι η μη επεμβατική. Σε αυτές, το πετρέλαιο αφήνεται στη φυσική αποδόμησή του και η ρυπασμένη περιοχή επιθεωρείται περιοδικά.

Η αποσυγκόλληση με πλύσιμο των βράχων με θαλασσινό νερό και η συλλογή του μετά από περιορισμό με φράγματα και πετρελαιοσυλλέκτες ή με χρήση απορροφητικών υλικών ενδείκνυται για τον καθαρισμό βραχωδών ακτών από πετρέλαιο. Σε περίπτωση που η υπολειπόμενη ρύπανση είναι μεγάλη, μπορεί να χρησιμοποιηθεί πλύσιμο με ζεστό νερό υπό πίεση ή να χρησιμοποιηθούν ακόμα και χημικές διασκορπιστικές ουσίες. Σε αμμώδεις ακτές που απαιτούν καθαρισμό, η κύρια χρησιμοποιούμενη μέθοδος είναι η χειρονακτική ανάκτηση σε συνδυασμό με το κοσκίνισμα της άμμου για την απομάκρυνση συσσωματωμάτων από πίσσα και σκουπιδιών.

5.4.4 Κόστος καθαρισμού από πετρέλαιο

Η αντιμετώπιση των πετρελαιοκηλίδων είναι μια διαδικασία περίπλοκη, χρονοβόρα και κυρίως πάρα πολύ δαπανηρή. Πολλές φορές το κόστος απορρύπανσης γίνεται ακόμα υψηλότερο λόγω των καταστροφών από κακές επιχειρήσεις καθαρισμού ή από πετρελαιοκηλίδες που πλήττουν ευαίσθητες περιοχές. Έτσι, είναι ύψιστης σημασίας ο εύστοχος σχεδιασμός των προσεκτικά επιλεγμένων ενεργειών για την αντιμετώπιση ενός περιστατικού ρύπανσης. Επίσης, πρέπει να τονίσουμε τη σημασία της έγκαιρης κινητοποίησης και συγκεκριμένα της ταχύτερης δυνατής δραστηριοποίησης στην ελαχιστοποίηση του κόστους καθαρισμού των πετρελαιοκηλίδων.

Το ενδεχόμενο κόστος πετρελαιοκηλίδας περιλαμβάνει το κόστος του ατυχήματος, το κόστος συμπλήρωσης αναφοράς περιστατικού, το αρχικό κόστος καθαρισμού, το κόστος μεθόδου καθαρισμού, το κόστος αποκατάστασης χλωρίδας και πανίδας, το κόστος αποκατάστασης λόγω καταστροφής φυσικών πόρων, το κόστος έρευνας, τα πρόστιμα και οι ποινές και οι περιουσιακές, οικονομικές, περιβαλλοντολογικές αποζημιώσεις.

Υπάρχουν παράγοντες που καθορίζουν το κόστος πετρελαιοκηλίδας. Αυτοί είναι:

- Η ποσότητα του διαφυγόντος πετρελαίου, σημαντικός παράγοντας καθορισμού του κόστους. Μία κηλίδα μεγάλης έκτασης απαιτεί πολύ πιο δαπανηρή διαδικασία καθαρισμού, προκαλεί πολύ μεγαλύτερη καταστροφή και οδηγεί σε σημαντικά υψηλότερα κόστη σε σύγκριση με μία μικρής έκτασης. Παραταύτα, η σχέση ποσότητας-κόστους πετρελαιοκηλίδας δεν είναι γραμμική. Και αυτό γιατί το κόστος καθαρισμού ανά τόνο πετρελαίου μειώνεται σημαντικά αυξανόμενης της ποσότητας του διαφυγόντος πετρελαίου (Etkin) και έτσι το σχετικό κόστος καθαρισμού μικρών πετρελαιοκηλίδων είναι πολύ μεγαλύτερο από αυτό των μεγάλης έκτασης πετρελαιοκηλίδων.
- Ο τύπος της διαρροής. Σε διαρροές πετρελαίου που συμβαίνουν βραχυπρόθεσμα και δε συμβαίνουν σε βάθος χρόνου με μικρές ποσότητες πετρελαίου να απελευθερώνονται στη θάλασσα σιγά σιγά, ακόμα και αν είναι μεγάλης έκτασης, η αντιμετώπισή τους μπορεί να είναι θέμα μερικών εβδομάδων. Σε αντίθετη περίπτωση, δηλαδή σε μακροπρόθεσμες διαρροές, όπου το πετρέλαιο εγχύεται συνεχώς σε βάθος αρκετών μηνών, υπάρχει η απαίτηση της συντήρησης της επιχείρησης καθαρισμού και της επαναλαμβανόμενης απορρύπανσης ευαίσθητων περιοχών.
- Ο τόπος του περιστατικού. Στην αντιμετώπιση των πετρελαιοκηλίδων ο καθοριστικότερος παράγοντας είναι ο τόπος του περιστατικού και αυτό γιατί σε περιστατικά στα οποία το πετρέλαιο πλήττει τις ακτές, το 90-99% του κόστους καθαρισμού σχετίζεται με τον καθαρισμό των ακτών. Σε περιπτώσεις όπου ακτές ρυπαίνονται από πετρέλαιο, το κόστος καθαρισμού ανεβαίνει σημαντικά, λόγω ευαισθησίας των περιοχών ακτογραμμής, απαίτησης ακριβότερων και δυσκολότερων μεθόδων απορρύπανσης, αυξημένου περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος και κοινωνικο-οικονομικών αιτιών. Ενώ όταν μια πετρελαιοκηλίδα βρίσκεται σε ανοικτή θάλασσα, μπορεί ακόμα και να μη ληφθεί κανένα μέτρο αντιμετώπισης και απλά να τεθεί υπό παρακολούθηση.

- Ο τύπος του πετρελαίου είναι ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες που διέπουν τις δαπάνες καθαρισμού. Σε γενικές γραμμές, όσο πιο παχύρρευστο, κολλώδες και επίμονο είναι το πετρέλαιο, τόσο πιο δύσκολος και δαπανηρός είναι πιθανό να είναι ο καθαρισμός. Επίσης, τα βαριά κλάσματα πετρελαίου μπορούν να είναι τοξικά σε σύντομο χρονικό διάστημα και απαιτούν προσεκτική παρακολούθηση ενώ τα ταχείας εξάτμισης ελαφρά συστατικά λόγω της ταχύτητας με την οποία διασκορπίζονται και διαχέονται, δεν οδηγούν σε μεγάλο κόστος καθαρισμού.
- Η ταχύτητα της ανταπόκρισης σε περιπτώσεις ρύπανσης. Όσο πιο άμεση είναι η ανταπόκριση σε ένα περιστατικό ρύπανσης, τόσο λιγότερο εκτεταμένη θα είναι η ζημιά λόγω του διαφυγόντος πετρελαίου, άρα θα έχουμε και μικρότερο κόστος. Ουσιαστική σημασία έχει η αμεσότητα ανταπόκρισης σε περιπτώσεις που η πετρελαιοκηλίδα βρίσκεται σε θαλάσσιες περιοχές σχετικά κοντά σε ακτές.
- Ο τερματισμός της επιχείρησης απορρύπανσης όταν αυτή φαίνεται να μην αποδίδει. Μία μη αποδοτική μέθοδος απορρύπανσης μπορεί να είναι επικίνδυνη, καθώς υπάρχει πάντα το ενδεχόμενο να προκαλέσει αδικαιολόγητη πρόσθετη ζημιά στο περιβάλλον.

5.4.5 Ποιος πληρώνει;

Η γενική τάση που έχει διαμορφωθεί είναι ότι «ο ρυπαίνων πληρώνει». Στο μέτρο που από την ρύπανση του περιβάλλοντος επέρχονται ζημιές στα απόλυτα αγαθά ή την περιουσία τρίτων, τίθεται ζήτημα αποζημιώσεως του ζημιωθέντος από τον ρυπαίνοντα. Προϋπόθεση της αδικοπρακτικής ευθύνης για ζημιές από την ρύπανση του περιβάλλοντος είναι, εκτός από την ζημιά, η παράνομη και υπαίτια συμπεριφορά του δράστη (ρυπαίνοντος) καθώς και ο αιτιώδης σύνδεσμος ανάμεσα στην παράνομη και υπαίτια ρυπογόνο συμπεριφορά και την επελθούσα ζημιά.

Σε ό,τι αφορά την αστική ευθύνη, η διεθνής ναυτιλιακή κοινότητα έχει συγκροτήσει κατάλληλα πλαίσια για την επαρκή κάλυψη των ζημιών και την αντιμετώπιση όλων των θεμάτων. Ειδικότερα, υπάρχει η Διεθνής Σύμβαση Περιορισμού Αστικής Ευθύνης (CLC, 1969), η οποία πραγματεύεται τις αντίστοιχες υποχρεώσεις του πλοιοκτήτη και θέτει άνω όριο ανά περιστατικό πετρελαϊκής ρύπανσης ανά πλοίο. Το καθεστώς της σύμβασης CLC επικρίθηκε ως ανεπαρκές εφόσον δεν μπορούσε να παρέχει πλήρη αποζημίωση στα θύματα της ρύπανσης. Επομένως ήταν αναγκαίο να καθιερωθεί ένα σύστημα συμπληρωματικής αποζημίωσης και ο IMO προχώρησε στην υιοθέτηση της σύμβασης για την **Ίδρυση Διεθνούς Κεφαλαίου με σκοπό την Αποζημίωση σε περιπτώσεις Ρύπανσης από Πετρέλαιο** (Convention on the Establishment of an International Fund for Compensation for Oil Pollution Damage) το 1971 η οποία τέθηκε σε ισχύ το 1978, είναι γνωστή ως FUND και συμβαλλόμενα μέρη μπορούν να είναι μόνο τα κράτη-μέλη της CLC. Οι κύριοι σκοποί της FUND είναι η παροχή μίας συμπληρωματικής αποζημίωσης στα θύματα της ρύπανσης που δεν εξασφάλισαν επαρκή αποζημίωση σύμφωνα με τη CLC και η παροχή αποζημίωσης στον πλοιοκτήτη για ποσοστό της ευθύνης που υπέχει σύμφωνα με τη CLC εκτός εάν η ρύπανση προκαλείται από *εκ προθέσεως παράβαση* του πλοιοκτήτη. Οι λόγοι που η FUND παρέχει αποζημιώσεις είναι οι εξής:

- Ο πλοιοκτήτης απαλλάσσεται της ευθύνης για αποζημίωση σύμφωνα με τις διατάξεις της CLC,

- Ο πλοιοκτήτης δεν μπορεί να εκπληρώσει τις οικονομικές του υποχρεώσεις του σύμφωνα με τις διατάξεις της CLC, και
- η ζημιά που προκλήθηκε υπερβαίνει την ευθύνη του πλοιοκτήτη σύμφωνα με τη CLC.

Για ρύπανση από τους υπόλοιπους τύπους πλοίων, ο IMO υιοθέτησε το 2001 τη Διεθνή Σύμβαση για την Αστική Ευθύνη για Ρυπάνσεις από Καύσιμα (BUNKER Convention) που διαμορφώθηκε στα πρότυπα της CLC. Τέλος, το πακέτο Erika II περιλαμβάνει νέες προτάσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης για ευθύνη και αποζημίωση.

Η αποτυχία της αποδοχής της ευθύνης πριν από τρεις δεκαετίες περίπου, οφειλόταν κατά μεγάλο ποσοστό στις ενστάσεις των ασφαλιστών ευθύνης, οι οποίοι αρνούνταν να καλύψουν το κόστος που απορρέει από την απεριόριστη ευθύνη του ασφαλιζόμενου. Η ISU (International Salvage Union) αναγνωρίζοντας το δικαιολογημένο χαρακτήρα των παραπάνω ενστάσεων, έχει εισηγηθεί ότι δε θα πρέπει όλο το φορτίο της χρηματοδότησης να παραληφθεί από τη ναυτιλιακή βιομηχανία και τους ασφαλιστές της. Έτσι, προτείνει διάφορες πηγές χρηματοδότησης εξαρτώμενες από τρία διαφορετικά σενάρια:

- Ρύπανση από ένα φορτωμένο δεξαμενόπλοιο. Η CLC και η FUND μοιράζονται το ποσό χρηματοδότησης αναλογικά με τη μέγιστη ευθύνη τους.
- Ρύπανση εξαιτίας επικίνδυνου φορτίου. Η περίπτωση αυτή ρύπανσης υπάγεται στη Σύμβαση HNS του 1996 η οποία καθιερώνει δύο πηγές που έχουν μοντελοποιηθεί με βάση τις CLC και FUND. Το κόστος διαμοιράζεται μεταξύ αυτών των δύο αναλογικά με τη μέγιστη ευθύνη τους.
- Ρύπανση από καύσιμα. Η περίπτωση υπάγεται στη Σύμβαση BUNKER του 2001 που επιβάλλει ρητή ευθύνη στον πλοιοκτήτη, ο οποίος βέβαια μπορεί να κάνει περιορισμό της ευθύνης του βάσει της Συνθήκης Περιορισμού του 1976.

6 Μελέτη περιπτώσεων: Θαλάσσια ατυχήματα και διάσωση

6.1 Το ατύχημα του Aegean Sea

Χαρακτηριστικά ατυχήματος

Όνομα: Aegean Sea

Ημερομηνία: 3 Δεκεμβρίου 1992

Τοποθεσία: Ισπανία

Περιοχή ατυχήματος: Λα Κορούνια, Γαλικία

Τύπος του πλοίου: Δεξαμενόπλοιο-μεταλλευματοφόρο (oil-ore carrier)

Ημερομηνία κατασκευής: 1973

Σημαία: Ελληνική

Τύπος ατυχήματος: Πρόσκρουση

Τύπος ρύπου: ελαφρύ αργό πετρέλαιο

Μεταφερόμενη ποσότητα: 79.000 τόνοι

Ποσότητα που διέρρευσε: 67.000 τόνοι

Αφηγηματικό τμήμα

Στις 3 Δεκεμβρίου 1992, το ελληνικό φορτηγό μεταφοράς μεταλλευμάτων Aegean Sea, προσπαθώντας να μπει στο λιμάνι της Λα Κορούνια, στις 4:55 π.μ. προσέκρουσε στα βράχια λόγω δυσμενών καιρικών συνθηκών. Έσπασε στα δύο και τυλίχθηκε στις φλόγες. Η πλήρη βυθίστηκε σε βάθος περίπου πενήντα μέτρων και η πρύμνη παρέμεινε ορατή.

Εκτός από μερικές εκατοντάδες κυβικά μέτρα που αντλήθηκαν επιτυχώς από την πρύμνη, το σύνολο



Εικόνα 6.1: Πυρκαγιά Aegean Sea, πηγή:www.oilspillsolutions.org

του φορτίου διέρρευσε στη θάλασσα. Ωστόσο, ένα μεγάλο μέρος κάηκε στην πυρκαγιά ή διασκορπίστηκε στη θάλασσα. Για την καταπολέμηση της ρύπανσης, μεγάλες επιχειρήσεις καθαρισμού διενεργήθηκαν τόσο στα ύδατα όσο και στις ακτές. Πλωτά φράγματα χρησιμοποιήθηκαν για τη συλλογή περίπου 5.000m³ μίγματος πετρελαίου/νερού, το οποίο στη συνέχεια αποκαταστάθηκε. Οι επιχειρήσεις επίσης περιλάμβαναν και χειρονακτικό καθαρισμό της ακτογραμμής, όπου περίπου 1.200m³ άμμου και μολυσμένων συντριμμιών συλλέχθηκαν και στη συνέχεια κάηκαν.

Περισσότερα από 300 χλμ. της ακτογραμμής μολύνθηκαν, στην ίδια περιοχή που μια δεκαετία νωρίτερα είχε πληγεί από την πετρελαιοκηλίδα Urquiola. Η ζώνη αυτή είναι σημαντική για τον κλάδο της αλιείας και είναι ιδιαίτερα πλούσια σε οστρακοειδή. Υπάρχουν πολλά εκτροφεία σολομών, εγκαταστάσεις καθαρισμού μαλακίων και περιοχές καλλιέργειας μυδιών. Σε μια προσπάθεια να αποτραπεί η κατανάλωση προϊόντων που προέρχονται από την περιοχή που είχε πληγεί από την πετρελαιοκηλίδα, οι περιφερειακές αρχές (la Conselleria de Pesca, marisqueo e Acuicultura de la Xunta de Galicia) εισήγαγε την απαγόρευση της αλιείας και της πώλησης όλων των θαλασσινών από την περιοχή.

Καθώς η κατάσταση εξομαλυνόταν, οι διάφορες απαγορεύσεις στην πληγείσα περιοχή αίρονταν σταδιακά μεταξύ Ιανουαρίου και Σεπτεμβρίου του 1993 και παρά την κάποια επιφυλακτικότητα των καταναλωτών σχετικά με την ποιότητα των προϊόντων, ο κλάδος σταδιακά αποκαταστάθηκε. Ωστόσο, η κηλίδα επηρέασε περισσότερο από 4.000 αλιείς και υδατοκαλλιεργητές. Η κάλυψη από τα ΜΜΕ είχε επίσης αρνητικό αντίκτυπο στον τουρισμό.

Ο πλοίαρχος και ο λιμενάρχης απαγγέλθηκαν από κοινού υπεύθυνοι για το ατύχημα. Ως αποτέλεσμα αυτού, ο ιδιοκτήτης του πλοίου (μαζί με το Ταμείο IOPC- International Oil Pollution Compensation Fund) και η ισπανική κυβέρνηση (εργοδότης του λιμενάρχη) ήταν εξίσου υπόλογοι. Η εφαρμογή της απόφασης αποδείχθηκε πολύπλοκη και το 1997 η κυβέρνηση όφειλε να παρέχει πιστωτικές διευκολύνσεις για τα θιγόμενα μέρη. Υπήρξαν περισσότερες από 900 αξιώσεις αποζημίωσης από ιδιώτες, επιχειρήσεις και συνεταιρισμούς, συνολικού ύψους περίπου 300 εκατ. Ευρώ, όπου η πλειοψηφία των αξιώσεων του τουρισμού, της αλιείας και της ιχθυοκαλλιέργειας σταδιακά ικανοποιήθηκαν.

Επιχείρηση διάσωσης

Γενικά

Το ατύχημα (πρόσκρουση) ακολουθήθηκε από έκρηξη, πυρκαγιά και μεγάλη διαρροή πετρελαίου, κάτι που συνεπαγόταν δύσκολη, πολύπλοκη και πολυδάπανη επιχείρηση απόκρισης. Επίσης, οι δυσμενείς καιρικές συνθήκες δεν επέτρεπαν τη συγκέντρωση και αποκατάσταση του πετρελαίου, έτσι, οι επιχειρήσεις επικέντρωσαν το ενδιαφέρον τους τελικά στην προστασία ευαίσθητων περιοχών. Δόθηκε έμφαση στη συλλογή του πετρελαίου από εκβολές και λιμάνια, στον καθαρισμό της ακτογραμμής και τη συλλογή του αργού πετρελαίου που είχε απομείνει στις δεξαμενές φορτίου του πλοίου. Η έντονη πίεση από τα μέσα μαζικής επικοινωνίας και τις ομάδες κοινής γνώμης, σε συνδυασμό με το μεγάλο αριθμό ειδικών και παρατηρητών που θέλησαν να περάσουν στο προσκήνιο και την επίμονη προσφορά εξοπλισμού και μέσων από διάφορες επιχειρήσεις, κάθε άλλο παρά διευκόλυne την οργάνωση των επιχειρήσεων.

Διάσωση πληρώματος

Στις 5:00 π.μ., το πρώτο σήμα συναγερμού λήφθηκε από το διασωστικό Alonso de Chaves που ήταν αγκυροβολημένο στο λιμάνι της Λα Κορούνια. Το σήμα συναγερμού αναμεταδόθηκε στο τοπικό κέντρο συντονισμού επιθαλάσσιας διάσωσης (Marine Rescue Coordination Center -MRCC) στη Finisterre και από κει στο εθνικό MRCC στη Μαδρίτη. Σωστικές λέμβοι και ελικόπτερα κινητοποιήθηκαν κατευθείαν.

Κατά τα πρώτα λεπτά του ατυχήματος, το πλήρωμα δε βρισκόταν σε άμεσο κίνδυνο και ο πλοίαρχος δεν είχε δώσει εντολή εκκένωσης με την πεποίθηση ότι τελικά θα κατάφερνε να απομακρύνει το πλοίο από τα βράχια. Εν μέσω πολύ επικίνδυνης κατάστασης της θάλασσας, το διασωστικό Alonso de Chaves, ιδιοκτησία του ισπανικού κράτους, προσπάθησε επανειλημμένα να ρυμουλκήσει χωρίς επιτυχία το Aegean Sea. Κατά τη διάρκεια μάλιστα των προσπαθειών, σε έναν ελιγμό, ένα μέλος του πληρώματος του διασωστικού τραυματίστηκε σοβαρά. Η κατάσταση γινόταν όλο και πιο δυσμενής, αφού το πλοίο άρχιζε να σπάει, η διαρροή πετρελαίου βρισκόταν σε εξέλιξη και οι αναθυμιάσεις από το εξεπιζόμενο πετρέλαιο εντοπιζόνταν μέσα και γύρω από το πλοίο, ενώ η επικείμενη έκρηξη απαιτούσε μεγαλύτερη ταχύτητα και άμεση αποτελεσματικότητα από μέρους των διασωστών. Υπό αυτές τις συνθήκες, το κέντρο συντονισμού της Λα Κορούνια πρότεινε στον πλοίαρχο την εκκένωση του πλοίου και κατά συνέπεια, στις 7:40 π.μ. τα πρώτα επτά μέλη του πληρώματος διασώθηκαν μέσω ελικόπτερου. Έπειτα από καθυστερήσεις λόγω αναμονής της εντολής του πλοίαρχου για πλήρη εκκένωση, στις 10 το πρωί, 22 μέλη πληρώματος διασώθηκαν με τη χρήση τριών ελικόπτερων. Στις 10:01 πραγματοποιήθηκε έκρηξη και ξέσπασε φωτιά. Τα υπόλοιπα μέλη του πληρώματος που βρίσκονταν στο πλοίο πήδηξαν στη θάλασσα για να γλυτώσουν από τις φλόγες, απ' όπου τα περισυνέλλεξαν σωστικές λέμβοι και έτσι δεν υπήρχε καμία ανθρώπινη απώλεια.

Από την απαρχή του συμβάντος, το κέντρο συντονισμού των επιχειρήσεων τοποθετούσε σε προτεραιότητα στη διάσωση του πληρώματος. Συγχρόνως το MRCC στη Μαδρίτη ενεργοποίησε το Εθνικό Σχέδιο Διάσωσης και Αντιμετώπισης Ατυχηματικής Ρύπανσης στη Θάλασσα και έστειλε τις πρώτες οδηγίες σε διάφορες αρμόδιες αρχές και οργανισμούς στην Ισπανία με στόχο τη συγκέντρωση εξοπλισμού και εκπαιδευμένου προσωπικού στη Λα Κορούνια.

Διάσωση περιβάλλοντος

Για την αντιμετώπιση της ρύπανσης του περιβάλλοντος, υπήρχαν διαθέσιμα σχέδια που αφορούσαν ενέργειες άμεσης δράσης και σχέδια μεγάλης κλίμακας των οποίων η εφαρμογή θέτονταν σε μακροπρόθεσμη χρονική βάση. Στο πρώτο στάδιο της εφαρμογής των σχεδίων άμεσης δράσης, οργανώθηκαν τοπικά, υπάρχοντα κιβώτια, λέμβοι, φράγματα, σκάφη περισυλλογής, απορροφητικά υλικά και φορτηγά για να χρησιμοποιηθούν στις περιοχές όπου αναμενόταν η έλευση του πετρελαίου. Αυτή η δράση πρώτης βοήθειας διασφάλισε ευαίσθητες περιοχές και είχε σαν επακόλουθο την έναρξη επιχειρήσεων απορρύπανσης από το πετρέλαιο με σκάφη περισυλλογής πριν την πάροδο της πρώτης μέρας των επιχειρήσεων. Επιπροσθέτως, δόθηκε

προτεραιότητα στην παρακολούθηση με εναέρια μέσα για την εκτίμηση της κατάστασης προκειμένου να προχωρήσει η εφαρμογή επόμενων σταδίων δράσης.

Ο σχεδιασμός μιας ολοκληρωμένης επιχείρησης μεγάλης κλίμακας ήταν πρωτοβουλία του τοπικού MRCC στη Finisterre και του εθνικής MRCC στη Μαδρίτη. Κατάλληλο προσωπικό κλήθηκε στα κέντρα, το οποίο αφού εκτίμησε τα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά της ρύπανσης και πληροφορήθηκε σχετικά με την τοποθεσία των εξοπλισμών, αιτήθηκε την κινητοποίηση των κατάλληλων μέσων και την αλλαγή θέσης στοιχείων εξοπλισμού για να κρατήσει τις ακτές προστατευμένες. Έτσι, διενεργήθηκαν οι ακόλουθες επιχειρήσεις:

- Δύο πτήσεις στη διάρκεια της μέρας ελικόπτερων εναέριας παρακολούθησης, οι οποίες κατάφεραν να παράγουν αρκετή πληροφορία σχετικά με τη θέση της πετρελαιοκηλίδας και τις παράκτιες περιοχές που προσβάλλονταν από το πετρέλαιο. Αυτή η πληροφορία χρησιμοποιούνταν για την προετοιμασία χαρτών πετρελαϊκής ρύπανσης.
- Πλωτά φράγματα παρατάχθηκαν για να προστατεύσουν τις ευαίσθητες περιοχές στις περιοχές La Coruna, Ares-Betanzos και Ferrol.
- Σκάφη περισυλλογής μάζευαν το πετρέλαιο από την επιφάνεια της θάλασσας.
- Ειδικό σκάφος περισυλλογής μάζευε πετρέλαιο και ρυπασμένα συντρίμμια μαζί.
- Το ναυάγιο επιθεωρήθηκε για να ελεγχθεί το εναπομείναν πετρέλαιο.

Έπειτα από 15 μέρες επιχειρήσεων το μεγαλύτερο μέρος του επιπλέοντος πετρελαίου καθαρίστηκε ενώ μέχρι το τέλος του Ιανουαρίου του 1993, 6.300m³ πετρελαίου και 500m³ πετρελαϊκών αποβλήτων και ρυπασμένων συντριμμιών είχαν καθαριστεί. Ο καθαρισμός λιμανιών, βράχων και παραλιών κράτησε τρεις μήνες επιπλέον.

Εκτός όμως από το πετρέλαιο στις ακτές και στη θάλασσα, το εναπομείναν πετρέλαιο στο πλοίο ήταν κι αυτό ένα ζήτημα μεγάλης σημασίας. Εξαιτίας των καιρικών συνθηκών, δεν ήταν εφικτή η πρόσβαση στο πρυμναίο τμήμα του πλοίου για τον έλεγχο των δεξαμενών όπως επίσης ήταν δύσκολη η κατάδυση στο καταβυθισμένο πρωραίο τμήμα για τον ίδιο σκοπό. Στις 9 Δεκεμβρίου μια ομάδα ειδικών μπόρεσε με ελικόπτερο να μεταφερθεί στο κατάστρωμα για να εξετάσει το πρυμναίο τμήμα και οι επιθεωρήσεις επιβεβαίωσαν την ύπαρξη αργού πετρελαίου στη δεξαμενή Νο.9 και καύσιμου πετρελαίου στη δεξαμενή καυσίμων. Το πλοίο και ένα επίγειος σταθμός συνδέθηκαν με καλώδια και σωλήνες για να επιτραπεί η μεταφορά πετρελαίου μέσω συμπιεσμένου αέρα. Η μεταφορά απαιτούσε δύο ρυμουλκά, ένα ελικόπτερο για τη μεταφορά εξοπλισμού και προσωπικού καθώς και για τυχόν επείγοντα περιστατικά, επτά ρυμουλκούμενες δεξαμενές για να μεταφέρουν το πετρέλαιο στο διυλιστήριο, τέσσερις υδραυλικές αντλίες, τέσσερις αντλίες πεπιεσμένου αέρα, δύο τροφοδοτικά και δύο πυροσβεστικές μονάδες. Η αποκατάσταση του εναπομείναντος πετρελαίου άρχισε την 11^η Δεκεμβρίου και τελείωσε τη 15^η με ακατάπαυστη εργασία. Συνολικά, 274 ρυμουλκούμενες δεξαμενές που περιείχαν 6.500 τόνους αργού πετρελαίου στάλθηκαν στο διυλιστήριο. Επιπλέον, μέχρι το τέλος Ιανουαρίου, απομακρύνθηκαν 2.153 τόνοι καυσίμου πετρελαίου και σημαντικές ποσότητες μίγματος νερού/πετρελαίου και άλλα απόβλητα.

Η πρώτη φάση ενεργειών επικεντρώθηκε στη συγκέντρωση και καθαρισμό πετρελαίου στη θάλασσα καθώς δεν υπήρχε λογική στον καθαρισμό των ακτών και της άμμου, αφού η θάλασσα θα εξακολουθούσε να ξεβράζει ποσότητες πετρελαίου. Έτσι, η πρώτη φάση του καθαρισμού των ακτών άρχισε στις 30 Δεκεμβρίου και ολοκληρώθηκε στο τέλος του Ιανουαρίου. Η επιχείρηση καθαρισμού περιλάμβανε ένα σύνολο 16 παραλιών, εκ των οποίων η κάθε μια έπρεπε να αντιμετωπιστεί διαφορετικά. Βέβαια σε όλες χρησιμοποιήθηκαν χειρονακτικά μέσα (φτυάρια) για να συλλεχθεί η ρυπασμένη άμμος και να τοποθετηθεί σε μικρά κιβώτια. Έπειτα από επιθεωρήσεις που πραγματοποιήθηκαν μεταγενέστερα, φάνηκε ότι σε ορισμένες παραλίες υπήρχε ακόμα πετρέλαιο σε απρόσιτα κυρίως μέρη και έτσι ενεργοποιήθηκε και μια δεύτερη φάση ενεργειών καθαρισμού. Και στις δύο φάσεις μαζί, συγκεντρώθηκαν συνολικά 2.200 τόνοι άμμου με πετρέλαιο και συντρίμια.

Σχολιασμός-Επισημάνσεις

Περιορισμός ευθύνης της ROIL;

Ο όρος "ναυλωτής" αναφέρεται σε ένα πρόσωπο ή μια οντότητα που αγοράζει υπηρεσίες μεταφορών ή τη δυνατότητα μεταφοράς, όπως ορίζεται στη σύμβαση ναυλώσεως με τον πλοιοκτήτη. Ο ναυλωτής του πλοίου μπορεί να προκαλέσει βλάβη στο πλοίο είτε μέσω της διαχείρισής του ή της λειτουργίας του πλοίου, είτε ως αποστολέας και / ή ιδιοκτήτης του φορτίου που μεταφέρεται με το πλοίο. Το δικαίωμα στον περιορισμό της ευθύνης του προκύπτει από τη σύμβαση για τον Περιορισμό της Ευθύνης για Ναυτικές Απαιτήσεις του 1976 (LLMC 1976). Ένα ερώτημα που προκύπτει από την υπόθεση του Aegean Sea είναι ο βαθμός στον οποίο ένας ναυλωτής δικαιούνται να περιορίσει την ευθύνη του σε σχέση με την απαίτηση από τον πλοιοκτήτη για ζημιές στο σκάφος. Το δεξαμενόπλοιο Aegean Sea είχε ναυλωθεί από την ROIL (Repsol Oil International Ltd) σε ένα ταξίδι ναυλοσύμφωνου για φορτίο αργού πετρελαίου. Το αποτέλεσμα του ατυχήματος από το οικονομικό πρίσμα ήταν η απώλεια του πλοίου και του μεγαλύτερου μέρος του φορτίου. Ο πλοιοκτήτης επιχείρησε να ανακτήσει μεταξύ των άλλων, την αξία του πλοίου από την ROIL και ισχυρίστηκε ότι υπήρξε παραβίαση του ναυλοσύμφωνου και ότι η απώλεια που έχει υποστεί ήταν συνέπεια της συμμόρφωσης με τις εντολές του ναυλωτή του. Η ROIL αρνήθηκε την ευθύνη. Ωστόσο ισχυρίστηκε ότι σε περίπτωση που θεωρούταν υπεύθυνη θα εδικαιούτο ως ναυλώτρια να περιορίσει την ευθύνη της σύμφωνα με τη σύμβαση του 1976. Αυτό δεν έγινε δεκτό από το δικαστήριο. Το δικαστήριο αποφάνθηκε ότι μόνο οι πλοιοκτήτες ως πρόσωπα δικαιούνται περιορισμό ευθύνης και δήλωσε ότι κάποιο άλλο πρόσωπο μπορεί να συμπεριληφθεί στην έννοια του πλοιοκτήτη μόνο εφόσον έχει ενεργήσει ως πλοιοκτήτης. Το δικαστήριο επέλεξε να ερμηνεύσει τον όρο του "ναυλωτή" με τη στενή έννοια και καθώς αποφάσισε ότι ο ναυλωτής δε συμπεριφέρθηκε ως πλοιοκτήτης στην περίπτωση του Aegean Sea, αρνήθηκε το δικαίωμα περιορισμού ευθύνης.

Προσέγγιση διάσωσης: στρατηγική πρόληψης ή αντίδρασης;

Παλαιότερα, συγκεκριμένα πριν την εισαγωγή της LOF 90, ο ρόλος των διασωστών σχετικά με την αντιμετώπιση των πετρελαιοκηλίδων δεν ήταν πλήρως καθορισμένος,

ιδιαίτερα στα παράκτια ύδατα. Συχνά οι διασώστες λάμβαναν εντολή να αφαιρέσουν το πετρέλαιο από ένα πλοίο που είχε υποστεί ατύχημα πριν διενεργήσουν επιχείρηση διάσωσης. Τέτοιες εντολές δίνονταν χωρίς να έχει γίνει διερεύνηση της πρακτικότητας της εφαρμογής τους και χωρίς να έχουν ληφθεί υπόψη οι πιθανές συνέπειες που θα επέφεραν. Έτσι, συχνά οι επιχειρήσεις διάσωσης οδηγούνταν σε αποτυχία. Στην περίπτωση του Aegean Sea, μετά το ατύχημα, η γύρω θαλάσσια περιοχή υπέστη σοβαρή ρύπανση για την αντιμετώπιση της οποίας υπήρξε κινητοποίηση μέσων. Επίσης, σχεδόν παράλληλα με τις επιχειρήσεις καθαρισμού του πετρελαίου στη θάλασσα, μεγάλη ποσότητα πετρελαίου και καυσίμου περισυλλέχθηκε από το εσωτερικό των δεξαμενών του πλοίου. Το ζήτημα που εγείρεται απ' αυτό είναι κατά πόσο η απομάκρυνση του φορτίου ήταν ουσιαστικά εντασσόμενη στις επιχειρήσεις διάσωσης ή αποτελούσε τελικά προληπτικό μέτρο. Και κατά πόσο είναι θεμιτό και επιδιωκόμενο σε περιπτώσεις μεγάλων ατυχημάτων που προκαλούν τέτοιας έκτασης περιβαλλοντικές καταστροφές να μην δίνεται έμφαση σε μια στρατηγική αντίδρασης - αντιμετώπισης της ρύπανσης.

6.2 Το ατύχημα του Sea Diamond

Χαρακτηριστικά ατυχήματος

Όνομα: Sea Diamond

Ημερομηνία: 5 Απριλίου 2007

Τοποθεσία: Ελλάδα

Περιοχή ατυχήματος: Φηρά, Σαντορίνη

Τύπος του πλοίου: Κρουαζιερόπλοιο (cruise ship)

Ημερομηνία κατασκευής: 1986

Σημαία: Ελληνική

Τύπος ατυχήματος: Πρόσκρουση

Τύπος ρύπου: HFO (βαρύ πετρέλαιο καυσίμου μαζούτ)

Μεταφερόμενη ποσότητα: 516 τόνοι

Αφηγηματικό τμήμα

Το κρουαζιερόπλοιο Sea Diamond άνηκε στην εταιρία «Louis Hellenic-Cruises» και είχε ναυπηγηθεί το 1986, ενώ είχε ανακαινιστεί το 1999. Πολλά σενάρια έχουν διατυπωθεί

για την αιτία που προκάλεσε το ατύχημα, εκ των οποίων ένα είναι η απόδοσή του στον ανθρώπινο παράγοντα (ανθρώπινο λάθος), και άλλο πολύ δημοφιλές είναι η απόδοσή του στην εκ προθέσεως βύθιση του 21χρονου πλοίου για τη λήψη αποζημίωσης από την ασφαλιστική εταιρία.



Εικόνα 6.2: Το κρουαζιερόπλοιο Sea Diamond σε κλίση, πηγή: www.zoomnews.gr

Στις 5/4/2007, το Sea Diamond ενώ κατά την αγκυροβόληση πλησιάζει τον όρμο των Φηρών στη Σαντορίνη, αποκλίνει από την πορεία του και κατευθύνεται προς τα απόκρημνα βράχια, με αποτέλεσμα περίπου στις 4 μ.μ. να προσκρούσει σε χαρτογραφημένο ύφαλο, ο οποίος βρισκόταν σε απόσταση μισού ναυτικού μιλίου ανοικτά των Φηρών. Γρήγορα πήρε μεγάλη κλίση προς τη δεξιά πλευρά. Η αρχική κλίση, σύμφωνα με το υπουργείο Εμπορικής Ναυτιλίας, ήταν 12 μοίρες δεξιά, με αποτέλεσμα ο πλοίαρχος να διατάξει την εγκατάλειψη του. Το κρουαζιερόπλοιο κατά τη διάρκεια του ατυχήματος μετέφερε 1156 επιβάτες και 391 μέλη πληρώματος. Οι επιβάτες μαζεύτηκαν στα καταστρώματα αλλά η αποβίβαση ήταν δύσκολη. Το “Νήσος Θηρασία” πλησίασε το Sea Diamond και έγινε η επιβίβαση 1500 περίπου ατόμων στο “Νήσος Θηρασία”. Το πλοίο, στο οποίο παρέμειναν 30 μέλη του πληρώματος, ρυμουλκήθηκε από το ρυμουλκό Λέων 1 σε αβαθή στο Αθηνικό, όπου και

παρέμεινε όλη τη νύχτα γεμίζοντας σιγά σιγά με νερό και πηγαίνοντας σταθερά προς το βυθό της Καλντέρας. Με το πρώτο φως της ημέρας, πάνω από 14 ώρες μετά την πρόσκρουση, η πλήρη του Sea Diamond χάθηκε τελικά στο βυθό της Καλντέρας.

Η πλοιοκτήτρια εταιρία αποζημιώθηκε με 55 εκατομμύρια δολάρια. Τραγική ήταν η απώλεια δύο ανθρώπων που παρέμειναν στο βυθιζόμενο πλοίο και δεν κατάφεραν να γλυτώσουν. Επιπρόσθετα, οι δεξαμενές πετρελαίου καυσίμου, diesel, και καταλοίπων του πλοίου, καταστράφηκαν κατά τη βύθιση, με αποτέλεσμα τη δημιουργία μιας σημαντικής πετρελαιοκηλίδας που ήταν απειλητική για το περιβάλλον και τη γεωλογικά ενδιαφέρουσα τοποθεσία, αλλά και για τον τουρισμό που άνθιζε στο νησί. Την επόμενη μέρα κιόλας, τα σημάδια της ρύπανσης ήταν ιδιαίτερα εμφανή και άρχισε η απορρύπανση από το πετρέλαιο της θάλασσας και των ακτών. Υπό την επίβλεψη των ελληνικών αρχών, οι ιδιοκτήτες και ασφαλιστές του πλοίου σε συνεργασία με ειδικούς σε διεθνές επίπεδο, ξεκίνησαν μια επείγουσα επιχείρηση αντιμετώπισης της επικείμενης αλλά και ήδη υπάρχουσας απειλής. Η επιχείρηση κατόρθωσε να απομακρύνει από την επιφάνεια της θάλασσας ένα μεγάλο τμήμα του διαφυγόντος πετρελαίου, συνεπώς και να περιορίσει την καταστροφή των ακτών του νησιού.

Όπως αποκαλύπτεται ύστερα από δυόμισι χρόνια από τη δικογραφία και την έκθεση του Ανακριτικού Συμβουλίου Ναυτικών Ατυχημάτων, μία ώρα μετά την αναχώρηση του πλοίου από το λιμάνι του Ηρακλείου Κρήτης με προορισμό τη Σαντορίνη, μία από τις τέσσερις κύριες μηχανές του είχε τεθεί εκτός λειτουργίας λόγω βλάβης σε κάποια αντλία πετρελαίου. Έπειτα από επισκευές για τις οποίες απαιτήθηκαν σχεδόν τρεις ώρες και ενώ το πλοίο πλησίαζε πλέον στο λιμάνι των Φηρών, η μηχανή είχε τεθεί και πάλι σε λειτουργία, για να ακολουθήσει η πρόσκρουση δεκαπέντε λεπτά αργότερα. Σύμφωνα με τη νομοθεσία, ο πλοίαρχος ήταν υποχρεωμένος να ενημερώσει για τη βλάβη το νορβηγικό νηογνώμονα, ο οποίος είχε πιστοποιήσει την κλάση του, τον Κλάδο Επιθεώρησης Εμπορικών Πλοίων (ΚΕΕΠ) του YEN και την πλοιοκτήτρια εταιρία. Παρ' όλ' αυτά, κανείς δεν είχε ειδοποιηθεί σχετικά. Αν είχαν ενημερωθεί οι επιθεωρητές, θα καθοδηγούσαν το πλοίο στο κοντινότερο λιμάνι, θα επιθεωρούσαν εάν οι επισκευές που είχαν ήδη πραγματοποιηθεί ήταν επαρκείς και μόνο τότε θα επέτρεπαν τη συνέχιση της πορείας του.



Εικόνα 6.3: Θαλάσσια ρύπανση λόγω ατυχήματος Sea Diamond, πηγή: www.infomarine.gr

Σε ότι αφορά τις περιβαλλοντικές προεκτάσεις του ναυαγίου και της μη ανέλκυσής του, βραχυπρόθεσμα η επιβάρυνση του περιβάλλοντος από το ναυάγιο δεν είναι ορατή. Μακροπρόθεσμα όμως, αν δε γίνει η ανέλκυση, η κατάσταση θα είναι μη αναστρέψιμη κι αυτό γιατί

το βυθισμένο πλοίο εξακολουθεί να είναι μια εν δυνάμει πηγή ρύπανσης η οποία δε γνωρίζουμε πότε θα ενεργοποιηθεί. Όταν αρχίσει να προχωράει η διάβρωση των τοιχωμάτων του πλοίου, τόσο από τα μέταλλα όσο και από τον εξοπλισμό που περιέχει, ηλεκτρικές συσκευές, χρώματα, λιπαντέλαια κ.α., τότε θα υπάρξουν σοβαρά προβλήματα ρύπανσης.

Επιχείρηση διάσωσης

Διάσωση επιβατών και πληρώματος

Μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα από τη γνωστοποίηση του ατυχήματος του Sea Diamond, τέθηκε σε συναγερμό το Λιμενικό Σώμα που επιστράτευσε όλα τα παραπλέοντα σκάφη του. Από τη στιγμή που ενημερώθηκε το ΕΚΣΕΔ για την κατάσταση ανάγκης στην οποία βρισκόταν το Sea Diamond, κινητοποίησε άμεσα τον κρατικό μηχανισμό έρευνας και διάσωσης, ενημερώνοντας παράλληλα και όλους τους αρμόδιους κρατικούς φορείς (ΓΕΕΘΑ/ ΕΘΚΕΠΙΧ, ΑΣ/ ΚΕΠΙΧ, ΓΓΠΠ/ ΚΕΠΙΧ, ΕΛ.ΑΣ. και Π.Υ.). Αποτέλεσμα του συντονισμού από το ΥΕΝ/ΕΚΣΕΔ ήταν να σπεύσουν στην περιοχή για παροχή βοήθειας τέσσερα 4 ελικόπτερα Super Puma και δύο 2 ελικόπτερα τύπου AB-205 της Π.Α, τα αεροσκάφη A/C-23 του Λ.Σ. και τύπου C-130 της Π.Α, οκτώ 8 περιπολικά σκάφη του Λ.Σ. από όμορες Λιμενικές Αρχές, το επιβατηγό Ocean Majesty, το επιβατηγό-οχηματαγωγό Blue Star Paros, το κρουαζιερόπλοιο Aegean II και το επιβατηγό-οχηματαγωγό Αρσινόη, τέσσερα 4 ελικόπτερα τύπου Shikorski του Π.Ν, καθώς και δύο 2 φρεγάτες, δύο 2 τορπιλάκατοι και μία 1 κανονιοφόρος του Π.Ν. Παράλληλα, ενεργοποιήθηκε τοπικός μηχανισμός έρευνας-διάσωσης από την Λιμενική Αρχή Θήρας και σύμφωνα με το τοπικό σχέδιο έκτακτης ανάγκης συνέγειρε το επιβατηγό-οχηματαγωγό Θηρασία, σκάφος Ελληνικής Ομάδας Διάσωσης, το ρυμουλκό Λέων, τρία 3 αλιευτικά σκάφη και πλήθος λαντζών και λέμβων. Παράλληλα δόθηκε εντολή να ξεκινήσει κλιμάκιο γιατρών του Στρατού από την Ελευσίνα για παν ενδεχόμενο.

Ορισμένοι επιβαίνοντες μεταφέρθηκαν στη στεριά με σωστικές λέμβους, ωστόσο την τελική λύση έδωσε το μικρό φεριμπότ ανοικτού τύπου Νήσος Θηρασία το οποίο κατάφερε να προσεγγίσει το Sea Diamond και να παραλάβει τους επιβάτες.



Εικόνα 6.4: Επιχείρηση διάσωσης Sea Diamond,
πηγή: aktofylakas.blogspot.gr

Οι καιρικές συνθήκες στην περιοχή ήταν καλές, γεγονός που διευκόλυνε το έργο της διάσωσης. Από το υπουργείο Εμπορικής Ναυτιλίας έγινε γνωστό ότι η επιχείρηση ολοκληρώθηκε χωρίς να τραυματιστεί κανένας επιβάτης ή μέλος πληρώματος του

πλοίου. Παρά την επιτυχή διενέργεια της επιχείρησης διάσωσης, αγνοείται η τύχη δύο επιβατών, ενός μικρού αγοριού και του πατέρα του.

Διάσωση περιβάλλοντος

Γενικά

Από τις 18:05 της 05-04-2007 ενεργοποιήθηκαν οι διαδικασίες που προβλέπονται βάσει του π.δ. 11/2002 «Εθνικό Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης για την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης από πετρέλαιο και άλλες επιβλαβείς ουσίες» και τέθηκε σε ετοιμότητα ο εξοπλισμός και συναφή υλικά απορρύπανσης του Λιμεναρχείου Θήρας, ενώ στον ίδιο χρόνο μεταβιβάστηκε έγγραφη εντολή - οδηγία προς Πλοίαρχο και Α΄ Μηχανικό του πλοίου για συγκεκριμένη προληπτική ενέργεια αποτροπής – αποφυγής ρύπανσης της θάλασσας με το κλείσιμο των εξαεριστικών του πλοίου, όπως και συνέβη σύμφωνα με δήλωση του Α΄ μηχανικού του πλοίου. Παράλληλα, δόθηκαν άμεσα οδηγίες-εντολές για την λήψη μέτρων προστασίας θαλασσίου περιβάλλοντος που προβλέπονται από το ανωτέρω π.δ, ενώ πέραν τούτου στο σημείο του συμβάντος απεστάλησαν ειδικά σκάφη απορρύπανσης, εξειδικευμένο – έμπειρο ανθρώπινο δυναμικό, καθώς και εξοπλισμός – υλικά απορρύπανσης.

Ένα από τα πρώτα μέτρα κατά της ρύπανσης που λήφθηκαν ήταν η ανάπτυξη σε τοπικό επίπεδο παράκτιου φράγματος 500 μέτρων. Το φράγμα δέθηκε στο πλοίο για να καλύψει το ενδεχόμενο, πετρέλαιο να αρχίσει να διαρρέει από αυτό. Δυστυχώς, όταν το πλοίο βυθίστηκε την επόμενη μέρα, τράβηξε όλη την αλυσίδα του φράγματος μαζί του στο βυθό. Ακόμα και πριν τη βύθιση του πλοίου, διάφορα εξειδικευμένα μέσα για την αντιμετώπιση πετρελαιοκηλίδων από ιδιωτικές και κυβερνητικές πηγές εστάλησαν στην περιοχή. Η ραχοκοκαλιά της αντιμετώπισης καταστάσεων εκτάκτου ανάγκης, καθώς και το έργο καθαρισμού παρήχθησαν από την ελληνική Environmental Protection Engineering SA (ΕΠΕ), με συμβόλαιο των ιδιοκτητών του Sea Diamond που σύναψαν μαζί της. Η ΕΠΕ γρήγορα άρχισε την κινητοποίηση των πόρων της από τις διάφορες βάσεις της σε όλη τη χώρα και κατέφτασε στην περιοχή στις 6 Απριλίου με το φράγμα, σκάφη περισυλλογής, και τα πρώτα δύο από τα τέσσερα αυτοκινούμενα σκάφη περισυλλογής («ΑΚΤΑΙΑ») που θα χρησιμοποιούσε στην επιχείρηση. Κενά οχήματα, περισσότερα φράγματα, σκάφη υποστήριξης, καθώς και τα επιπλέον «ΑΚΤΑΙΑ» έφτασαν λίγο αργότερα.

Η αντιμετώπιση κατάστασης έκτακτης ανάγκης κατά τις πρώτες ημέρες και εβδομάδες επικεντρώθηκε στη συλλογή και ανάκτηση βαρέος καυσίμου μαζούτ (ΗFO), με τα αυτοκινούμενα σκάφη περισυλλογής, συλλέγοντας και αποθηκεύοντας για μελλοντική ανάκτηση, μεγάλου πάχους κηλίδες πετρελαίου.

Μετά από μερικές ημέρες συνεχούς ανάκτησης πετρελαίου, διαπιστώθηκε ότι ενώ η αρχική εκροή του πετρελαίου μετά τη βύθιση γινόταν με το μέγιστο ρυθμό, και παρά την μείωση του ρυθμού της συνεχιζόμενης απελευθέρωσης, δεν υπήρχε ακριβής ένδειξη του χρονικού διαστήματος που θα συνεχιστεί η εκροή. Οι αποφάσεις προέβλεπαν τη συνέχιση της ανάκτησης με όλους τους διαθέσιμους πόρους που είχαν καλή απόδοση, την απομάκρυνση των πόρων που δεν είχαν καλή απόδοση (π.χ.

ελαιόφιλα σκάφη περισυλλογής), καθώς και την αναβολή του καθαρισμού των ακτών σε μεγάλη κλίμακα μέχρι να ελεγχθεί ο κίνδυνος της εκ νέου ρύπανσης από πετρέλαιο. Αν και η επιχείρηση καθαρισμού της ακτογραμμής τελικά ολοκληρώθηκε επίσημα στις 19 Ιουλίου, περισσότερες από 100 μέρες μετά τη βύθιση, η διαρροή από το ναυάγιο εξακολουθούσε με αργό πια ρυθμό. Για αρκετό διάστημα παρατηρήθηκε ότι πολλαπλοί τύποι πετρελαίου έβγαιναν στην επιφάνεια της θάλασσας από διαφορετικές θέσεις, από τους οποίους τα ελαφριά πετρέλαια δεν απαιτούσαν δράση αντιμετώπισης αφού φαίνονταν να εξατμίζονται και να διαχέονται. Η μειωμένου ρυθμού διαρροή συνεχίστηκε έως και το Φεβρουάριο του 2009, οπότε και τερματίστηκε.

Εκτιμάται ότι όλες οι επιχειρήσεις καθαρισμού μαζί (απομάκρυνση πετρελαίου από τη θάλασσα, καθαρισμός ακτών) συνολικά απομάκρυναν από το περιβάλλον 450 τόνους πετρελαίου, ποσότητα που αντιπροσωπεύει το 87% της συνολικής ποσότητας του πετρελαίου (516 τόννοι) που βυθίστηκε μαζί με το πλοίο και προφανώς περιλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος του πετρελαίου που βγήκε στην επιφάνεια.

Φράγματα και σκάφη περισυλλογής

Το κύριο χαρακτηριστικό στην επιχείρηση αντιμετώπισης ρύπανσης ήταν ο εύστοχος σχεδιασμός της περιφράξης του πετρελαίου προκειμένου να εγκλωβιστεί και να μη διαφύγει, ο οποίος περιλάμβανε πλωτό φράγμα κυκλικής τοποθέτησης πάνω από την περιοχή του ναυαγίου. Το πρακτικό πρόβλημα της σταθεροποίησης του φράγματος προέκυψε, καθώς σε μέρες με μεγάλες εντάσεις ανέμου έφευγε από τη θέση που έπρεπε να είναι έτσι ώστε να έχει κάποια αποτελεσματικότητα. Άλλο πρόβλημα ήταν η βύθιση τμημάτων φράγματος



Εικόνα 6.5: Πλωτό φράγμα από κοντά, πηγή: ΙΤΟΡΡ



Εικόνα 6.6: Πλωτό φράγμα όπως φαίνεται από ψηλά, πηγή: ΙΤΟΡΡ

(χαρακτηριστικά, με αυτό τον τρόπο χάθηκαν στη θάλασσα 1900m φράγματος), η οποία αντιμετωπίστηκε τελικά με την εγκατάσταση ενός μόνιμου συστήματος αγκυροβόλησης το Μάιο του 2007.

Σε ότι αφορά το κομμάτι της περισυλλογής του πετρελαίου, τα σκάφη περισυλλογής “ΑΚΤΑΙΑ” απομάκρυναν το μεγαλύτερο μέρος του πετρελαίου από την επιφάνεια της θάλασσας. Τα “ΑΚΤΑΙΑ” έχουν αποδειχθεί ιδιαίτερα ευέλικτα και λόγω της

κατασκευής της πλήρης τους μπορούν να λειτουργήσουν σε στενούς χώρους και ταραγμένη θάλασσα. Στην περίπτωση του Sea Diamond, αυτά τα σκάφη περισυλλογής ήταν σε θέση να λειτουργήσουν υπό συνθήκες ανέμου με μεγαλύτερη ευκολία απ' ό,τι άλλα σκάφη π.χ. τύπου V. Ένα άλλο σημαντικό χαρακτηριστικό των σκαφών αυτών ήταν η άνεση με την οποία ανακτούσαν το γαλακτωματοποιημένο πετρέλαιο αλλά και τα μίγματα συντριμμίων-πετρελαίου, ενώ πολλά άλλα συστήματα ελαιόφιλης βάσης έχουν βασικό πρόβλημα στη μεταχείριση των μη κολλωδών γαλακτωμάτων.

Βασική παράμετρος των δραστηριοτήτων των σκαφών περισυλλογής ήταν η χρήση των φορητών στο λιμάνι. Δεδομένης της απότομης κλίσης των βράχων της Καλντέρας, το μοναδικό σημείο τοποθέτησης των φορητών ήταν στο μικρό τοπικό λιμάνι. Συνολικά το μήκος του χώρου εργασίας για αυτά τα δύο φορητά (όχι πάνω από 300 m), αντιπροσώπευε λιγότερο από το 5% του συνολικού μήκους της ακτογραμμής που επηρεάστηκε από το συμβάν. Με αρκετή τύχη, υπήρξαν πολλές μέρες κατά τις οποίες επικρατούσαν άνεμοι που ωθούσαν τις πρόσφατα διαρρέουσες πετρελαιοκηλίδες απευθείας στο μικρό λιμάνι.

Συνολικά, οι κύριοι λόγοι που ώθησαν στην επιτυχία τις επιχειρήσεις των σκαφών περισυλλογής ήταν οι ακόλουθοι:

- Τα σκάφη ήταν καλά προσαρμοσμένα στα χαρακτηριστικά του πετρελαίου και στις τυπικές καταστάσεις θάλασσας και εκείνα που δεν ήταν τόσο καλά προσαρμοσμένα γρήγορα απορρίφθηκαν.
- Οι ομάδες ήταν έμπειρες με ικανά σκάφη και εξοπλισμό.
- Τα σκάφη ήταν σε θέση να περισυλλέξουν τα συντρίμια και να παραδώσουν ένα σχετικά καθαρό νερό.
- Οι άνεμοι γενικά ώθησαν το πετρέλαιο προς την ίδια κατεύθυνση και ποτέ έξω στη θάλασσα.
- Υπήρχαν ελάχιστα επιφανειακά ρεύματα ή παλίρροιες, μόνο άνεμος.
- Το γαλακτωματοποιημένο πετρέλαιο συνήθως δεν κολλούσε στα βράχια ή σε άλλες επιφάνειες κατά τις πρώτες ημέρες της επιχείρησης.
- Η θέση και η κατεύθυνση της μετατόπισης του πετρελαίου ήταν πάντα εύκολα αντιληπτή πάνω από τα βράχια.
- Ο άνεμος παρέσυρε συχνά το πετρέλαιο στο λιμάνι, όπου τα φορητά ήταν σε θέση να το παραλάβουν.

Καθαρισμός ακτογραμμής

Η φάση καθαρισμού των ακτών δεν άρχισε πριν το τέλος του Μαΐου, όταν η μείωση της διαρροής πετρελαίου από το ναυάγιο μπορούσε να ελεγχθεί στην περιοχή μεταξύ του ναυαγίου και του λιμανιού του Αθηνιού. Μέχρι τότε είχαμε το φαινόμενο της εκ νέου ρύπανσης των ακτών με την εμφάνιση σε



Εικόνα 6.7: Καθαρισμός ακτογραμμής, πηγή: www.infomarine.gr

αυτές μπαλών πίσσας και μικρών ποσοτήτων πετρελαίου θαμμένου στην άμμο. Ύστερα από μια πρώτη φάση συλλογής καθαρού πετρελαίου παγιδευμένου σε κοιλάτες της ακτογραμμής με αντλίες κενού και με το χέρι, ο καθαρισμός επικεντρώθηκε κυρίως σε χειρονακτικές τεχνικές λόγω της δυσκολίας πρόσβασης στην ακτή. Η συνολική έκταση που καθαρίστηκε ήταν περίπου 6 χιλιόμετρα από τα οποία το 40% ήταν με χαλίκι (διάμετρος 4 έως 64 mm) ή κροκάλα (διάμετρος 64-256 mm) με μικρά διαστήματα ή στρώματα από χοντρή άμμο. Σημαντικές προσπάθειες καταβλήθηκαν για τον καθαρισμό αυτών των παραλιών, καθώς ορισμένες χρησιμοποιούνται για αναψυχή το καλοκαίρι. Ο καθαρισμός συνίστατο σε επαναλαμβανόμενες φάσεις χειρονακτικού καθαρισμού, επιλεκτικής συλλογής γαλακτωματοποιηθέντος πετρελαίου, ρυπασμένου χαλικιού / άμμου, και ρυπασμένων συντριμμίων (βλάστηση, σκουπίδια). Αργότερα, και προκειμένου να μειωθούν οι ποσότητες του υλικού στις παραλίες, ιδιαίτερα στα μέρη με κροκάλες, πραγματοποιήθηκε πλύσιμο με χαμηλή πίεση υποβοηθούμενο με απορροφητικά φράγματα. Περίπου το 55% της ακτής ήταν ηφαιστειακά ψηλά βράχια, μεγάλοι βράχοι, πέτρες (διάμετρος > 256 mm) και ένα 5% ήταν τεχνητές κατασκευές, συμπεριλαμβανομένων τοίχων από μπετόν και κυματοθραυστών. Και στις δύο περιπτώσεις, έγινε καθαρισμός με υψηλή πίεση και συλλογή του πλυμένου πετρελαίου με απορροφητικά. Ένα μεγάλο μέρος των εργασιών καθαρισμού ακτογραμμής έπρεπε να πραγματοποιηθεί με άλλα σκάφη λόγω των ζητημάτων πρόσβασης και ασφάλειας ενώ οι κλίμακες και οι ξύλινες γέφυρες ήταν αναγκαίες κάποιες φορές ώστε να επιτραπεί η πρόσβαση. Τα υψηλά πρότυπα ασφάλειας επέτρεψαν την ολοκλήρωση του έργου χωρίς οποιαδήποτε ατυχήματα. Το πλύσιμο με υψηλή πίεση ήταν ιδιαίτερα αποτελεσματικό εν μέρει λόγω της φύσης του πετρελαίου (γαλάκτωμα διαφόρων βαθμών) καθώς και του είδους των βράχων. Στα περισσότερα μέρη, όλα τα ίχνη του πετρελαίου εξαφανίστηκαν εντελώς.

Σχόλια-Επισημάνσεις

Μέσα από την αντιμετώπιση του παρόντος ατυχήματος, αντιλαμβανόμαστε ότι:

1. Η διάσωση των επιβατών, η οποία αποτελεί το υπ' αριθμόν 1 ζήτημα ενδιαφέροντος, είναι θέμα ωρών να επιτευχθεί. Αντίθετα, η προστασία του θαλάσσιου οικοσυστήματος είναι μια επίπονη και χρονοβόρα διαδικασία που απαιτεί μεγάλα χρονικά περιθώρια για να ολοκληρωθεί επιτυχώς.
2. Τα βαθιά νερά και τα υπέρογκα βράχια έθεσαν μεγάλες προκλήσεις όσον αφορά την τοποθέτηση των πλωτών φραγμάτων και την πρόσβαση, αλλά ξεπεράστηκαν μέσα από μια ποικιλία προσαρμοσμένων στρατηγικών.
3. Καθοριστικής σημασίας ήταν το γεγονός ότι το μεγαλύτερο μέρος του πετρελαίου που απελευθερώθηκε από το ναυάγιο συλλέχθηκε απευθείας από την επιφάνεια του νερού μειώνοντας έτσι σημαντικά τις επιπτώσεις στην ακτογραμμή. Ένα εξειδικευμένο σύστημα αγκυροβολίας εγκαταστάθηκε γύρω από το ναυάγιο το οποίο με επιτυχία έθεσε υπό έλεγχο το μεγαλύτερο μέρος του πετρελαίου, έτσι ώστε να μπορεί να ανακτηθεί από τα σκάφη περισυλλογής. Το γεγονός αυτό επέτρεψε στις επεμβάσεις να δώσουν έμφαση στον λεπτομερή καθαρισμό των ακτών, διαδικασία χρονοβόρα. Με δεδομένη τη δυσκολία του έργου αυτού, ήταν ιδιαίτερα σημαντικό να λειτουργήσει η διάταξη του φράγματος πάνω από το ναυάγιο, προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος της εκ νέου ρύπανσης από το ναυάγιο.

4. Η χρήση πλωτών φραγμάτων και γενικότερα η χρήση του εξοπλισμού απορρύπανσης δεν είναι μια στατική και μονοδιάστατη διαδικασία. Η προσαρμογή της ανάλογα με τις συνθήκες του ατυχήματος, τις συνθήκες του περιβάλλοντος, την κατάσταση της θάλασσας, τα τοπογραφικά δεδομένα, το χερσαίο οικοσύστημα, τη μορφολογία του εδάφους, είναι απαραίτητο συστατικό για την επιτυχία των επιχειρήσεων. Ένας δεδομένος τρόπος αντιμετώπισης μπορεί να είναι αποτελεσματικός όταν εφαρμοστεί σε μία δεδομένη περίπτωση, αλλά ο ίδιος μπορεί κάλλιστα να αποδειχθεί πλήρως αναποτελεσματικός ή και ζημιογόνος όταν εφαρμοστεί σε μια άλλη.

5. Η δυσκολία ή ευκολία της διενέργειας μιας επιχείρησης εξαρτάται από ένα πλήθος παραγόντων και μπορεί αυτοί οι παράγοντες να μην επιδρούν άμεσα σε αυτή αλλά και με έμμεσο τρόπο. Για παράδειγμα, το δεδομένο ότι οι παραλίες της Σαντορίνης προσελκύουν σημαντικό αριθμό τουριστών, αν και δεν επηρεάζει άμεσα τις επιχειρήσεις απορρύπανσης των ακτών όπως θα τις επηρέαζαν τα δεδομένα της μορφολογίας τους (απότομα βράχια, ποικιλία μορφολογίας με την πλειοψηφία των ακτών να καλύπτονται από πέτρες), επιδρά έμμεσα σε αυτές.

6.3 Το ατύχημα του Cosco Busan

Χαρακτηριστικά ατυχήματος

Όνομα: Cosco Busan
Ημερομηνία: 7 Νοεμβρίου 2007
Τοποθεσία: Η.Π.Α.
Περιοχή ατυχήματος: Σαν Φρανσίσκο, Καλιφόρνια
Τύπος του πλοίου: Φορτηγό πλοίο (container ship)
Ημερομηνία κατασκευής: 2001
Σημεία: Κορεάτικη
Τύπος ατυχήματος: Πρόσκρουση
Τύπος ρύπου: βαρύ καύσιμο πετρέλαιο
Ποσότητα που διέρρευσε: 203000 λίτρα



Εικόνα 6.8: Cosco Busan, πηγή: www.webmar.com

Αφηγηματικό τμήμα

Στις 7 Νοεμβρίου του 2007, υπό δυσμενείς μετεωρολογικές συνθήκες πυκνής ομίχλης και συνεπώς με περιορισμένη ορατότητα, το φορτηγό πλοίο Cosco Busan, μήκους 275 μέτρων, προσέκρουσε στη γέφυρα της ακτής του Σαν Φρανσίσκο γνωστή με το όνομα Bay Bridge. Η βίαιη επαφή με το στυλό στήριξης της γέφυρας προκάλεσε ρήγμα μήκους πολλών μέτρων στο πλοίο, ενώ η γέφυρα δεν υπέστη σοβαρές ζημιές. Η ρήξη δύο εκ των δεξαμενών καυσίμου του πλοίου που ακολούθησε, επέφερε τη διαρροή 53,500 γαλονιών πετρελαίου στον όρμο του Σαν Φρανσίσκο. Δεν προέκυψε καμία



Εικόνα 6.9: Αποκατάσταση μολυσμένου πτηνού από πετρέλαιο, πηγή: nrm.dfg.ca.gov

ανθρώπινη απώλεια ούτε τραυματισμός από το ατύχημα, αλλά το πετρέλαιο μόλυνε 320 χιλιόμετρα ακτογραμμής και θανάτωσε πάνω από 2500 πουλιά 50 περίπου ειδών, καθώς και κάποιο μικρό αριθμό φαλαινών.

Ο κυβερνήτης της Καλιφόρνια Άρνολντ Σβαρτσενέγκερ

κήρυξε κατάσταση εκτάκτου ανάγκης στην Καλιφόρνια ώστε να υπάρξει ευχερέστερη αντιμετώπιση της διαρροής πετρελαίου από το πλοίο Cosco Busan που απειλούσε τη χλωρίδα, την πανίδα και χιλιόμετρα παρθένων παραλιών. Ο Σβαρτσενέγκερ υπέγραψε εντολή με την οποία καλούσε να αναπτυχθούν όλα τα διαθέσιμα μέσα για την απορρύπανση της περιοχής. Ο συνολικός προϋπολογισμός ζημιών από το

ατύχημα εκτιμήθηκε 2,1 εκατομμύρια δολάρια για το πλοίο, 1,5 εκατομμύρια δολάρια για τη γέφυρα και πάνω από 70 εκατομμύρια για την περιβαλλοντική απορρύπανση.

Επιχείρηση διάσωσης

Διάσωση περιβάλλοντος

Συνοπτικά, οι οργανισμοί – παράγοντες που συνέδραμαν στην αντιμετώπιση της πετρελαιοκηλίδας ήταν οι εξής:

- Η ακτοφυλακή (Coast Guard). Η πρόσκρουση του Cosco Busan έγινε σε μια περιοχή που υπάγεται στη δικαιοδοσία της ακτοφυλακής του Σαν Φρανσίσκο (Coast Guard Sector San Francisco). Ο διοικητής της ακτοφυλακής του Σαν Φρανσίσκο ήταν ο Ομοσπονδιακός Επί Τόπου Συντονιστής (FOSC- Federal On-Scene Coordinator) για την απόκριση στο περιστατικό. Ο FOSC έχει την απόλυτη εξουσία στη λήψη αποφάσεων σχετικών με την απόκριση και είναι υπεύθυνος διοίκησης και συντονισμού ομοσπονδιακών επιχειρήσεων. Προ του γεγονότος μιας πετρελαιοκηλίδας, ο FOSC είναι υπεύθυνος για την επίβλεψη των επιχειρήσεων και εφόσον αποφασιστεί ότι η επιχείρηση δε διενεργείται σωστά μπορεί να πάρει τον έλεγχο ο ίδιος.
- Το Γραφείο Έκτακτων Υπηρεσιών της Καλιφόρνια (OES- California Office of Emergency Services). Αυτό συντονίζει την όλη απόκριση του κράτους στις μεγάλες καταστροφές προς υποστήριξη της τοπικής κυβέρνησης.
- Το Γραφείο Πρόληψης Κηλίδων και Απόκρισης της Καλιφόρνια (DFG-OSPR - California Department of Fish and Game-Office of Spill Prevention and Response). Έχει ευθύνη για την πρόληψη κηλίδων πετρελαίου και άλλων επιζήμιων υλικών και την αντιμετώπιση αυτών. Ο επιθεωρητής της DFG-OSPR ήταν ο συντονιστής (state on-scene coordinator- SOS) της απόκρισης.
- Η Fleet Management Ltd. του Χονγκ Κονγκ ήταν υπεύθυνη για την τεχνική διαχείριση του Cosco Busan εκ μέρους της Regal Stone Ltd. του Χονγκ Κονγκ, πλοιοκτήτριας εταιρίας του πλοίου.
- Η O'Brien's Group. Σύμφωνα με την αμερικανική OPA 90, όλα τα πλοία που έχουν πρόσβαση σε αμερικάνικα λιμάνια πρέπει να έχουν ένα πλάνο που αναγνωρίζει ένα καταρτισμένο άτομο (QI- qualified individual) που θα ενημερωθεί σε περίπτωση πετρελαιοκηλίδας και θα διευθύνει την επιχείρηση εκ μέρους του πλοιοκτήτη. Το ρόλο του QI είχε η O'Brien's Group.
- Οργανισμοί αντιμετώπισης πετρελαιοκηλίδων. Το προαναφερθέν πλάνο αναγνώριζε δύο οργανισμούς αντιμετώπισης πετρελαιοκηλίδων, την MSRC και την NRCES, οι οποίες θα ενημερώνονταν σε περίπτωση που το πλοίο εμπλεκόταν σε πετρελαιοκηλίδα.

Από τα πρώτα λεπτά του ατυχήματος, το Cosco Busan επικοινωνήσε με το κέντρο εθνικής απόκρισης (National Response Center), τους οργανισμούς αντιμετώπισης πετρελαιοκηλίδων (MSRC, NRCES), τον QI και το OES, όπως προβλεπόταν. Η ακτοφυλακή του Σαν Φρανσίσκο και η DFG-OSPR ειδοποιήθηκαν για το συμβάν και ανταποκρίθηκαν αμέσως, καταφτάνοντας στην περιοχή του συμβάντος μέσα σε πενήντα λεπτά. Η NRCES και η MSRC κινητοποίησαν όλους τους πόρους τους που ήταν διαθέσιμοι στην περιοχή του San Francisco Bay. Η MSRC ενεργοποίησε όλα τα σκάφη περισυλλογής και τα σκάφη τοποθέτησης πλωτών φραγμάτων που είχε στις

περιοχές του San Francisco, Richmond, Crockett και Martinez και η NRCES όλους τους διαθέσιμους πόρους στις περιοχές Alameda και Benicia. Στις 9:50, περίπου 1 ώρα και 20 λεπτά μετά την πρόσκρουση, οι δύο εταιρίες μαζί είχαν ικανότητα περισυλλογής, ή αλλιώς εκτιμώμενη ημερήσια ικανότητα ανάκτησης, 8.588 βαρελιών/ημέρα, με δύο



Εικόνα 6.10: Τοποθέτηση φράγματος, πηγή: www.nrt.org

σκάφη
περισυλλογή
ς στο Cosco
Busan. Στο
διαθέσιμο
εξοπλισμό
συμπεριλαμ
βανόταν
φράγμα
μήκους 1,5
χιλιόμετρο.
Περίπου 2
ώρες μετά το
ατύχημα,
μια

επιπρόσθετη ικανότητα περισυλλογής της τάξης των 31.888 βαρελιών/ημέρα διατέθηκε όταν έκαναν την εμφάνισή τους τέσσερα ακόμη σκάφη, και 2,4 χιλιόμετρα φράγματος, κάνοντας τη διαθέσιμη ικανότητα περισυλλογής 40.476 βαρέλια/ημέρα. Περίπου 6 ώρες μετά την πρόσκρουση, η συνολική ικανότητα περισυλλογής ξεπέρασε τα 75.000 βαρέλια/ημέρα. Στο τέλος των επιχειρήσεων της πρώτης ημέρας, συνολικά οχτώ σκάφη περισυλλογής επιχειρούσαν στο νερό μαζί με 20 βοηθητικά σκάφη και 6 χλμ φράγματος.

Εξαιτίας της δυσκολίας του εντοπισμού και της εκτίμησης του μεγέθους μιας κηλίδας από την επιφάνεια, γενικά οι ειδικοί αντιμετώπισης πετρελαιοκηλίδων βασίζονται στην οπτική παρατήρηση από αεροσκάφος για να καθορίσουν την έκταση της κηλίδας, να κατευθύνουν την επιχείρηση αποκατάστασης της κηλίδας και να προβλέψουν τη συμπεριφορά του πετρελαίου. Σε αυτό το περιστατικό, η αποτελεσματική χρήση αεροσκάφους για την εκτίμηση της έκτασης της πετρελαιοκηλίδας εμποδίστηκε λόγω κακής ορατότητας εξαιτίας της ομίχλης. Έγιναν όμως δύο μεγάλης διάρκειας πτήσεις με ελικόπτερο από την MSRC όπου παρατηρήθηκε μια ελαιώδης ανταύγεια αλλά όχι τμήματα επιφάνειας της θάλασσας ξεκάθαρα καλυμμένα με πετρέλαιο, που ήταν ένδειξη ότι το πετρέλαιο είχε διαχωριστεί και διαχυθεί. Με βάση αυτή την παρατήρηση, οι εταιρίες αντιμετώπισης πετρελαιοκηλίδων χρησιμοποίησαν τις γνώσεις τους σχετικά με τις τοπικές εντάσεις και παλίρροιες στις ακτές για να τοποθετήσουν τους πόρους τους κατάλληλα.

Παρόλο που το μεγαλύτερο μέρος του ανακτηθέντος πετρελαίου συλλέχθηκε μέσα σε 2 βδομάδες από το ατύχημα, οι προσπάθειες συνεχίστηκαν για αρκετούς μήνες. Έως το Νοέμβριο του 2008, εκτιμάται ότι ανακτήθηκε το 43% του απορριφθέντος πετρελαίου.

Κατά τη διενέργεια των επιχειρήσεων, δραστηριοποιήθηκαν σκάφη περισυλλογής που επιχειρούσαν συλλέγοντας πετρέλαιο από την επιφάνεια του νερού ενώ ελικόπτερο παρακολουθούσε τις ενέργειες και βοηθούσε στη διαχείριση της επιχείρησης περισυλλογής. Παράλληλα, κάποια αλιευτικά έσερναν προσδεδεμένα σε αυτά κομμάτια φράγματος για να συλλέξουν μικρές ποσότητες πετρελαίου από τη θάλασσα.

Τοποθετήθηκαν πλωτά φράγματα για τον περιορισμό του πετρελαίου σε διάφορα σημεία για την προστασία των ακτών. Πολλές παραλίες παρέμειναν για αρκετές μέρες κλειστές λόγω της ρύπανσης και των εργασιών απορρύπανσης που πραγματοποιούνταν. Ο καθαρισμός των ακτών περιέλαβε τρεις διαδοχικές φάσεις:

- Φάση 1: Απομάκρυνση των βαρέων προϊόντων πετρελαίου.
- Φάση 2: Καθαρισμός από πετρέλαιο στο βέλτιστο πρακτικό επίπεδο. Παράλληλα γίνονται επιθεωρήσεις από τις ομάδες SCAT (shoreline clean-up assessment teams), οι οποίες και διεύθυναν τον καθαρισμό των ακτών. Η επιχείρηση καθαρισμού θεωρείται πλήρης σε αυτή τη φάση όταν δεν παρατηρείται κανένα ίχνος πετρελαίου και η ακτή δε χρειάζεται άλλη επεξεργασία βελτίωσης για να είναι καθαρότερη.
- Φάση 3: Συντήρηση και παρακολούθηση. Η επιχείρηση περιορίζεται σε ενέργειες απομάκρυνσης συσσωματωμάτων πετρελαίου με άλλα υλικά π.χ. άμμο σε επίπεδο συντήρησης. Συγχρόνως, ομάδες επιβλέπουν τμήματα ακτών σε προκαθορισμένο χρονοδιάγραμμα για τυχόν εκ νέου ρυπάνσεις. Όπου υπάρχει εκ νέου ρύπανση από πετρέλαιο διεξάγεται επιχείρηση αντιμετώπισής της. Τέλος, λαμβάνεται απόφαση σε σχέση με το εάν τα τμήματα των ακτών ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις καθαρότητας, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του καθαρισμού.
- Φάση 4: Τελικά επιθεώρηση και λήξη. Πραγματώνεται επιθεώρηση σε κάθε τμήμα που έχει ιστορικό μόλυνσης από πολυπαραγοντικές ομάδες.

Για την πρόσβαση σε απόκρημνες περιοχές ύπαρξης ρυπασμένων παραλιών, χρησιμοποιήθηκαν συστήματα καταρρίχησης από ψηλά απότομα βράχια. Στην ανατολική παραλία που ήταν καλυμμένη με πέτρες και βράχους χρησιμοποιήθηκε η τεχνική της έκπλυσης με νερό. Ο καθαρισμός της παραλίας Rodeo, η οποία είναι αμμώδης απαίτησε πολλή υπομονή αφού οι επιχειρήσεις καθαρισμού έγιναν μέσω λεπτομερούς χειρονακτικής εργασίας. Οι ομάδες καθαρισμού στις αμμώδεις παραλίες σήκωναν την άμμο για να ψάξουν για μπάλες πίσσας καλυμμένες από άμμο, οι οποίες έπρεπε να απομακρυνθούν από τα οικοσυστήματα των ακτών.

Έχει ενδιαφέρον να αναφερθεί η ευρεία τοποθέτηση φραγμάτων τύπου “rom rom” στις παραλίες για την ελαχιστοποίηση της εκ νέου ρύπανσης των ακτών. Τα φράγματα αυτού του τύπου είναι αποτελεσματικά στην απομάκρυνση του πετρελαίου από την περιοχή που θέλουμε να προστατεύσουμε, λόγω της σύνθεσής τους από ελαιόφιλες ίνες που έχουν την ιδιότητα να απορροφούν το πετρέλαιο και να απορρίπτουν το νερό. Τέλος, τα φράγματα rom rom είναι ιδανικά για την προστασία των ακτογραμμών ή παραλιών, για επιχειρήσεις πλύσης κατά μήκος ακτών, επιχειρήσεις σάρωσης, ή και για φιλτράρισμα από παλιρροιακά ρεύματα μολυσμένων βαλτωδών περιοχών.



Εικόνα 6.11: Καθαρισμός παραλίας Muir (California),
πηγή: USCG(United States Coast Guard)

Σχόλια-Επισημάνσεις

Συνολική αξιολόγηση επιχείρησης

Είναι αδιαμφισβήτητο το γεγονός ότι η γρήγορη ανταπόκριση της ακτοφυλακής, στην πρώτη φάση απόκρισης στο ατύχημα, λειτούργησε θετικά. Αρκετές περιστάσεις ώθησαν προς αυτή την κατεύθυνση, όπως ότι το ατύχημα συνέβη εντός ζώνης VTS, με σύστημα εντοπισμού σε πραγματικό χρόνο και τακτικής ειδοποίησης των κινήσεων του πλοίου. Δυστυχώς όμως ο συγκεκριμένος πόρος δε χρησιμοποιήθηκε εξαντλώντας όλες τις δυνατότητές του. Επίσης η πρόσκρουση και η διαρροή συνέβησαν σε ένα λιμάνι μεγάλου όγκου, με πόρους συλλογής και ανάκτησης πετρελαίου σε κοντινή απόσταση από αυτό. Αυτά τα πλεονεκτήματα αντισταθμίστηκαν από την πυκνή ομίχλη το ίδιο πρωί του ατυχήματος, η οποία δυσκόλεψε τον υπολογισμό της έκτασης της κηλίδας και της ακριβούς θέσης της.

Όσον αφορά τις εταιρίες αντιμετώπισης πετρελαιοκηλίδων, ήταν αξιόλογη η προσπάθεια εφαρμογής προληπτικών μέτρων, και η αφθονία των πόρων απόκρισης που ήταν διαθέσιμοι στο λιμάνι του San Francisco Bay. Παρά τις καιρικές συνθήκες που κάθε άλλο παρά βοηθούσαν και την έλλειψη ταχύτερης επίσημης ειδοποίησης, μεγάλος αριθμός πόρων ενεργοποιήθηκε πολύ σύντομα. Οι διατιθέμενοι εξοπλισμοί επί θάλασσας φάνηκε ότι ήταν κάτι παραπάνω από επαρκείς δεδομένου του μεγέθους της πετρελαιοκηλίδας. Επιπλέον, η προσέγγιση της λύσης του προβλήματος της επαναρύπανσης μέσω του φράγματος τύπου rom rom φαίνεται να έχει λειτουργήσει καλά σα μέθοδος.

Παρά ταύτα, στην περίπτωση του Cosco Busan, ήταν πολλές οι ευαίσθητες περιοχές που έχρηζαν προστασίας και αυτό έδινε ένα μεγαλύτερο βαθμό πολυπλοκότητας στις επιχειρήσεις. Το τοπικό σχέδιο έκτακτης ανάγκης θα μπορούσε να έχει εφαρμόσει καλύτερες στρατηγικές προστασίας των ευαίσθητων περιοχών σε συνδυασμό με τον κατάλληλο εξοπλισμό και ανθρώπινο δυναμικό για την επίτευξη αυτού του σκοπού.

Στα αρνητικά σημεία της επιχείρησης, περιλαμβάνεται η έλλειψη κατάλληλου σχεδιασμού ενός εμπεριστατωμένου προγράμματος εθελοντισμού καθώς και η έλλειψη ενδιαφέροντος για τη συγκέντρωση εθελοντών. Η εγκαθίδρυση ενός προγράμματος εκπαίδευσης για τους εθελοντές θα μπορούσε να είχε συντελέσει στην επαρκή επάνδρωση των διατιθέμενων πόρων και στην ταχύτερη και τελεσφόρα διενέργεια επιχειρήσεων.

Συμπεράσματα

Μέσα από την παρακολούθηση των βασικών σημείων της επιχείρησης διάσωσης, μπορούμε να εξάγουμε τα εξής συμπεράσματα:

- Η διαχείριση των επιθαλάσσιων επιχειρήσεων ανάκτησης πετρελαίου χωρίς τη βοήθεια εναέριας παρακολούθησης αποτελεί αρκετά δύσκολο έργο.
- Η κίνηση των πλοίων στην περιοχή διάσωσης θα πρέπει να ελέγχεται, να περικόπτεται ή και να αναστέλλεται σε μια επιχείρηση τέτοιου τύπου όπου η ορατότητα είναι περιορισμένη.
- Η πυκνή ομίχλη και κατά συνέπεια ο περιορισμός της ορατότητας, έχει σημαντικά αρνητικό αντίκτυπο στην απόκριση και στις εκτιμήσεις. Οι εκτιμήσεις στη θάλασσα της ποσότητας πετρελαίου είναι αξιοπρόσεκτα ανακριβείς, κάτι που αποδείχθηκε αληθές στην περίπτωση του Cosco Busan αφού η αρχική εκτίμηση της ομάδας έρευνας απέτυχε να ανταποκριθεί στα πραγματικά αριθμητικά δεδομένα. Όταν συμβαίνει κάτι τέτοιο, είναι σωστό να εργαζόμαστε με τη λογική της χειρότερης περίπτωσης, υποθέτοντας ότι όλο το μεταφερόμενο στο πλοίο πετρέλαιο έχει διαρρεύσει, ώστε να υπάρχουν οι κατάλληλοι πόροι και να μη βρεθούμε προ αιφνιδιασμού.
- Ο συνεχής επανασχεδιασμός των επόμενων βημάτων και γενικότερα ο προγραμματισμός των μελλοντικών ενεργειών είναι το κλειδί για την επιτυχία μιας επιχείρησης διάσωσης. Σε ένα περιβάλλον όπου δεν υπάρχει διαθέσιμο πλεόνασμα χρόνου, είναι λιγότερο ή περισσότερο ασύμφορο από άποψης αποτελεσματικότητας να ξοδεύεται πολύτιμος χρόνος για την αξιολόγηση των παρελθόντων ενεργειών. Αυτή είναι μια διαδικασία απολογισμού που εφόσον δε συντρέχει ουσιαστικός λόγος, θα πρέπει να αφήνεται για το τέλος.
- Η ταχεία λήψη αποφάσεων στο ίδιο πιεστικό περιβάλλον που πλαισιώνει ένα συμβάν είναι καθοριστικής σημασίας. Προς αυτή την κατεύθυνση, συντείνει μια καλή επικοινωνία μεταξύ των διασωστών (στην περίπτωσή μας ήταν δύο οι εταιρίες διάσωσης), και η γρήγορη ανταλλαγή πληροφοριών και δεδομένων μεταξύ αυτών. Επίσης, οι γρήγορες αποφάσεις δείχνουν να καθησυχάζουν και να επηρεάζουν θετικά την κοινή γνώμη, μέσω της δραστήριας εικόνας που προβάλλεται από τα ΜΜΕ.

6.4 Το ατύχημα του Empress of the North

Χαρακτηριστικά ατυχήματος

Όνομα: Empress of the North

Ημερομηνία: 14 Μαΐου 2007

Τοποθεσία: Η.Π.Α.

Περιοχή ατυχήματος: Icy Strait, Αλάσκα

Τύπος του πλοίου: Κρουαζιερόπλοιο (cruise ship)

Ημερομηνία κατασκευής: 2002

Σημαία: Η.Π.Α.

Τύπος ατυχήματος: Προσάραξη

Ποσότητα ρύπου που διέρρευσε: -

Αφηγηματικό τμήμα

Τη Δευτέρα 14 Μαΐου του 2007, περίπου στη 01:30, το κρουαζιερόπλοιο μήκους 110 μέτρων Empress of the North, διαχειριζόμενο από την Majestic America Line, κι ενώ μετέφερε 206 επιβάτες και 75 μέλη πληρώματος, προσάραξε σε χαρτογραφημένο βράχο στο σταυροδρόμι των θαλάσσιων διόδων Lynn Canal και Icy Strait στη νοτιοανατολική Αλάσκα, περίπου 35 χλμ νοτιοδυτικά της πρωτεύουσας Τζούνο



Εικόνα 6.12: Το κρουαζιερόπλοιο Empress of the North, πηγή: www.maritimeaccident.org

(Juneau). Το πλοίο, στην πορεία του προς το Glacier Bay, την επόμενη στάση της επτάημερης κρουαζιέρας, εκτελούσε στροφή δυτικά από το Lynn Canal κατευθυνόμενο προς το Icy Strait. Προκειμένου να εκτελέσει τη στροφή, μπορούσε είτε να πάρει την οδό που εκτεινόταν

ανάμεσα στο Rocky Island και τη χερσαία περιοχή του Point Couverden είτε την οδό που κατευθυνόταν γύρω από το Rocky Island προς τα ανατολικά, πριν τη στροφή δυτικά. Και οι δύο διαδρομές ήταν σημειωμένες στους χάρτες ναυσιπλοΐας του πλοίου. Περίπου τρία λεπτά πριν το ατύχημα, ο πηδαλιούχος πήρε την πρωτοβουλία της στροφής 80 μοιρών δυτικά, καταδεικνύοντας ότι σκόπευε να περάσει ανάμεσα από το Rocky Island και το Point Couverden. Παρ'όλαυτά, σύντομα, άλλαξε την πορεία του προς τα αριστερά και αύξησε και το βαθμό της στροφής, ο οποίος τελικά αποδείχθηκε ανεπαρκής, οδηγώντας το πλοίο στα βράχια χωρίς να το αντιληφθεί εγκαίρως.

Το Empress of the North πήρε κλίση προς τη δεξιά πλευρά. Οι βράχοι στο βυθό της θάλασσας παραβίασαν τη δεξαμενή καυσίμων και το πλοίο άρχισε να παίρνει νερό. Δεδομένου ότι το πλήρωμα έλεγξε την πλημμύρα, το πλοίο ισορρόπησε. Αμέσως η αμερικάνικη ακτοφυλακή και αρκετά πλοία καλών Σαμαρειτών παρέιχαν βοήθεια

στην εκκένωση του πλοίου και ασφαλή απομάκρυνση των επιβατών και των μελών του πληρώματος που δεν ήταν απαραίτητα καθώς και στην ασφαλή μεταφορά τους στο Τζούνιο. Από το ατύχημα δεν προέκυψε κανένας τραυματισμός μέλους πληρώματος ή επιβάτη. Δύο επιβάτες μεταφέρθηκαν σε νοσοκομείο με ασθενοφόρο λόγω ιατρικών συμπτωμάτων που δε σχετιζόνταν άμεσα με το ατύχημα, ενώ ένας άλλος επιβάτης ζήτησε ιατρική εκτίμηση αλλά αρνήθηκε οποιαδήποτε θεραπεία ή μεταφορά. Επίσης κανένα ίχνος θαλάσσιας ρύπανσης δεν παρουσιάστηκε.

Οι ανώτεροι υπάλληλοι της Majestic America Line εκτίμησαν ότι το συνολικό κόστος επισκευής των ζημιών στη γάστρα και το μηχανολογικό εξοπλισμό, μαζί με την επαναφορά του πλοίου σε υπηρεσία ανερχόταν στα 4,8 εκατομμύρια δολάρια. Το πλοίο τέθηκε σε υπηρεσία ξανά στις 7 Ιουλίου του 2007.

Δεν ήταν η πρώτη φορά που το Empress of the North προσαράζει. Το πλοίο είχε προσαράξει άλλες τρεις φορές σε κρουαζιέρες ποταμών. Τον Οκτώβριο του 2003, το πλοίο χτύπησε σε έναν υδροφράκτη ναυσιπλοΐας στον ποταμό Snake River στην Washington. Είχε επίσης προσαράξει τουλάχιστον δύο φορές πριν: μια φορά στον ποταμό της Κολούμπια μετά από προσπάθειες αντιμετώπισης προβλημάτων πεδαιλιουχίας, και μια άλλη σε ένα φράγμα άμμου σε εκβολή ποταμού κοντά στην Washougal, Washington, δεδομένου ότι το πλήρωμα προσπάθησε να αποφύγει μια φορτηγίδα.

Επιχείρηση διάσωσης

Διάσωση επιβατών και μελών πληρώματος

Απόκριση στον τόπο του ατυχήματος

Δευτερόλεπτα μετά το ατύχημα, ο πλοίαρχος έφτασε στη γέφυρα και στη 01:32 έδωσε την οδηγία στο πλήρωμα να κατευθυνθεί στο κύριο κατάστρωμα. Έπειτα, 01:35, ειδοποίησε την ακτοφυλακή στο Τζούνιο μέσω ραδιοεπικοινωνιών και την ενημέρωσε για την κατάσταση έκτακτης ανάγκης και τη θέση του πλοίου. Στη 01:42, ανακοίνωσε την κατάσταση έκτακτης ανάγκης στους επιβάτες και τους προέτρεψε να ντυθούν και να πάνε στους σταθμούς συγκεντρώσεως με τα σωσίβιά τους. Αφού οι επιβάτες συγκεντρώθηκαν, καταμετρήθηκαν και μέλη του πληρώματος πέρασαν από τις καμπίνες του πλοίου για να διασφαλίσουν ότι δεν υπήρχε κανένας επιβάτης σε αυτές. Μετέπειτα, στις 02:24, ο πλοίαρχος καθέλκυσε προληπτικά τις σωστικές σχεδίες, παρόλο που θεώρησε την καταφυγή σε αυτές ύστατη λύση, λόγω των ηλικιωμένων επιβατών στο πλοίο. Ούτως η άλλως, δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι η περιοχή του ατυχήματος είναι απομακρυσμένη και δεδομένης της χαμηλής θερμοκρασίας του νερού (κάτω των 4 °C), οποιοσδήποτε έμπαινε στο νερό θα αντιμετώπιζε ιατρικά προβλήματα. Επίσης, η χρήση των σωστικών σχεδίων προϋπόθετε ότι οι επιβάτες θα απελευθέρωναν τους ολισθητήρες εκκένωσης (οι οποίοι όπως διαπιστώθηκε αργότερα δεν θα ανταποκρίνονταν σωστά) και θα ανέβαιναν σε αυτές, διαδικασία επικίνδυνη για όλους, πόσο μάλλον για τους ηλικιωμένους και τα άτομα με αναπηρία (τέσσερις επιβάτες μετακινούνταν με αναπηρικό καροτσάκι και άλλοι πέντε χρειάζονταν βοήθεια για να περπατήσουν).

Αντί της χρησιμοποίησης σωστικών σχεδίων, ο πλοίαρχος επικοινωνήσε με άλλα πλοία στην ακτίνα που έγινε το ατύχημα, τα οποία έσπευσαν σε βοήθεια για την εκκένωση του κρουαζιερόπλοιου από τους επιβάτες του. Αυτά ήταν δύο εμπορικά αλιευτικά, το Evening Star και το Willow, το μικρό επιβατηγό Spirit of Columbia και το ρυμουλκό πλοίο Tiger. Πληροφοριακά, τα δύο αλιευτικά βρίσκονταν πλησιέστερα στον τόπο του ατυχήματος. Στις 02:23, το Evening Star πλεύρισε το Empress of the North, επιτρέποντας σε 30 επιβάτες του και 3 μέλη πληρώματος να επιβιβαστούν στο αλιευτικό πλοίο. Το Willow έφτασε στις 02:51 στην τοποθεσία και παρέλαβε 13 επιβάτες και ένα μέλος πληρώματος. Αργότερα, στις 03:29, το Spirit of Columbia έδωσε στην αριστερή πλευρά του Empress of the North και 52 άτομα μεταφέρθηκαν σε αυτό μέσω της σκάλας του πλοίου. Στο μεταξύ, το ρυμουλκό Tiger είχε φτάσει και έδωσε πλευρικά της φορτηγίδας που ρυμουλκούσε. Στη συνέχεια, το Evening Star και το Willow μετάφεραν στο ρυμουλκό τους 47 επιβάτες που είχαν σώσει. Περίπου στις 04:15, το Tiger έδωσε στη δεξιά πλευρά του κρουαζιερόπλοιου και πήρε 22 επιπλέον επιβάτες, έχοντας επιβιβάσει συνολικά 65 επιβάτες και 8 μέλη πληρώματος.

Στις 04:38, η λέμβος της ακτοφυλακής Liberty παρέλαβε συνολικά 127 άτομα (89 επιβάτες και 38 μέλη πληρώματος). Το Tiger παρέμεινε παραπλεύρως του κρουαζιερόπλοιου μέχρι τις 05:19. Μόλις έλυσε το Tiger, μια μηχανοκίνητη σωστική λέμβος της ακτοφυλακής μετέφερε στο Tiger τα τελευταία 4 μέλη του πληρώματος των οποίων δεν ήταν απαραίτητη η παρουσία. Έτσι, και τα 252 άτομα (206 επιβάτες, 46 μη απαραίτητα μέλη πληρώματος) βρίσκονταν επί των Tiger, Liberty και Spirit of Columbia, έχοντας διαφύγει τον κίνουνο.



Εικόνα 6.13: Liberty, πηγή: www.professionalmariner.com

Με πρωτοβουλία της ακτοφυλακής, οι διασωθέντες μεταφέρθηκαν όλοι μαζί σε άλλο πλοίο, το Columbia, για να μην είναι διεσπαρμένοι σε τρία διαφορετικά και επειδή το Columbia αποτελούσε καλύτερη στέγη. Η μεταφορά ολοκληρώθηκε στις 08:40. Η ακτοφυλακή δεν άφησε το Columbia να γυρίσει στο Τζούνιο μαζί με τους διασωθέντες προτού γίνει μια τελική καταμέτρηση, μεταθέτοντας έτσι την αναχώρηση του πλοίου στις 09:00. Τελικά, το Columbia έφτασε στο Auke Bay στις 11:00.

Απόκριση ακτοφυλακής

Η απόκριση της ακτοφυλακής δομήθηκε βάσει του συστήματος διαχείρισης συμβάντων, ενός ολοκληρωμένου συστήματος οργάνωσης, το οποίο είχε αρχικά

αναπτυχθεί για την αντιμετώπιση πυρκαγιών, και επιτρέπει πολλαπλοί παράγοντες να απαντήσουν στο ατύχημα χωρίς διαφωνίες δικαιοδοσίας. Η ακτοφυλακή, η πόλη του Τζούνο και η πολιτεία της Αλάσκα από κοινού σχημάτισαν μια ενοποιημένη διοίκηση, με το λιμενάρχη της ακτοφυλακής ως διαχειριστή συμβάντος. Εκπρόσωποι της πολιτείας και της τοπικής κυβέρνησης, καθώς και προσωπικό που εκπροσωπούσε το κρουαζιερόπλοιο, επίσης εντάχθηκαν στο δυναμικό της διοίκησης.

Το σχέδιο επιχειρήσεων έρευνας και διάσωσης της τοπικής ακτοφυλακής, η οποία ήταν υπεύθυνη για τις επιχειρήσεις έρευνας και διάσωσης στην περιοχή όπου το Empress of the North προσάραξε, περιλάμβανε μια εκτίμηση κινδύνου για την περιοχή και για τα διαφορετικά πλοία που λειτουργούσαν εκεί. Το χειρότερο σενάριο είχε περιγραφεί ως “μια προσάραξη ή πυρκαγιά επί πλοίου επιβατηγού μεγάλης χωρητικότητας ή επί μεγάλου αλιευτικού πλοίου σε απομακρυσμένη περιοχή που στερείται υποδομών γρήγορης απόκρισης.” Σύμφωνα με την εκτίμηση κινδύνου, “μεγάλη ανησυχία όσον αφορά τα επιβατηγά πλοία μεγάλης χωρητικότητας προκαλούν οι επιβάτες, πολλοί από τους οποίους ενδέχεται να είναι ηλικιωμένοι, ανάπηροι, τραυματισμένοι ή να χρήζουν ειδικής ιατρικής φροντίδας. Οι τοπικοί ιατρικοί πόροι θα καταβληθούν γρήγορα και η ευθύνη για όλους τους επιβάτες και το πλήρωμα θα αποτελέσουν προτεραιότητα.” Το σχέδιο περιλάμβανε την εκτέλεση καταλόγου ελέγχου, διαδικασίες ευθύνης για τους εκκενούμενους και έναν πολυπαραγοντικό, ευέλικτο οδηγό για καταστάσεις έκτακτης ανάγκης σε κρουαζιερόπλοια.

Αμέσως μόλις το κέντρο επικοινωνιών της ακτοφυλακής έλαβε τη ραδιομετάδοση έκτακτης ανάγκης του Empress of the North στη 01:35, το κέντρο διοίκησης ανέλαβε το συντονισμό της προσπάθειας έρευνας και διάσωσης. Στη 01:38, ο αεροσταθμός Sitka ενημερώθηκε σχετικά με την προσάραξη και δύο διαθέσιμα ελικόπτερα του σταθμού προετοιμάστηκαν για να επιχειρήσουν. Το κέντρο επικοινωνιών, στην επόμενη φάση, κοινοποίησε την επείγουσα ναυτική πληροφορία μέσω VHF και κινητοποίησε με αυτό τον τρόπο πλοία που έσπευσαν για βοήθεια. Στη 01:45, η λέμβος της ακτοφυλακής Liberty, επίσης ανέλαβε την ευθύνη της απόκρισης στο ατύχημα.

Ο προϊστάμενος της απόκρισης στο ατύχημα επικοινωνήσε με τη “Marine Exchange of Alaska” για να λάβει πληροφορίες άλλων πλοίων που ήταν σε λειτουργία κοντά στον τόπο του ατυχήματος. Η Marine Exchange διαχειριζόταν ένα ασφαλές σύστημα που χρησιμοποιούσε αναμεταδότες δορυφορικούς και AIS για τον εντοπισμό πλοίων στην Αλάσκα. Τελικά η ακτοφυλακή έλαβε τα ονόματα των εξοπλισμένων με AIS πλοίων που ήταν τριγύρω, καθώς και αντίγραφο της προσάραξης καταγεγραμμένης μέσω AIS. Έπειτα, ο προϊστάμενος απόκρισης έδωσε εντολή στο κέντρο επικοινωνιών να καλέσει συγκεκριμένα πλοία που επιβεβαιώθηκε από τη Marine Exchange ότι ήταν σε κοντινή ακτίνα από το Empress of the North και να ζητήσει τη βοήθειά τους.

Ο αεροσταθμός Sitka έστειλε το πρώτο ελικόπτερο HH-60 Jayhawk στις 02:30 και το δεύτερο στις 02:45. Συγχρόνως, ο σταθμός στο Τζούνο έστειλε στις 02:33 μια μηχανοκίνητη σωστική λέμβο. Προτού φτάσουν οι παραπάνω πόροι στο σημείο, το κέντρο επικοινωνιών ενημερωνόταν για την κατάσταση ανάγκης μέσω

ραδιοεπικοινωνιών από το Empress of the North καθώς και από αναφορές άλλων πλοίων. Στις 03:15, το πρώτο ελικόπτερο έφτασε στο Icy Strait και ανέλαβε έργο, που συνίστατο στη διασφάλιση της εκκένωσης του πλοίου και τον εντοπισμό των πλοίων όπου μεταφέρονταν οι επιβάτες. Καθώς οι επιβάτες μεταφέρονταν από το Empress of the North σε άλλα πλοία, το πλήρωμα του ελικοπτερού λάμβανε τα ονόματά τους μέσω ραδιοεπικοινωνίας και τα αναμετέδιδε στο κέντρο διοίκησης. Το ελικόπτερο επέβλεπε την απόκριση έως τις 04:05, οπότε και το Liberty κατέφτασε. Το δεύτερο ελικόπτερο έφτασε από τη Sitka στις 03:18. Άλλα δύο ελικόπτερα, ένα Jayhawk και ένα C-130 στάλθηκαν αλλά στη συνέχεια κλήθηκαν πίσω καθώς τα δύο Jayhawk από τη Sitka ήταν επαρκή. Ένα τρίτο ελικόπτερο στάλθηκε αργότερα από την ακτοφυλακή για να απαλλάξει τα δύο πρώτα.

Το κέντρο διοίκησης επέβλεπε διαρκώς μέσω των ελικοπτέρων τη μεταφορά των επιβατών στα πλοία, η οποία και ολοκληρώθηκε με επιτυχία. Ο ενεργός ρόλος του κέντρου διατηρήθηκε μέχρι και την ασφαλή άφιξη των επιβατών στο Τζούντο.

Απόκριση στην ξηρά



Εικόνα 6.14: Επιχείρηση διάσωσης από τη λέμβο Liberty, πηγή: www.cbsnews.com

Κατά τη διάρκεια των επιχειρήσεων διάσωσης, η ακτοφυλακή συνεργάστηκε στενά με την πόλη του Τζούντο. Μόλις ενημερώθηκε για το ατύχημα, η πόλη έθεσε σε δράση το σχέδιό της για καταστροφή κρουαζιερόπλοιο. Το σχέδιο ανέθετε τις ευθύνες και τις δραστηριότητες για την έκτακτη ανάγκη καθώς και τις επιχειρήσεις απόκρισης στην καταστροφή, σε διάφορα διαμερίσματα και παράγοντες

που λειτουργούσαν κάτω από το σύστημα διαχείρισης συμβάντων.

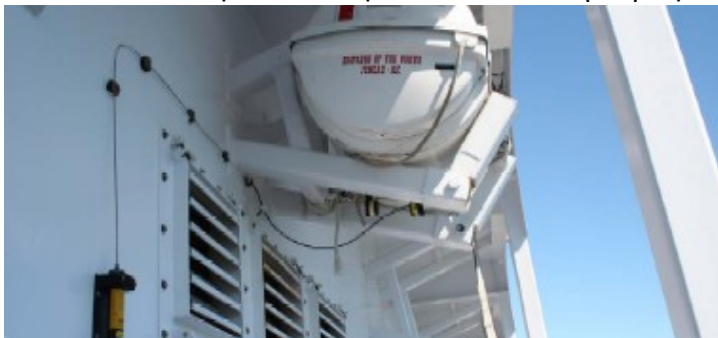
Ένα κέντρο επιχειρήσεων έκτακτης ανάγκης υπήρχε εγκαθιδρυμένο στο αστυνομικό τμήμα του Τζούντο, εξοπλισμένο με διορισμένο προσωπικό, συμπεριλαμβανομένου του διοικητή του λιμανιού του Τζούντο και εκπρόσωπους του πυροσβεστικού τμήματος και της ακτοφυλακής. Ο αξιωματικός υπηρεσίας του τμήματος πυρκαγιάς και διάσωσης του Τζούντο, ήταν ο πρώτος που έφτασε στο κέντρο επιχειρήσεων. Μαζί του ήταν ο συντονιστής έκτακτης ανάγκης της πόλης, ένας εκπρόσωπος της ακτοφυλακής και ένας εκπρόσωπος από το Alaska Marine Highway System. Το κέντρο επιχειρήσεων έκτακτης ανάγκης βοήθησε μια ακριβή δήλωση των επιβατών και προετοίμασε την άφιξη των επιβατών από το κρουαζιερόπλοιο. Ασθενοφόρα περίμεναν το Columbia να φτάσει με τους διασωθέντες και λεωφορεία για να τους μεταφέρουν σε μια υποδοχή σε απόσταση 12 μιλίων. Εκεί οι επιβάτες μετρήθηκαν για ακόμη μια φορά. Φαγητό, κουβέρτες, κρεβάτια και στέγη παρασχέθηκαν σε όλους τους επιβάτες μέχρι να κανονιστεί η επιστροφή στα σπίτια τους.

Σχόλια-Επισημάνσεις

Όπως ακριβώς συνέβη και στην υπόθεση Sea Diamond, η προσάραξη του Empress of the North οφειλόταν σε ανθρώπινο λάθος πλοήγησης. Η έλλειψη τραυματισμών από το ατύχημα ήταν εξαιρετικά σπουδαίο γεγονός, αν αναλογιστούμε ότι το ατύχημα συνέβη στη μέση της νύχτας, σε μια απομακρυσμένη περιοχή όπου το παγωμένο νερό θα μπορούσε να έχει θέσει σε κίνδυνο τα άτομα που θα έπεφταν σε αυτό.

Η προσάραξη του Empress of the North, που διαδέχτηκε ένα μήνα μετά τη βύθιση του Sea Diamond, εγείρει προβληματισμό που αφορά σε θέματα ασφάλειας των επιβατών. Γενικά, όταν κάποιο πλοίο υφίσταται ζημιά λόγω εμπλοκής σε ατύχημα, είναι κυρίαρχες οι αγωνιώδεις προσπάθειες διάσωσης και απομάκρυνσης όλων των επιβατών από την πηγή του κινδύνου. Πρόκειται για θέματα ασφάλειας, ζωής και θανάτου συνεπώς είναι κρίσιμη η παράμετρος την οποία εξετάζουμε.

Στην περίπτωση του Empress of the North αποδείχθηκε οι σωστικές σχεδίες δε λειτουργούσαν σωστά και ευτυχώς δεν κρίθηκαν απαραίτητες αφού υπήρχαν άλλα πλοία σε κοντινή απόσταση που έσπευσαν για βοήθεια. Παρ'όλ'αυτά, σε περίπτωση



που το πλοίο βρισκόταν σε μεγαλύτερο κίνδυνο π.χ. επικείμενη βύθιση, ή για κάποιον άλλο λόγο έπρεπε να εκκενωθεί, η ανεπάρκεια του εξοπλισμού θα μπορούσε να θέσει σε κίνδυνο όλους τους επιβάτες.

Εικόνα 6.15: Άποψη σωστικού εξοπλισμού,
πηγή: www.nts.gov

Η έρευνα για την ασφάλεια του πλοίου

αναγνώρισε αρκετές παραβάσεις που έχουν επίπτωση στην ασφάλεια, όπως η αποτυχία διατήρησης επαρκούς επιτήρησης και επιφυλακής. Άλλη παράβαση αποτελούσε το ότι επιτρεπόταν σε με εξουσιοδοτημένα πρόσωπα η είσοδος στη γέφυρα. Ενδεχομένως με μια αύξηση του προσωπικού επιφυλακής και μείωση της ταχύτητας, να μπορούσε να έχει αποφευχθεί το ατύχημα στην περίπτωση του Empress of the North. Παρόλο που η Majestic America Line δραστηριοποιήθηκε μετά το ατύχημα για να αποτρέψει τέτοιες μη ασφαλείς πρακτικές, είναι πιθανόν παρόμοιες ελλείψεις ασφάλειας να υπάρχουν στη λειτουργία άλλων εταιριών επιβατηγών πλοίων, κυρίως επειδή δεν απαιτείται από όλα τα επιβατηγά να διαθέτουν συστήματα ασφαλούς διαχείρισης.

Σε αυτό το σημείο, αξίζει να σχολιαστεί η αντιμετώπιση των ζητημάτων ασφάλειας από το μέρος των εταιριών διαχείρισης των κρουαζιερόπλοιων. Οι γραμμές κρουαζιέρας αντανακλαστικά, λαμβάνοντας υπόψη τη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας των ενδεχόμενων επιλογών, βρίσκουν ότι είναι περισσότερο ασύμφορο να αντιμετωπίσουν και να λύσουν τα ζητήματα ασφάλειας (security και safety) προκαταβολικά από το να αντιμετωπίσουν τους δυσαρεστημένους επιβάτες

και τους αναστατωμένους συγγενείς μετά την πραγματοποίηση του συμβάντος το οποίο θα θίγει τις έννοιες safety και security. Σε περιπτώσεις ατυχημάτων με κρουαζιερόπλοια, δεν είναι λίγες οι φορές που οι γραμμές κρουαζιέρας αντιμετώπισαν την κατάσταση με επίδειξη χαμηλού προφίλ, οικονομικούς διακανονισμούς εκτός δικαστηρίου, καθολική άρνηση ακόμα και με ισοπέδωση προσωπικοτήτων. Αλλά οι παραπάνω τακτικές και προτεραιότητες είναι απλά ο φυσικός modus operandi της βιομηχανίας μέσα στο υπάρχον νομοθετικό και κανονιστικό πλαίσιο. Η ασφάλεια σε όλα τα επίπεδα είναι στην πραγματικότητα ένα ανοιχτό θέμα στη βιομηχανία της κρουαζιέρας.

Απολογιστικά, παρά τις σημαντικές ελλείψεις ασφάλειας, η επιχείρηση διάσωσης λειτούργησε ομαλά και διασώθηκαν όλοι οι επιβάτες. Η άμεση ανταπόκριση της ακτοφυλακής, η χρήση του συστήματος AIS, η καλή οργάνωση του κέντρου επιχειρήσεων στην ξηρά, σε συνδυασμό με τον τυχαίο παράγοντα, συνέβαλαν στην αποτελεσματικότητα της επιχείρησης.

6.5 Το ατύχημα της Deepwater Horizon

Χαρακτηριστικά ατυχήματος

Όνομα: Deepwater Horizon

Ημερομηνία: 20 Απριλίου 2010

Τοποθεσία: Η.Π.Α.

Περιοχή ατυχήματος: Κόλπος του Μεξικού

Τύπος της πλωτής κατασκευής: Πλατφόρμα γεώτρησης πετρελαίου

Τύπος ατυχήματος: Έκρηξη ακολουθούμενη από πυρκαγιά

Τύπος ρύπου: Αργό πετρέλαιο

Ποσότητα ρύπου που διέρρευσε: 780 εκατομμύρια λίτρα

Αφηγηματικό τμήμα

Στις 20 Απριλίου 2010,

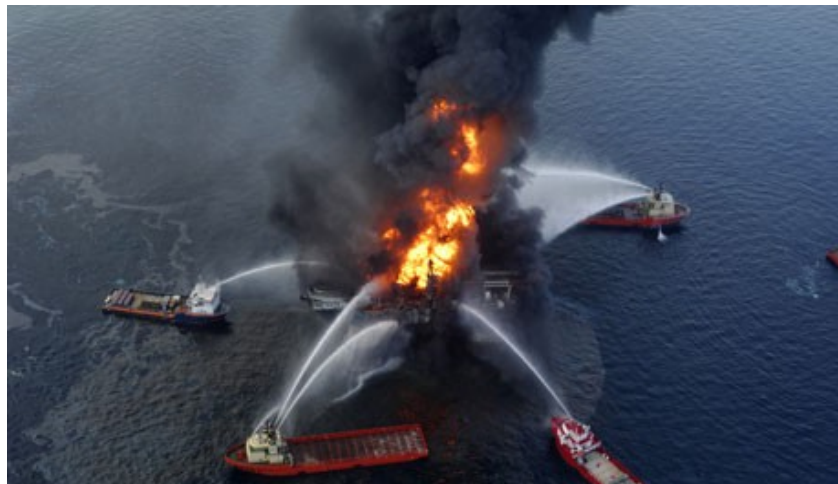
πραγματοποιήθηκε έκρηξη και πυρκαγιά στην εξέδρα

γεώτρησης πετρελαίου

Deepwater Horizon της BP, που είναι τοποθετημένη στον Κόλπο του Μεξικού.

Το περιστατικό είχε σαν αποτέλεσμα το μοιραίο θάνατο 11

εργατών, τη μαζική διαρροή πετρελαίου και μια εθνική προσπάθεια απόκρισης στην περιοχή του Κόλπου του Μεξικού από τις ομοσπονδιακές και πολιτειακές κυβερνήσεις καθώς και από τη BP.



Εικόνα 6.16: Έκρηξη στην εξέδρα γεώτρησης, πηγή: www.guardian.co.uk

Η φονική έκρηξη με την οποία ξεκίνησε η διαρροή πετρελαίου στον Κόλπο του Μεξικού προκλήθηκε από φυσαλίδα μεθανίου, η οποία σχηματίστηκε στο βυθό, πέρασε μέσα στον κεντρικό αγωγό της γεώτρησης και εξερράγη στην πλωτή εξέδρα, όπως ανέφεραν εργάτες της BP. Συγκεκριμένα, στις 20 Απριλίου, την ημέρα που σημειώθηκε η έκρηξη στη μισθωμένη εξέδρα, το προσωπικό της BP δοκίμαζε μια γιγάντια τιμμεντένια βαλβίδα που είχε τοποθετηθεί στο βυθό στο σημείο της γεώτρησης. Μέσα στο φρεάτιο σχηματίστηκε τότε μια φυσαλίδα από μεθάνιο, η οποία διογκώθηκε, διέλυσε τη βαλβίδα και συνέχισε να ανεβαίνει προς την επιφάνεια μεγαλώνοντας συνεχώς σε όγκο, λόγω της πτώσης της πίεσης του νερού. Η φυσαλίδα αερίου εξερράγη όταν έφτασε στην εξέδρα και προκάλεσε μια σειρά εκρήξεων που οδήγησαν τελικά στη βύθισή της και στη συνεχή διαρροή πετρελαίου από τον πυθμένα.

Με βάση τις εκτιμήσεις από το Flow Rate Technical Group, η πετρελαιοκηλίδα του Κόλπου του Μεξικού είναι η μεγαλύτερη στα αμερικάνικα ύδατα. Στα 11.300 μίλια αντιστοιχεί η χιλιομετρική απόσταση που καλύπτει το πετρέλαιο που απελευθερώθηκε από τη διαρροή. Για να γίνει αυτό κατανοητό, η απόσταση αυτή είναι μεγαλύτερη από τη διαδρομή από τη Ν. Υόρκη στη Αργεντινή και πίσω!



Εικόνα 6.17: Η έκταση της πετρελαϊκής ρύπανσης, πηγή: www.topnews.in
Καθημερινά, κυλούν στον Κόλπο του Μεξικού περί τα 800.000 λίτρα πετρελαίου. Η καταστροφή είναι πέντε φορές μεγαλύτερη απ’ όσο αρχικά είχε εκτιμηθεί. Περίπου 4,9 εκατ. βαρέλια, που ισοδυναμούν με 780 εκατ. λίτρα αργού πετρελαίου, έχουν διαρρεύσει από την κατεστραμμένη γεώτρηση που ευθύνεται για την τεράστια πετρελαιοκηλίδα στον Κόλπο του Μεξικού, εκ των οποίων τα 800.000 βαρέλια (127 εκατ. λίτρα) έχουν συλλεχθεί, όπως ανακοίνωσαν οι αμερικανικές αρχές. Συγκριτικά, κατά το ναυάγιο του δεξαμενοπλοίου Exxon Valdez στην Αλάσκα το 1989, η ποσότητα που είχε μολύνει την ακτογραμμή της περιοχής ανερχόταν σε 41 εκατ. λίτρα αργού πετρελαίου.

Είναι ευνόητο ότι δεδομένου του μεγέθους της, η πετρελαιοκηλίδα έχει επιφέρει τεράστιες καταστροφές στο φυσικό περιβάλλον καθώς και τοπικές οικονομικές επιπτώσεις. Η πληγείσα περιοχή εκτείνεται από το Δέλτα του Μισισσιπή ως την παραλία Πενσακόλα στη Φλόριντα. Πρόκειται για μια τεράστια καταστροφή από την οποία απειλούνται άμεσα οι ζωές χιλιάδων ανθρώπων. Το κόστος καθαρισμού της πετρελαιοκηλίδας ενδέχεται να ξεπεράσει τα 4 δις ευρώ ενώ ζημία που πλήττει περίπου 250.000 επιχειρήσεις του Κόλπου του Μεξικού υπολογίζεται στα 800 εκατ. δολάρια. Τέλος, στα 1,5 δις δολάρια ανέρχονται οι ασφαλιστικές απαιτήσεις που έχουν εκδοθεί για τη BP.

Η χλωρίδα και η πανίδα στον Κόλπο του Μεξικού διατρέχουν τεράστιο κίνδυνο από την πετρελαιοκηλίδα. Τα απειλούμενα από τη ρύπανση είδη ζώων που υπάρχουν στην περιοχή ανέρχονται συνολικά στα 400. Το νησί Μπρετόν, οκτώ ναυτικά μίλια από τις ακτές της Λουιζιάνα, καταφύγιο άγριας ζωής και πατρίδα μοναδικών υδροβιότοπων έχει μετατραπεί σε παρατηρητήριο μοναδικής σημασίας για τους ειδικούς. Η ευρύτερη περιοχή φιλοξενεί τουλάχιστον 10 είδη καρχαριών



Εικόνα 6.18: Πτηνό περιλουσμένο από πετρέλαιο, ένδειξη της ζημιάς που υπέστη η πανίδα, **πηγή:** www.oilspillnews.net

6 είδη θαλάσσιων χελωνών που απειλούνται με εξαφάνιση, καθώς και πουλιά, φάλαινες, ποικιλίες ψαριών, όστρακα. Οι επιστήμονες κάνουν λόγο για αλυσιδωτές αντιδράσεις στη διατροφική αλυσίδα. Η εμπειρία στις επιπτώσεις που επιφέρουν οι πετρελαιοκηλίδες δείχνει ότι οι φωτογραφίες με τα θαλασσοπούλια βουτηγμένα στο πετρέλαιο δεν είναι παρά η κορυφή του παγόβουνου, καθώς η κηλίδα επηρεάζει τη διατροφική αλυσίδα από την αρχή ως το τέλος της.

Εν κατακλείδι και όσον αφορά το κομμάτι της ανάληψης ευθυνών, έχουν διατυπωθεί ερωτήματα για το αν οι κανονισμοί που αφορούν πλωτές κατασκευές για γεωτρήσεις πετρελαίου συμβαδίζουν με τις αυξανόμενα περίπλοκες τεχνολογίες. Οι ειδικοί επιρρίπτουν ευθύνες στην BP επειδή δεν διέθετε ένα ειδικό σύστημα ελέγχου για την εξέδρα άντλησης του πετρελαίου, το οποίο θεωρείται στάνταρ εξοπλισμός στον υπόλοιπο κόσμο. Ταυτόχρονα, όμως, επισημαίνουν πως υπεύθυνη δεν είναι μόνον η BP αλλά και η αμερικανική κυβέρνηση, διότι η νομοθεσία των ΗΠΑ δεν επιβάλλει τη χρήση του ειδικού αυτού συστήματος.

Επιχείρηση διάσωσης

Διάσωση περιβάλλοντος

Από την απαρχή του συμβάντος, επιχειρήθηκε η αντιμετώπιση της διαρροής με παράλληλους τρόπους: τοποθέτηση καπακιών στο φρέαρ της γεώτρησης, χρήση συστημάτων που διοχετεύουν το πετρέλαιο σε πλοία στην επιφάνεια, κατασκευή ανακουφιστικών φρέαρ. Ταυτόχρονα, χιλιάδες σκάφη περισυλλογής συνέλεξαν πετρέλαιο από την επιφάνεια. Στην κορύφωση της διαρροής, σκάφη περισυλλογής μάζευαν 25.000 βαρέλια πετρελαίου την ημέρα. Επίσης πραγματοποιήθηκαν ελεγχόμενες επιχειρήσεις επί τόπου καύσης του πετρελαίου, χιλιάδες γαλόνια χημικών διασκορπιστικών ψεκάστηκαν στη θάλασσα και χιλιάδες μίλια προστατευτικών φραγμάτων τοποθετήθηκαν για τον περιορισμό της διαρροής του πετρελαίου.

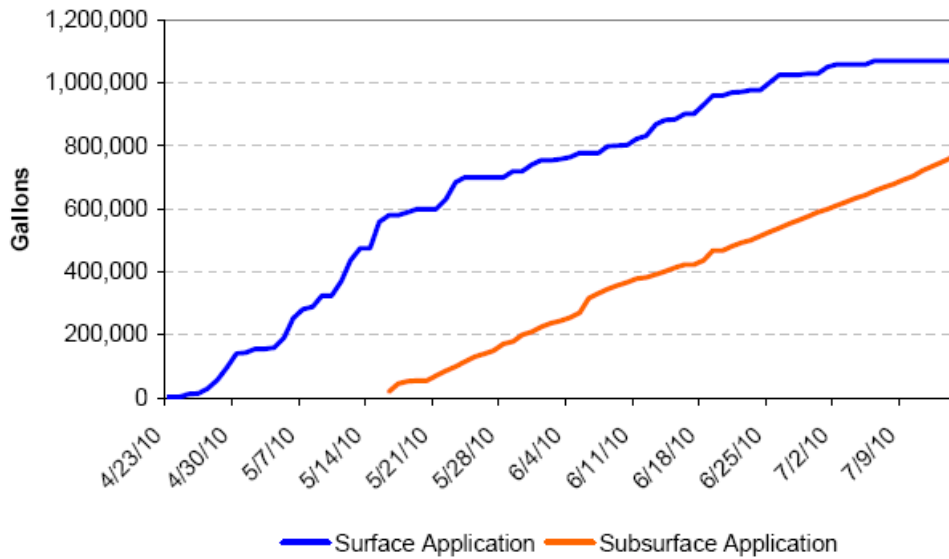
Η δραστηριότητα στις ακτές έχει επικεντρωθεί σε έξι τοποθεσίες στις προσβεβλημένες πολιτείες: Port Sulphur και Venice (Λουιζιάνα), Pascagoula και Biloxi (Μισισιπή), Mobile (Αλαμπάμα), και Pensacola (Φλόριντα). Αυτοί οι ενδιάμεσοι σταθμοί είναι εφοδιασμένοι με προσωπικό και υλικό, στο οποίο περιλαμβάνονται τα φράγματα, για την προστασία της ακτογραμμής σε κάθε περιοχή. Καθεμία από τις πολιτείες διαθέτει

σχέδια απόκρισης πετρελαιοκηλίδας σε συνδυασμό με εκπαιδευμένες κοινοτικές ομάδες και εθελοντές προτιθέμενους να βοηθήσουν στην απόκριση.

Ομάδες ταχείας απόκρισης (Shoreline Cleanup Assessment Teams – SCATs) διατρέχουν τις ακτές του Κόλπου αναζητώντας μικρές ή μεγάλες κηλίδες πετρελαίου που έχουν βγει στην ξηρά και όπου τις εντοπίσουν, χιλιάδες εργάτες αναλαμβάνουν τον καθαρισμό των ακτών. Σε ορισμένες περιοχές, οι ομάδες εργάζονται ανελλιπώς 24 ώρες το 24ωρο και 7 ημέρες την εβδομάδα κάνοντας χρήση των μηχανημάτων Sandboni για να καθαρίσουν το πετρέλαιο.

Μια πρωτοφανής ποσότητα χημικών διασκορπιστικών έχει εφαρμοστεί στην πετρελαιοκηλίδα του Κόλπου. Ενώ τα διασκορπιστικά έχουν αποδειχτεί αποτελεσματικά στο να διασπούν το πετρέλαιο στην επιφάνεια, πολλαπλά ερωτήματα που αφορούν τη μοίρα του διασπασμένου πετρελαίου και των χημικών παραμένουν αναπάντητα. Επιπροσθέτως, η υποθαλάσσια εφαρμογή διασκορπιστικών είναι ουσιαστικά σε πειραματική φάση. Εκτός αυτού, προβληματισμό προκαλεί η τοξικότητα των χημικών διασκορπιστικών που χρησιμοποιεί η BP στον Κόλπο του Μεξικού, αφού άλλα χημικά διασκορπιστικά έχουν κατηγοριοποιηθεί ως περισσότερο αποτελεσματικά και λιγότερο τοξικά ταυτοχρόνως.

Στις 20 Μαΐου 2010, η EPA (U.S. Environmental Protection Agency) και η ακτοφυλακή κατεύθυναν τη BP να αξιολογήσει διαθέσιμα, προεγκεκριμένα χημικά διασκορπιστικά ως προς την τοξικότητα και αποτελεσματικότητα. Στις 22 του ίδιου μήνα, η BP απάντησε συμπεραίνοντας γενικά ότι το χρησιμοποιούμενο διασκορπιστικό (COREXIT) συνεχίζει να αποτελεί την καλύτερη επιλογή. Στις 26, η EPA και η ακτοφυλακή πρόέτρεψαν τη BP να εξαλείψει την εφαρμογή των χημικών διασκορπιστικών στην επιφάνεια και σε σπάνιες περιπτώσεις όπου μπορεί να χρειαστεί να γίνει κάποια εξαίρεση, η BP θα πρέπει να αιτηθεί στον FOSC (Federal On-Scene Coordinator) αιτιολογώντας τη χρήση τους. Η οδηγία προέκυψε όταν η BP είχε επιθέσει 700.000 γαλόνια διασκορπιστικών στην επιφάνεια της θάλασσας. Μέχρι τότε, υπολογίζεται ότι περίπου 300.000 γαλόνια διασκορπιστικών ουσιών έχουν χυθεί στη θάλασσα, σχεδόν σε καθημερινή βάση. Παρ'όλ' αυτά, τα δεδομένα δείχνουν ότι η 6^η Ιουνίου ήταν η τελευταία μέρα ρίψης χημικών διασκορπιστικών στην επιφάνεια. Ο παρακάτω πίνακας σχηματοποιεί τη χρήση χημικών διασκορπιστικών στην επιφάνεια και υποθαλάσσια.



Διάγραμμα 6.1, πηγή: www.eoearth.org

Στις 11 Μαΐου 2010, η U.S. Army Corps of Engineers έλαβε ένα αίτημα από την Αρχή Προστασίας Ακτών της Λουιζιάνα για την κατασκευή ενός σχεδίου που περιλαμβάνει περίπου 86 μίλια κράσπεδων άμμου με σκοπό την προστασία των παράκτιων υγροτόπων. Οι υποστηρικτές του σχεδίου διατείνονται ότι το project αποτελεί ένα ελπιδοφόρο μέσο για να μετριαστούν οι επιπτώσεις της πετρελαιοκηλίδας στη Λουιζιάνα και επισημαίνουν ότι η επείγουσα κατάσταση απαιτεί την επίσπευση του σχεδίου. Επίσης υποστηρίζουν ότι τα στρατηγικά τοποθετημένα κράσπεδα άμμου μικρού μεγέθους και κόστους, σε συνδυασμό με άλλα φυσικά φράγματα του Κόλπου, θα προστατεύσουν μεγάλες περιοχές και υγροτόπους από τη ρύπανση. Σε αντίθεση, κάποιιοι άλλοι έχουν εκφράσει αμφιβολίες για την αποτελεσματικότητα των φραγμάτων. Συγκεκριμένα, κάποιιοι επιστήμονες, συμπεριλαμβανόμενων αυτών του National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), της U.S. Geological Survey (USGS) και της Fish and Wildlife Service (FWS), έχουν εκφράσει ανησυχίες για τη δυνατότητα των φραγμάτων να σπάσουν τα παλιρροιακά ρεύματα και τα ρεύματα ωκεάνιας κυκλοφορίας και συνιστούν προσεκτικά βήματα λόγω της πρωτοφανούς φύσης της έκτασης της κατασκευής τέτοιου τύπου.

Τελικά, μετά την αναθεώρησή του, που περιλάμβανε την κατασκευή 128 μιλίων φράγματος σε 19 ξεχωριστές περιοχές, το τελικό σχέδιο εγκρίθηκε μερικώς από την Corps στις 27 Μαΐου. Η Corps ενέκρινε έξι περιοχές για κατασκευή φράγματος: τέσσερις περιοχές στα δυτικά του δέλτα του Μισισιπή και δύο περιοχές στα ανατολικά. Η τελική περιβαλλοντική ανάλυση που έγινε από την Corps σημείωνε ότι η πρόταση της Λουιζιάνα δεν έγινε δεκτή σε όλη της την έκταση εξαιτίας του ενδεχομένου να αυξήσει την παλιρροιακή κυκλοφορία και να μειώσει τους δρόμους για την έκλυση του πετρελαίου πίσω στη θάλασσα. Επιπλέον, υπογράμμισε ανησυχίες για τη μακροβιότητα και το χρονοδιάγραμμα των κατασκευών. Η κατασκευή του σχεδίου εκτιμήθηκε ότι θα χρειαστεί, μέχρι την ολοκλήρωσή της, έξι με εννέα μήνες.

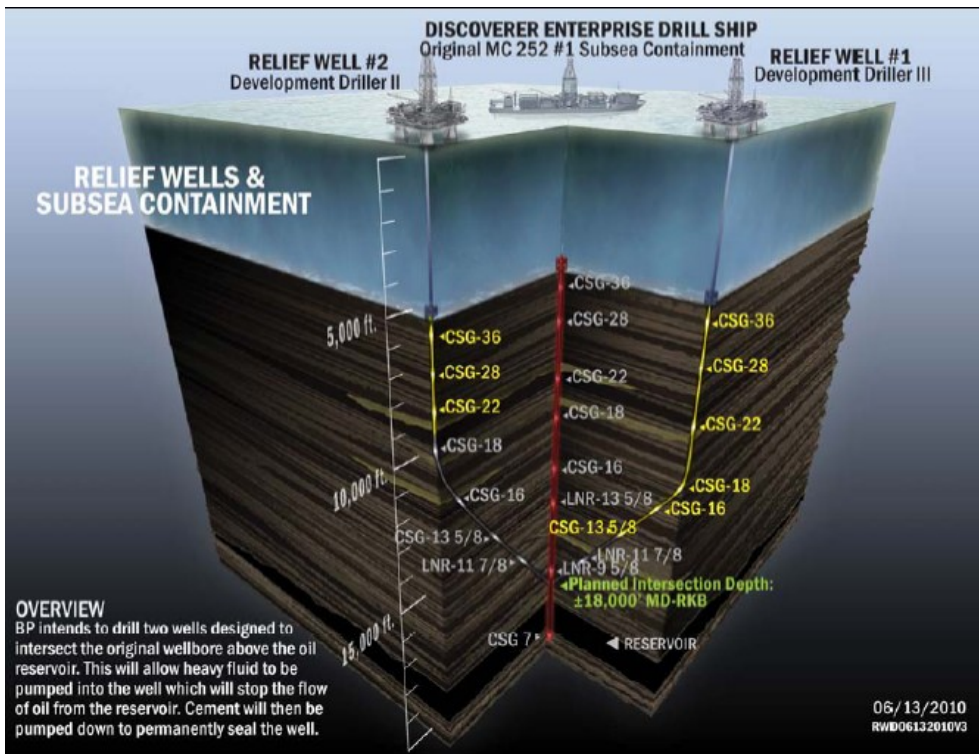
Η ευθύνη για τη διαχείριση της κατασκευής των φραγμάτων δεν έχει ακόμα αναληφθεί επισήμως, αν και ο διοικητής εθνικών συμβάντων Thad Allen έχει

υποστηρίζει ότι η πολιτεία θα έχει την κύρια ευθύνη. Πρόσθετα, δεν είναι ξεκάθαρο ποιος θα αναλάβει την ιδιοκτησία και τη νομική ευθύνη των φραγμάτων αφού κατασκευαστούν, και για πόσο διάστημα θα διατηρηθούν τα φράγματα. Η συντήρηση και επίβλεψη θα απαιτούσε επιπρόσθετα κόστη πέρα από το αρχικό κόστος κατασκευής και η BP δεν έχει ξεκαθαρίσει εάν θα δεχτεί την επιπλέον ευθύνη για αυτά τα στοιχεία.

Στις 2 Μαΐου, 12 ημέρες μετά την έκρηξη της εξέδρας Deepwater Horizon, η BP ξεκίνησε την υλοποίηση του πρώτου από τα δύο ανακουφιστικά φρέαρ (relief wells) με σκοπό να τμήσει τη γεώτρηση Deepwater Horizon κοντά στον πυθμένα και να τη σφραγίσει με βαρέα λάσπη και τσιμέντο. Στις 16 του ίδιου μήνα, έπειτα από κυβερνητική εντολή, ξεκίνησε και το δεύτερο ώστε να δοθεί δεύτερη ευκαιρία σφράγισης της γεώτρησης εφόσον η πρώτη αποτύχαινε. Και οι δύο γεωτρήσεις έγιναν κάθετα και στη συνέχεια η πορεία τους άλλαξε γωνία προκειμένου να τμήσουν τη γεώτρηση της Deepwater Horizon ακριβώς πάνω από το ντεπόζιτο παραγωγής αερίου, σε βάθος 18.000 πόδια.

Γενικά, ένα ανακουφιστικό φρέαρ γεωτρείται και κατασκευάζεται παρόμοια με ένα φρέαρ εξερεύνησης (exploration well), αλλά για διαφορετικό σκοπό. Ο σκοπός δεν είναι να τμήσει ένα επίπεδο όπου υπάρχει πετρέλαιο και να παράγει πετρέλαιο αλλά να τμήσει μια εκτός ελέγχου γεώτρηση που έχει διαρραγεί. Το ανακουφιστικό φρέαρ οδηγείται στο διαρρηγμένο και γεωτρείται μέσα στο υπάρχον πλαίσιο, και έπειτα βαρέα λάσπη και τσιμέντο εγχέονται μέσα στο φρέαρ σχηματίζοντας μόνιμη σφράγιση. Η σφράγιση προορίζεται για να εμποδίσει πετρέλαιο και αέριο να διαρρεύσουν από το ντεπόζιτο στο διαρρηγμένο φρέαρ και από κει στην επιφάνεια. Η διαδικασία αυτή της σφράγισης με σκοπό την παρακώλυση της διαρροής λέγεται “static kill”.

Η BP, αφού ολοκλήρωσε την κατασκευή των φρέαρ, στις 5 Αυγούστου πραγματοποίησε την έγχυση τσιμέντου, ενώ τις προηγούμενες μέρες ασχολήθηκε με έγχυση λάσπης στο ανακουφιστικό φρέαρ. Η παρακολούθηση του φρέαρ είναι σε εξέλιξη, προκειμένου να επιβεβαιωθεί η αποτελεσματικότητα της διαδικασίας. Περίπου πέντε ημέρες αργότερα, όταν στεγνώσει το τσιμέντο γύρω από το περίβλημα του φρέαρ, τη διαδικασία “static kill” θα ακολουθήσει η “bottom kill”, το οριστικό σφράγισμα του βυθισμένου φρέαρ από τον πυθμένα μέσω ενός διασταυρούμενου φρέαρ ανακούφισης. Το παρακάτω σχήμα δείχνει τα δύο ανακουφιστικά φρέαρ που γεωτρήθηκαν για να σφραγιστεί η Deepwater Horizon.



Source: BP, modified by CRS.

Notes: Relief well 1 had reached a depth of 13,973 feet below sea level and relief well 2 had reached 9,022 feet as of June 13, 2010. Numbers listed next to the trace of the relief well locations indicate the diameter of casing at that point (e.g., CSG-36 indicates 36-inch diameter casing).

Εικόνα 6.19: Μοντέλο φρέαρ, πηγή: BP

Ενδιαφέρον επίσης παρουσιάζει μια καινοτόμα κατασκευή έτσι όπως την εμπνεύστηκαν τα μέλη της MKO Mutter of Trust και αποδεικνύει πως οι τρίχες των μαλλιών μπορούν να λειτουργήσουν ως απορροφητικά υλικά, μέσω του σχηματισμού hair booms, όπως αποκαλούνται τα φράγματα από τρίχες. Η τελευταία καμπάνια του Mutter of Trust "Gulf Spill Hair Boom Program" στοχεύει στην ενίσχυση των προσπαθειών προκειμένου να αντιμετωπιστεί το περιβαλλοντικό συμβάν στον Κόλπο του Μεξικού. Ο Phill McCrory, στυλίστας από την Αλαμπάμα και ιδρυτής της εταιρίας Ottimat, απέδειξε πως τα μαλλιά είναι το πιο αποτελεσματικό υλικό για την αντιμετώπιση πετρελαιοκηλίδων με φυσικό τρόπο. Παρά τις προσπάθειες προς αυτή την κατεύθυνση, δηλαδή τη χρήση hair booms, η BP ανακοίνωσε ότι δε θα χρησιμοποιήσει αυτό το μέσο για την απορρύπανση.

Εκτός των άλλων, ένα μεγάλο πρόγραμμα βρίσκεται σε εξέλιξη προκειμένου να βρεθούν πτηνά, θαλάσσιες χελώνες και άλλα ζώα που έχουν προσβληθεί από την πετρελαιοκηλίδα και να πραγματοποιηθεί η αποκατάστασή τους.

Τέλος, η BP έχει ανακοινώσει δέσμευση 500 εκατομμυρίων δολαρίων για μια περίοδο δεκαετίας για τη δημιουργία ενός ευρέως ανεξάρτητου προγράμματος έρευνας, γνωστό ως Gulf of Mexico Research Initiative (GRI). Το GRI θα διερευνά τις επιπτώσεις του πετρελαίου, του διασκορπισμένου πετρελαίου καθώς και των διασκορπιστικών στα οικοσυστήματα του Κόλπου του Μεξικού και των προσβεβλημένων παράκτιων πολιτειών. Η πρωτοβουλία επίσης θα αναπτύσσει βελτιωμένα συστήματα εντοπισμού του πετρελαίου, χαρακτηρισμού και τεχνολογιών αποκατάστασης.

Σχόλια-Επισημάνσεις

Η έκρηξη της Deepwater Horizon και η συνεπαγόμενη πετρελαιοκηλίδα έχουν κινήσει μια σειρά ερωτημάτων και ανησυχιών σε ότι αφορά την ανάκτηση του πετρελαίου στον Κόλπο του Μεξικού γενικά, σχετικά με το ομοσπονδιακό πρόγραμμα γεώτρησης πετρελαίου και αερίου, και συγκεκριμένα, σχετικά με τα ρίσκα που ενέχει η γεώτρηση. Το περιστατικό έχει εγείρει αρκετά ζητήματα και αρκετά θέματα θίγονται.

Δεδομένου του συμβάντος της έκρηξης και της πετρελαιοκηλίδας, ποια είναι τα μαθήματα που πρέπει να ληφθούν; Τέτοια μαθήματα ενδεχομένως περιλαμβάνουν την καταλληλότητα και τις δυνατότητες των τεχνολογιών που χρησιμοποιήθηκαν στη γεώτρηση και στην προσπάθεια αναχαίτισης της διαρροής, την επάρκεια του κανονιστικού καθεστώτος και τον τρόπο με τον οποίο αυτό διευθύνεται και ισχυροποιείται. Καθώς επίσης και την πιθανή ενοχοποίηση της πολιτικής των εμπλεκόμενων εταιριών και την επάρκεια των τεχνολογιών καθαρισμού και της δικλίδας ασφαλείας για τις προσβεβλημένες επιχειρήσεις και τοπικές κοινωνίες.

Καθώς η αναζήτηση και ανάκτηση του πετρελαίου και του αερίου κινήθηκε στο βαθύ νερό, συμβάδιζαν οι τεχνολογίες και οι κανονιστικές δυνατότητες με τα νέα ή και τα ήδη υπάρχοντα αυξημένα ρίσκα; Οι τεχνολογίες και οι κανονισμοί που αναφέρονται στην εξερεύνηση και ανάκτηση στις ακτές ή σε ρηχά νερά μπορεί να μην επαρκούν για να ρυθμίσουν τα ρίσκα που προκύπτουν στο βαθύ νερό. Υπάρχουν οικονομικά κίνητρα για την ανάπτυξη τεχνολογιών για τις γεωτρήσεις στο βαθύ νερό αλλά το ερώτημα που τίθεται είναι εάν υπάρχουν τα συνακόλουθα κίνητρα για να διασφαλιστεί ότι αυτές οι τεχνολογίες είναι αρκετά εύρωστες για να παρέχουν ένα εύλογο πλαίσιο ασφάλειας σε αυτό το απαιτητικό περιβάλλον. Παρομοίως, μπορεί να ερωτηθεί εάν οι απαιτήσεις των κανονισμών που απευθύνονται στο περιβάλλον ρηχού νερού και ακτής, έχουν ενισχυθεί ή χρειάζεται να ενισχυθούν για να μπορούν να απευθύνονται και στο περιβάλλον βαθέως νερού.

Τι είδους παρεμβάσεις μπορεί να κριθούν απαραίτητες για να εξασφαλιστεί η ανάκτηση των πόρων του Κόλπου; Το πετρέλαιο που έχει διαρρεύσει σίγουρα θα εκφυλιστεί με την πάροδο του χρόνου. Η παρέμβαση μπορεί να επιταχύνει τον καθαρισμό αλλά μπορεί επίσης να έχει και κόστος. Τι συνεπάγεται το συμβάν της Deepwater Horizon για την εθνική πολιτική για την ενέργεια, και για το ισοζύγιο μεταξύ των ενεργειακών αναγκών, του ρίσκου των γεωτρήσεων σε βάθος και της προστασίας των εθνικών πόρων;

Πολλά διαφορετικά μαθήματα μπορούν να εκληφθούν από το περιστατικό. Κάποιοι θα επικεντρωθούν στο ρίσκο προς το περιβάλλον και στις οικονομικές επιπτώσεις στις κοινωνίες, άλλοι θα ρίξουν το βάρος στην αξία του πετρελαίου που προμηθεύει την αμερικάνικη οικονομία. Κάποιοι άλλοι θα θεωρήσουν το ρίσκο μη αποδεκτό. Στην τελική όμως το θέμα εστίασης μπορεί να είναι η διαχείριση του ρίσκου: ακόμα και με εύρωστες προσπάθειες για την πρόληψη περιστατικών πετρελαιοκηλίδων, αυτά μπορούν να συμβούν και θα συμβούν. Σε αυτό το σημείο, η κρίσιμη ερώτηση είναι πόσο καλά προετοιμασμένος θα είναι κάποιος να αντιμετωπίσει τις συνέπειες.

7 Φάσεις διάσωσης και αποτελεσματικότητα

Η έρευνα και διάσωση συνίσταται στη χρήση διαθέσιμων πόρων για τη συνδρομή σε ανθρώπους και ιδιοκτησία σε πιθανό ή πραγματικό κίνδυνο. Η έννοια του πιθανού κινδύνου δε μπορεί να οριστεί πλήρως. Κάποια παραδείγματα πιθανού κινδύνου είναι η αναφορά φωτοβολίδας, ένα σκάφος κινούμενο προς ακτή ή προβλήτα, η καθυστέρηση επιστροφής ενός ψαρά από ένα αλιευτικό ταξίδι κ.α. Η απόκριση σε αναφορές πιθανού κινδύνου σαν αυτός να ήταν πραγματικός επιτρέπει τη συνδρομή στα άτομα ή την παρουσία προτού η κατάσταση πάρει μορφή πραγματικού κινδύνου.

Η επιτυχία μιας αποστολής διάσωσης εξαρτάται από την ταχύτητα με την οποία η επιχείρηση σχεδιάζεται και διενεργείται. Η έγκαιρη, πλήρης και ακριβής πληροφόρηση είναι απαραίτητη για μια καλή εκτίμηση, άμεση απόφαση και έγκαιρη κινητοποίηση. Ενώ στην πραγματικότητα δεν είναι εφικτό δύο επιχειρήσεις διάσωσης να ακολουθούν ακριβώς το ίδιο μοτίβο, τα συμβάντα έρευνας και διάσωσης γενικά διέπονται από καθορισμένα στάδια, τα οποία μπορούν να χρησιμεύσουν για την οργάνωση της δραστηριότητας απόκρισης. Γι' αυτά τα στάδια γίνεται αναφορά παρακάτω, σε γενικές γραμμές, αλλά η ερμηνεία τους θα πρέπει να είναι αρκετά ευέλικτη, καθώς πολλές απ' τις ενέργειες που περιγράφονται μπορούν να γίνουν αυτοματοποιημένα ή με διαφορετική σειρά με σκοπό να προσαρμοστούν στις εκάστοτε συνθήκες. Τα κύρια στάδια είναι:

- ❖ Επίγνωση (awareness). Το σύστημα έρευνας και διάσωσης ενεργοποιείται στο στάδιο της επίγνωσης ενός συμβάντος (πιθανού ή πραγματικού). Σημειώνεται ότι σύστημα είναι το σύνολο αλληλένδετων στοιχείων τα οποία αλληλεπιδρούν με οργανωμένο τρόπο μεταξύ τους για ένα κοινό σκοπό.
- ❖ Αρχική δράση (initial action). Συνιστά προκαταρκτική ενέργεια για την ενεργοποίηση των πόρων έρευνας και διάσωσης, εκτίμηση και κατηγοριοποίηση πληροφορίας, έλεγχος επικοινωνιών.
- ❖ Σχεδιασμός. Ανάπτυξη αποτελεσματικού σχεδίου επιχείρησης, συμπεριλαμβανομένων σχεδίων έρευνας, διάσωσης και επιστροφής.
- ❖ Επιχείρηση. Οι πόροι SAR φτάνουν στον τόπο του περιστατικού, διενεργούν έρευνες, διασώζουν τους επιζώντες, παρέχουν βοήθεια στο πλοίο που βρίσκεται σε κίνδυνο και οδηγούν τους επιζώντες σε κατάλληλη ασφαλή εγκατάσταση.
- ❖ Περάτωση. Οι πόροι SAR επιστρέφουν στην κανονική τους θέση, επανεπανδρώνονται και προετοιμάζονται για νέα αποστολή. Ολοκλήρωση της καταγραφής του συμβάντος.

Το σύστημα SAR απενεργοποιείται όταν:

- ❖ Κλείνει μια υπόθεση, έχουν εντοπιστεί τα σε δυσμενή θέση άτομα/ πλοίο και έχει παρασχεθεί η απαιτούμενη βοήθεια.
- ❖ Υπάρχει λανθασμένος συναγερμός, δηλαδή τα άτομα/ πλοίο που έχουν αναφερθεί να βρίσκονται σε δυσμενή θέση, τελικά δε βρίσκονται και δε χρειάζονται παρεαίρω βοήθεια.
- ❖ Εκκρεμεί η έρευνα, αφού έχει εξαντληθεί κάθε ελπίδα πιθανού εντοπισμού των επιζώντων με τις διαθέσιμες πληροφορίες.

Ανάλογα με το βαθμό επικινδυνότητας μιας κατάστασης, το σύστημα SAR δρα διαφορετικά και ποικιλοτρόπως. Η διάκριση των καταστάσεων γίνεται σε φάσεις κρισιμότητας κινδύνου, οι οποίες είναι οι εξής:

- ❖ Φάση αβεβαιότητας (uncertainty phase). Υφίσταται όταν υπάρχει επίγνωση της κατάστασης, η οποία ενδέχεται να πρέπει να επιβλέπεται ή για την οποία χρειάζονται επιπλέον πληροφορίες, αλλά παρ' όλ' αυτά δεν απαιτεί αποστολή πόρων.
- ❖ Φάση επιφυλακής (alert phase). Υφίσταται όταν ένα πλοίο ή επιβαίνοντες έχουν δυσκολία και χρειάζονται βοήθεια αλλά δε βρίσκονται σε άμεσο κίνδυνο.
- ❖ Φάση άμεσου κινδύνου (distress phase). Υφίσταται όταν υπάρχει σχετική βεβαιότητα ότι ένα πλοίο ή επιβαίνοντες βρίσκονται σε κίνδυνο και χρειάζονται άμεση βοήθεια.

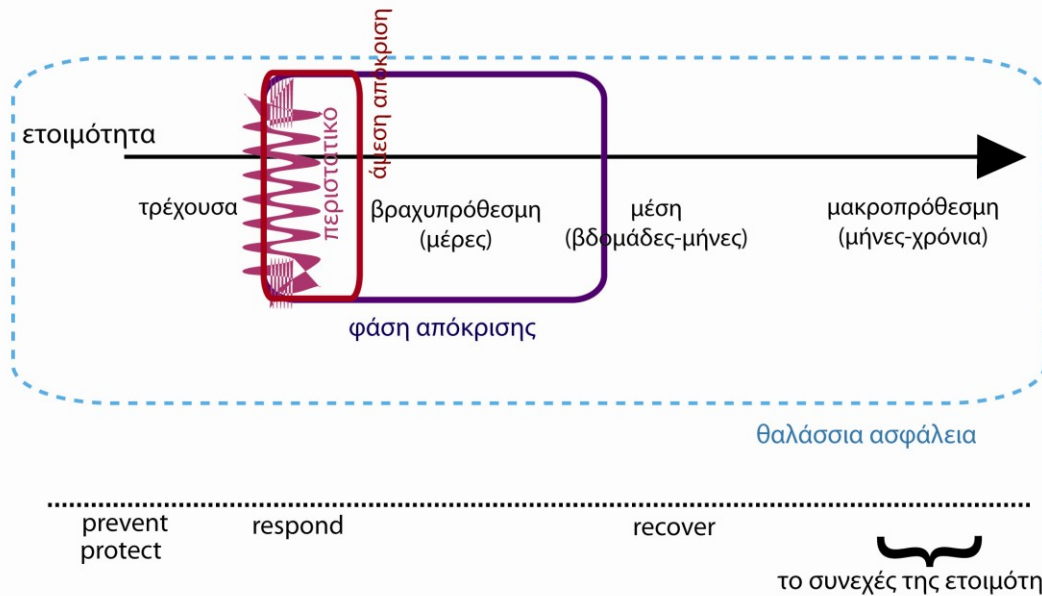
Τα στάδια μιας επιχείρησης έρευνας και διάσωσης μπορούμε να τα αντιπαραβάλουμε με τις φάσεις διαχείρισης μιας καταστροφής, όπως αυτές περιγράφονται στη Διαχείριση Καταστροφών (Disaster Management). Οι φάσεις που διακρίνονται στην αντιμετώπιση μιας καταστροφής είναι τέσσερις και είναι οι εξής:

- ❖ Ελαχιστοποίηση/ Μετριασμός
- ❖ Ετοιμότητα
- ❖ Απόκριση
- ❖ Αποκατάσταση

Στις φάσεις SAR που αναφέρθηκαν προηγουμένως περιγράφεται μια διαδικασία επιχείρησης διάσωσης εστιάζοντας μόνο στην απλή διενέργεια αυτής με αποτελεσματικό τρόπο. Μέσω των φάσεων της διαχείρισης καταστροφών είμαστε σε θέση να αντιληφθούμε τη βαρύτητα της φάσης του μετριασμού και της ετοιμότητας, οι οποίες αν ενσωματωθούν στις φάσεις SAR, μπορούν να δώσουν μια γενικότερη, σφαιρικότερη οπτική στην έρευνα και διάσωση με μακροπρόθεσμα αποτελέσματα και περισσότερο στρατηγική αντιμετώπιση.

Η ετοιμότητα θα μπορούσε να εντάσσεται στην πρώτη φάση διότι προπορεύεται μιας επιχείρησης και πολύ περισσότερο ενός κινδύνου. Αναφέρεται στην ετοιμότητα των συμβαλλόμενων στοιχείων, πόρων, ανθρώπων, για να αντιμετωπίσουν την επικίνδυνη κατάσταση. Είναι εκείνη η φάση που επηρεάζει το χρόνο απόκρισης και εξαρτάται πολύ από το βαθμό οργάνωσης και συντονισμού των μέσων. Στην ετοιμότητα προ του συμβάντος εμπεριέχεται η πρόληψη, η ασφάλεια, ο προσχεδιασμός, οι εργασιακές σχέσεις, οι επικοινωνίες, ο συντονισμός. Η διάσωση είναι η φυσική συνάρτηση μιας απόκρισης, αλλά οι διασώστες θα πρέπει να συμβάλλουν ενεργά και στον κύκλο της ετοιμότητας. Θα μπορούσαν έτσι να συνδράμουν σημαντικά και στην ενίσχυση της ασφάλειας στους λιμένες.

Αλληλουχία φάσεων διαχείρισης συμβάντων



Η απόκριση που έπεται διακρίνεται στην άμεση απόκριση και στην έπυσα δραστηριότητα απόκρισης. Μετά την απόκριση ή και κατά τη διάρκειά της, αναπόσπαστο κομμάτι είναι η κινητοποίηση για αποκατάσταση και σταθεροποίηση του συστήματος. Εδώ μπορεί να εμπλέκεται και το περιβάλλον σε περίπτωση πρόκλησης ρύπανσης, οπότε χρειάζεται διαδικασία επαναφοράς και σταθεροποίησης.

Οι προσπάθειες μετριασμού/ ελαχιστοποίησης κινδύνου στοχεύουν στην αποτροπή των κινδύνων απ' το να εξελιχθούν σε καταστροφές ή στο μετριασμό των επιπτώσεων της καταστροφής όταν αυτή τελικά συμβεί. Η φάση του μετριασμού διαφέρει απ' τις υπόλοιπες διότι εστιάζει σε μακροπρόθεσμα μέτρα ελάττωσης ή εξάλειψης ρίσκου. Η υιοθέτηση στρατηγικής μετριασμού μπορεί να θεωρηθεί κομμάτι της διαδικασίας αποκατάστασης αν εφαρμοστεί μετά από μια καταστροφή. Τέτοια μέτρα μπορεί να είναι δομικά ή μη δομικά. Τα δομικά κάνουν χρήση τεχνολογικών λύσεων ενώ τα μη δομικά ενσωματώνουν νομοθεσία, ασφάλιση, κατάρτιση σχεδίων. Η μέθοδος ενσωμάτωσης τέτοιων μέτρων είναι η πιο οικονομικά αποτελεσματική στη μείωση του αντίκτυπου των κινδύνων.

Το ρίσκο αποτελεί συνάρτηση του κινδύνου (hazard) και της τρωτότητας (vulnerability), δηλαδή **ρίσκο=f(κίνδυνος, τρωτότητα), $R=E*(H*V)$** , όπου R το ρίσκο, E ο αριθμός των στοιχείων που συμμετέχουν, H ο κίνδυνος, V η τρωτότητα.

Τα στοιχεία που μπορούν να τεθούν σε ρίσκο είναι άνθρωποι, υποδομές, οικονομικές δραστηριότητες, περιβάλλον κ.α. Με τον όρο «κίνδυνος» αναφερόμαστε στο φυσικό γεγονός, και πιο συγκεκριμένα σε πιθανώς επιβλαβές εξωγενές γεγονός του οποίου τα πιθανά χαρακτηριστικά και η συχνότητα εμφάνισης μπορούν να εκτιμηθούν. Με τον όρο «τρωτότητα» αναφερόμαστε στον κοινωνικό παράγοντα, και πιο συγκεκριμένα σε

ενδογενή χαρακτηριστικά των στοιχείων σε ρίσκο που καθορίζουν το βαθμό βλάβης που θα υπέφεραν εάν είχαν υποστεί τον κίνδυνο.

Η συνολική διακινδύνευση (risk) εντάσσει παραμέτρους που επαφίενται τόσο στις διαδικασίες και τα μεγέθη των φυσικών επεισοδίων –κίνδυνος- όσο και στην ανθρωπογενή παρουσία και στη δυναμική της να προσαρμόζεται στους εκάστοτε κινδύνους –τρωτότητα. Η λύση λοιπόν έγκειται είτε στην ελαχιστοποίηση ή/ και απομάκρυνση των στοιχείων που εκτίθενται στον κίνδυνο, είτε στην ελαχιστοποίηση της ειδικής διακινδύνευσης κάτι που σημαίνει είτε ελαχιστοποίηση του φυσικού κινδύνου ή ελαχιστοποίηση της τρωτότητας.

Η τρωτότητα συνιστά έναν όρο του οποίου ο εκ διαμέτρου αντίθετος δυνητικά συνδέεται με την έννοια της ασφάλειας (security), ακόμη και με τον όρο της ικανότητας (capacity) –της ιδιότητας ενός συνόλου ανθρώπων να ανθίσταται στις φθοροποιούς επενέργειες ενός κινδύνου και να αποκαθίσταται εύκολα. Ουσιαστικά πρόκειται για πολύ κοντινή έννοια με αυτή της προσαρμοστικότητας (resilience).

Προσαρμοστικότητα είναι το μέτρο του ρυθμού ανάκαμψης από μια έντονη και αγωνιώδη εμπειρία που φανερώνει τη δυνατότητα αφομοίωσης και αποκατάστασης εξαιτίας της εμφάνισης ενός επικίνδυνου περιστατικού. Τα χαρακτηριστικά της προσαρμοστικότητας είναι:

- ❖ Αντίσταση (resist)
- ❖ Απορρόφηση (απόκριση) (absorb)
- ❖ Ανάκαμψη (recover from)
- ❖ Προσαρμογή (adapt to)

Η προσαρμοστικότητα βρίσκει εφαρμογή σε ένα συμβάν το οποίο ενδέχεται να:

- ❖ Προκαλέσει καταστροφή ή σημαντική απώλεια
- ❖ Φθείρει την ικανότητα ενός οργανισμού να αναγνωρίζει κινδύνους και να προσαρμόζεται ώστε να βελτιώνει τις μελλοντικές προσπάθειες προστασίας και τα μέτρα μείωσης ρίσκου.

Για να καταφέρει να περιγραφεί ένα σύστημα SAR με το χαρακτηριστικό της προσαρμοστικότητας, αυτό γίνεται μέσω των παρακάτω στοιχείων:

- ❖ Γνώση
Κατανόηση συστημάτων, λειτουργιών και αλληλεξαρτήσεων
Κατανόηση ρόλων, ευθυνών, αρμοδιοτήτων και δυνατοτήτων
Κατανόηση διαδικασίας και δομών
- ❖ Σχεδιασμός/ χτίσιμο ελαστικών δομών και δυνατοτήτων
Εξοπλισμός
Λειτουργικότητα συστήματος
Σχεδιασμός, διαδικασίες, σχέσεις
Υποδομές
Άμεση δράση
Εφεδρεία
Ικανότητα αποκατάστασης
- ❖ Δοκιμές/ ασκήσεις/ μέτρα μετά τη δράση

Η κατανόηση του συστήματος SAR περιλαμβάνει την γνώση της εφοδιαστικής αλυσίδας, των υποδομών, των αλληλεξαρτήσεων και των τρωτών σημείων των υποδομών, τη γνώση του οικονομικού ρίσκου και των ζητημάτων λειτουργικής και επιχειρηματικής ροής. Σημαντική είναι η επίγνωση των βοηθημάτων ναυσιπλοΐας, των ρηχών και βαθέων καναλιών, των προγενέστερων συμβάντων διάσωσης, ναυαγιάρεσης και θαλάσσιας ρύπανσης, των τύπων των πλοίων, των θέσεων των παράκτιων πλατφορμών, των παράκτιων εγκαταστάσεων ανανεώσιμης ενέργειας, των συστημάτων παρακολούθησης, των ναυπηγείων, και άλλων στοιχείων. Κατά τη φάση της απόκρισης, η οικονομική εκτίμηση βασίζεται στη διαθεσιμότητα της πληροφορίας της οικονομικής και επιχειρηματικής ροής. Το οικονομικό ρίσκο έγκειται στις ανάγκες της απόκρισης και αποκατάστασης, στις προτεραιότητες, στις δραστηριότητες και στις τοπικές και ευρύτερες συνθήκες λειτουργίας.

Η κατανόηση των ρόλων, ευθυνών και αρμοδιοτήτων έγκειται στο ότι κάποιες ευθύνες είναι οργανικές και απορρέουν από τον ίδιο τον οργανισμό και κάποιες άλλες είναι κοινές. Η κατανόηση της διαδικασίας και των δομών περιλαμβάνει τα εθνικά σχέδια διάσωσης, σχέδια και στρατηγικές σε περίπτωση καταστροφής, επίσης γνώση των γεωγραφικών συνόρων και των περιοχών αρμοδιότητας.

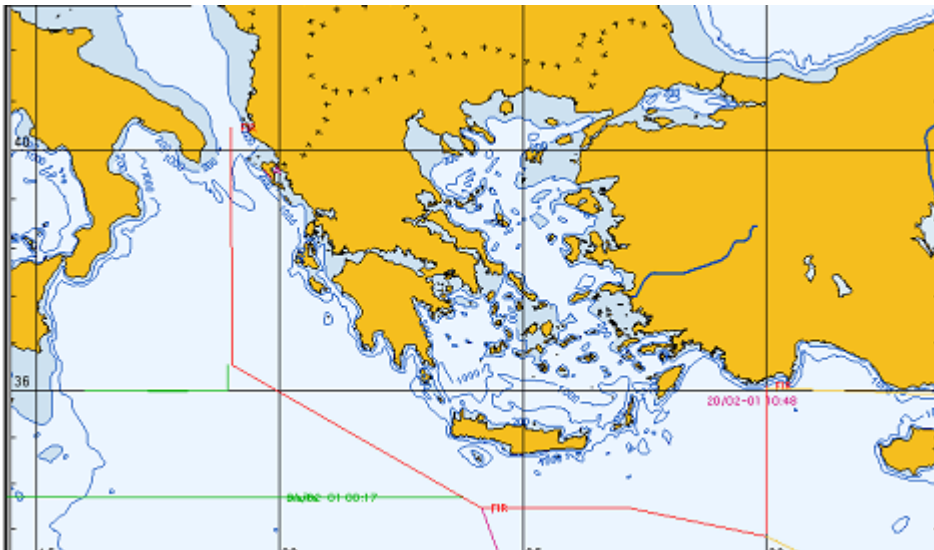
Εν κατακλείδι, το πολυπαραμετρικό σύστημα έρευνας και διάσωσης επιδέχεται πολλές αναλύσεις, εκτιμήσεις και μελέτες βελτιστοποίησης ως προς το χρόνο απόκρισης, το κόστος των επιχειρήσεων, την πιθανότητα αποτελεσματικότητας διάσωσης, το ρίσκο κ.α. Ο ρόλος των μέσων εντοπισμού και της τεχνολογίας αποδεικνύεται καθοριστικός για τα παραπάνω που θα θέλαμε προφανώς να βελτιστοποιήσουμε. Οι χαρτογραφήσεις των θαλασσών, η γνώση των θαλάσσιων οδών και εμποδίων στην πλοήγηση, οι εναλλακτικές πορείες κ.α. Επίσης δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι οι ασκήσεις αλλά ακόμη περισσότερο και τα ίδια τα περιστατικά κινδύνου, οδηγούν προς μια κατεύθυνση συσσώρευσης εμπειρίας η οποία είναι επεξεργάσιμη και αν τυποποιηθεί και κατηγοριοποιηθεί εμπίπτει πιθανότατα σε άλλα παρόμοια μελλοντικά περιστατικά κινδύνου. Τέλος μαθαίνουμε και από την εμπειρία των άλλων συνεπώς μια όχι ξεκομμένη υπηρεσία SAR αλλά παγκόσμιας οργάνωσης και συνεννόησης τείνει προς την βέλτιστη λύση, συνδυαστικά με όλα τα παραπάνω.

8 Επιθαλάσσια αρωγή και διάσωση στην Ελλάδα

8.1 Μεγέθη

Στην Ελλάδα, το κέντρο συντονισμού διάσωσης (ΕΚΣΕΔ), είναι αρμόδιο για:

- ❖ το συντονισμό των επιχειρήσεων διάσωσης για ατυχήματα που συμβαίνουν εντός της περιοχής ευθύνης της Ελλάδας (FIR ATHINAI)
- ❖ τον προκαταρκτικό σχεδιασμό των δραστηριοτήτων διάσωσης έως ότου αναλάβει δράση η αρμόδια αρχή διάσωσης
- ❖ την επίβλεψη και τη συνεργασία με τις αρμόδιες αρχές διάσωσης σε περιπτώσεις ατυχημάτων όπου εμπλέκονται ελληνικά ή ελληνόκτητα πλοία
- ❖ το συντονισμό της θαλάσσιας μεταφοράς ασθενών ή τραυματιών (κυρίως από τα νησιά).



Εικόνα 8.1: Περιοχή ευθύνης ΕΚΣΕΔ, πηγή: ΥΕΝ

Το μέγεθος και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής ευθύνης ΕΚΣΕΔ καθώς και της θαλάσσιας κυκλοφορίας αποτυπώνονται ενδεικτικά στα ακόλουθα στοιχεία:

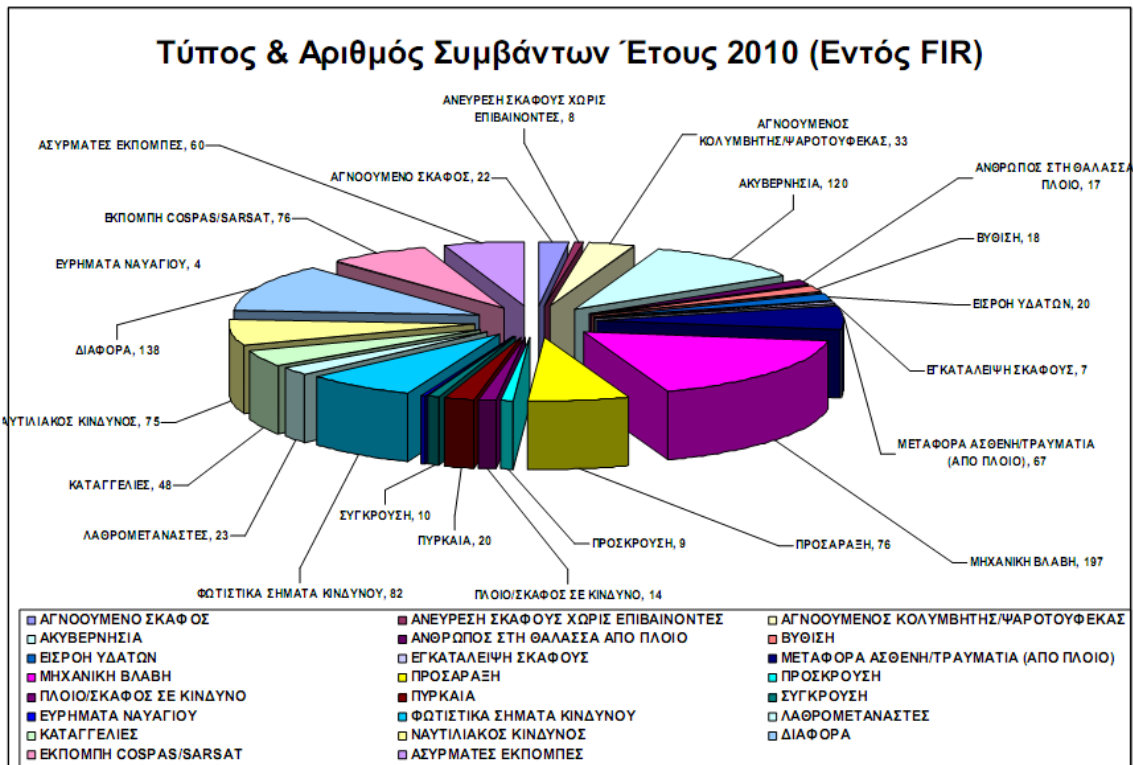
- ❖ Θαλάσσια περιοχή με ακτογραμμή 18.400 km, 9.800 νήσοι, νησίδες, βραχονησίδες, βράχοι, 1.354 κόλπους και όρμους, στενά και θαλάσσιοι δίαυλοι 161, λιμένες 520 και συνολικά περιοχή έρευνας και διάσωσης εμβαδού 1.150.000 km².
- ❖ Στην Ελλάδα δραστηριοποιούνται περί τα 10.000 σκάφη αναψυχής και 115.000 αλιευτικά σκάφη.
- ❖ Μόνο για το Β' τρίμηνο 2010 διακινήθηκαν στους ελληνικούς λιμένες 10.605.691 επιβάτες.

8.2 Στατιστικά Στοιχεία

Το έτος 2010 το ΕΚΣΕΔ επελήφθη σε 1144 περιστατικά, με 2046 εμπλεκόμενα άτομα εντός της ελληνικής περιοχής έρευνας και διάσωσης και 203 περιστατικά εκτός περιοχής FIR, στα οποία ήταν το πρώτο κέντρο που έλαβε τον συναγερμό κινδύνου. Η κατανομή των περιστατικών εντός και εκτός FIR, καθώς και το είδος αυτών, φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

ΕΙΔΟΣ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ	ΕΝΤΟΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	ΕΚΤΟΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΑΓΝΟΟΥΜΕΝΟ ΣΚΑΦΟΣ	22	1
ΑΝΕΥΡΕΣΗ ΣΚΑΦΟΥΣ ΧΩΡΙΣ ΕΠΙΒΑΙΝΟΝΤΕΣ	8	0
ΑΓΝΟΟΥΜΕΝΟΣ ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΣ/ΨΑΡΟΤΟΥΦΕΚΑΣ	33	0
ΑΚΥΒΕΡΝΗΣΙΑ	120	3
ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ ΑΠΟ ΠΛΟΙΟ	17	3
ΒΥΘΙΣΗ	18	0
ΕΙΣΡΟΗ ΥΔΑΤΩΝ	20	0
ΕΓΚΑΤΑΛΕΙΨΗ ΣΚΑΦΟΥΣ	7	0
ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΣΘΕΝΗ/ΤΡΑΥΜΑΤΙΑ (ΑΠΟ ΠΛΟΙΟ)	67	11
ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΒΛΑΒΗ	197	1
ΠΡΟΣΑΡΑΞΗ	76	11
ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗ	9	1
ΠΛΟΙΟ/ΣΚΑΦΟΣ ΣΕ ΚΙΝΔΥΝΟ	14	2
ΠΥΡΚΑΙΑ	20	2
ΣΥΓΚΡΟΥΣΗ	10	6
ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΝΑΥΑΓΙΟΥ	4	0
ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	82	0
ΛΑΘΡΟΜΕΤΑΝΑΣΤΕΣ	23	8
ΚΑΤΑΓΓΕΛΙΕΣ	48	1
ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ	75	0
ΔΙΑΦΟΡΑ	138	40
ΣΥΝΟΛΑ	1008	90
ΕΚΠΟΜΠΗ COSPAS/SARSAT	76	47
ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ	60	66
ΣΥΝΟΛΑ ΔΟΥΡΥΦΟΡΙΚΩΝ ALERTS	136	113
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	1144	203

Πίνακας 8.1, πηγή: YEN



Διάγραμμα 8.1, πηγή: ΥΕΝ

Επιπλέον, κατά το έτος 2009, το ΕΚΣΕΔ απασχόλησαν τα παρακάτω περιστατικά και συμβάντα.

ΕΙΔΟΣ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ	ΕΝΤΟΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	ΕΚΤΟΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΑΓΝΟΟΥΜΕΝΟ ΣΚΑΦΟΣ	15	3
ΑΝΕΥΡΕΣΗ ΣΚΑΦΟΥΣ ΧΩΡΙΣ ΕΠΙΒΑΙΝΟΝΤΕΣ	7	0
ΑΓΝΟΟΥΜΕΝΟΣ ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΣ/ΨΑΡΟΤΟΥΦΕΚΑΣ	46	1
ΑΚΥΒΕΡΝΗΣΙΑ	119	1
ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ ΑΠΟ ΠΛΟΙΟ	23	4
ΒΥΘΙΣΗ	13	2
ΕΙΣΡΟΗ ΥΔΑΤΩΝ	18	1
ΕΓΚΑΤΑΛΕΙΨΗ ΣΚΑΦΟΥΣ	8	1
ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΣΘΕΝΗ/ΤΡΑΥΜΑΤΙΑ (ΑΠΟ ΠΛΟΙΟ)	65	7
ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΣΘΕΝΗ/ΤΡΑΥΜΑΤΙΑ (ΑΠΟ ΝΗΣΙ)	118	0
ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΒΛΑΒΗ	184	1
ΠΡΟΣΑΡΑΞΗ	81	4
ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗ	14	1
ΠΛΟΙΟ/ΣΚΑΦΟΣ ΣΕ ΚΙΝΔΥΝΟ	14	1
ΠΥΡΚΑΙΑ	14	3
ΣΥΓΚΡΟΥΣΗ	17	8
ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΝΑΥΑΓΙΟΥ	5	0
ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	88	0
ΛΑΘΡΟΜΕΤΑΝΑΣΤΕΣ	163	20
ΚΑΤΑΓΓΕΛΙΕΣ	48	0
ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ	106	0
ΔΙΑΦΟΡΑ	119	40
ΣΥΝΟΛΑ	1285	98
ΕΚΠΟΜΠΗ COSPAS/SARSAT	75	29
ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ	39	33
ΣΥΝΟΛΑ ΔΟΥΡΥΦΟΡΙΚΩΝ ALERTS	144	62
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	1399	160

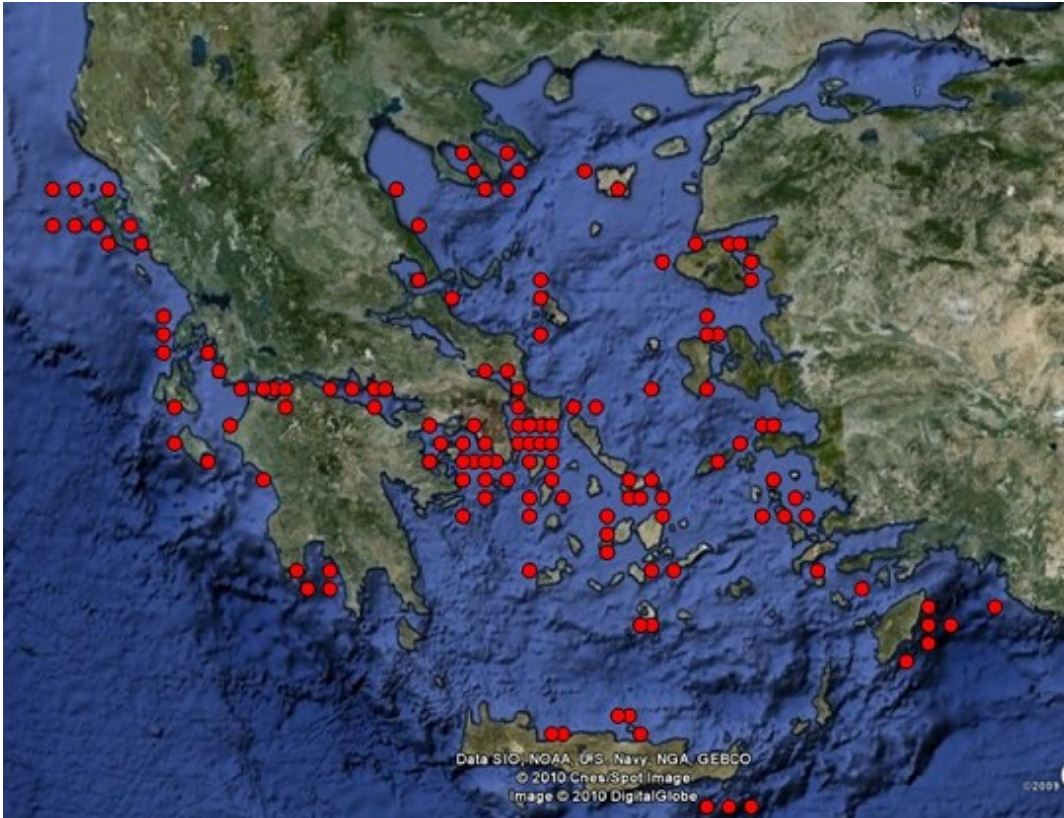
Πίνακας 8.2, πηγή: YEN

Για περιστατικά έρευνας διάσωσης εντός περιοχής FIR παρασχέθηκε βοήθεια σε 5218 άτομα.

8.3 Διασπορά περιστατικών

Αν αποτυπώσουμε στον ελληνικό χάρτη τη διασπορά περιστατικών, θα διαπιστώσουμε ότι αυτά συγκεντρώνονται στην περιοχή του Σαρωνικού κόλπου, τις Κυκλάδες και τα νησιά του Ιονίου πελάγους. Αυτό συμβαίνει διότι συνήθως τα σκάφη που παθαίνουν βλάβη ή γενικά βρίσκονται σε δυσχερή θέση είναι συνήθως μικρά σκάφη αναψυχής, με μικρή εμπειρία του κυβερνήτη τους.

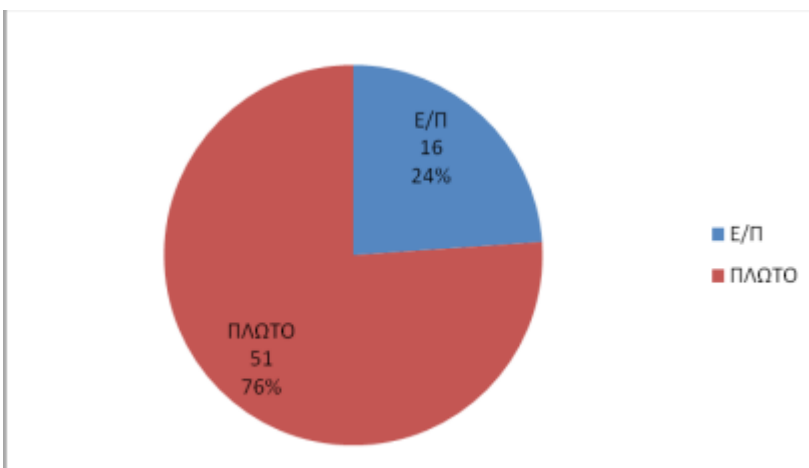
Τα παραπάνω είναι εμφανή από τον παρακάτω χάρτη όπου απεικονίζονται τα περιστατικά του Ιουλίου 2010.



Εικόνα 8.2: Διασπορά περιστατικών SAR, **πηγή:** YEN

Με βάση τα ως άνω στατιστικά στοιχεία, προκύπτουν συνολικά τα εξής συμπεράσματα:

- ❖ Το ΕΚΣΕΔ ανταποκρίθηκε επιτυχώς στο σύνολο του αριθμού των συμβάντων έρευνας και διάσωσης.
- ❖ Δεν υπήρξε καμία απώλεια ανθρώπινης ζωής κατά τις συνήθεις θαλάσσιες μεταφορές και μετακινήσεις εντός της ελληνικής περιοχής έρευνας και διάσωσης.
- ❖ Οι κύριες αιτίες απώλειας ανθρώπινης ζωής ήταν οι δραστηριότητες αναψυχής (κολύμβηση, υποβρύχια αλιεία κλπ.)
- ❖ Επιπλέον, 67 άτομα είτε ως ασθενείς είτε ως τραυματίες αποβιβάστηκαν από πλοία, από αυτά τα 16 αποβιβάστηκαν με ελικόπτερο και τα 51 με πλωτά μέσα.



Διάγραμμα 8.2, **πηγή:** YEN

8.4 Στατιστικά Στοιχεία Συμβάντων

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ ΠΟΥ ΕΠΕΛΗΦΗ ΤΟ ΥΕΝ/ΕΚΣΣΕΔ ΚΑΤΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2010 (Ιανουάριος-Απρίλιος)

(Αφορά πλοία - σκάφη όλων των κατηγοριών – Εθνικότητων)

ΕΙΔΟΣ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ	ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ		ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ		ΜΑΡΤΙΟΣ		ΑΠΡΙΛΙΟΣ		ΣΥΝΟΛΟ	
	ΕΝ	ΕΚ	ΕΝ	ΕΚ	ΕΝ	ΕΚ	ΕΝ	ΕΚ	ΕΝ	ΕΚ
ΑΓΝΟΟΥΜΕΝΟ ΣΚΑΦΟΣ	3	0	1	0	0	0	3	0	7	0
ΑΝΕΥΡΕΣΗ ΣΚΑΦΟΥΣ ΧΩΡΙΣ ΕΠΙΒΑΙΝΟΝΤΕΣ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΓΝΟΟΥΜΕΝΟΣ ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΣ/ΨΑΡΟΤΟΥΦΕΚΑΣ	0	0	1	0	1	0	0	0	2	0
ΑΚΥΒΕΡΝΗΣΙΑ	5	0	7	0	4	0	3	0	19	0
ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ ΑΠΟ ΠΛΟΙΟ	2	2	0	0	0	0	3	0	5	2
ΒΥΘΙΣΗ	0	0	5	0	0	0	1	0	6	0
ΕΙΣΡΟΗ ΥΔΑΤΩΝ	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
ΕΓΚΑΤΑΛΕΙΨΗ ΣΚΑΦΟΥΣ	0	0	1	0	1	0	1	0	3	0
ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΣΘΕΝΗ/ΤΡΑΥΜΑΤΙΑ (ΑΠΟ ΠΛΟΙΟ)	2	1	2	3	5	0	9	0	18	4
ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΒΛΑΒΗ	3	0	6	0	13	1	15	0	37	1
ΠΡΟΣΑΡΑΞΗ	2	1	2	1	2	0	4	0	10	2
ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗ	0	0	1	0	1	0	2	0	4	0
ΠΛΟΙΟ/ΣΚΑΦΟΣ ΣΕ ΚΙΝΔΥΝΟ	0	0	1	1	2	0	0	0	3	1
ΠΥΡΚΑΙΑ	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0
ΣΥΓΚΡΟΥΣΗ	0	1	2	1	0	1	1	0	3	3
ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΝΑΥΑΓΙΟΥ	0	0	0	0	1	0	1	0	2	0
ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	3	0	5	0	7	0	5	0	20	0
ΛΑΘΡΟΜΕΤΑΝΑΣΤΕΣ	3	0	4	3	2	1	2	0	11	4
ΚΑΤΑΓΓΕΛΙΕΣ	3	0	2	0	1	0	1	0	7	0
ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ	5	0	6	0	8	0	1	0	20	0
ΔΙΑΦΟΡΑ	9	1	10	2	8	4	6	1	33	8
ΣΥΝΟΛΑ	41	6	56	11	57	7	59	1	213	25
ΕΚΠΟΜΠΗ COSPAS/SARSAT	4	3	6	3	7	2	4	3	21	11
ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ	3	0	3	4	3	2	3	1	12	7
ΣΥΝΟΛΑ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΩΝ ALERTS	7	3	9	7	10	4	7	4	33	18
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	48	9	65	18	67	11	66	5	246	43

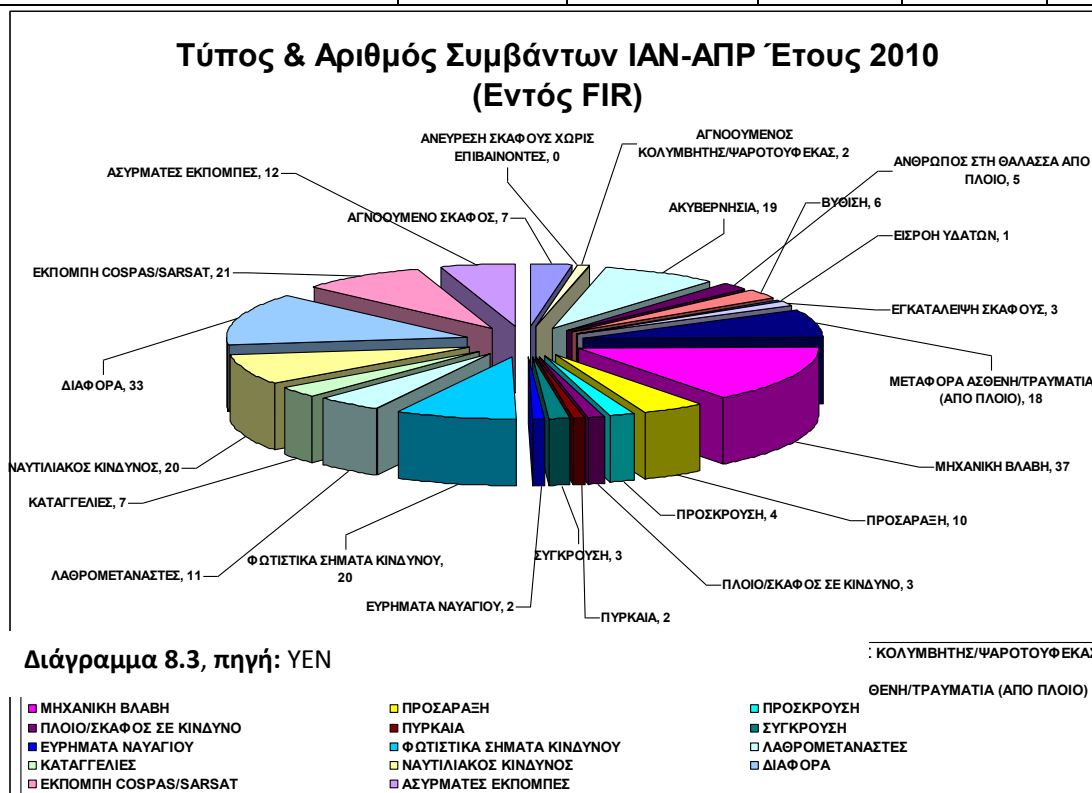
ΕΝ=ΕΝΤΟΣ FIR

ΕΚ=ΕΚΤΟΣ FIR

Πίνακας 8.3, πηγή: ΥΕΝ

ΕΙΔΟΣ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ	ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	ΜΑΡΤΙΟΣ	ΑΠΡΙΛΙΟΣ	ΣΥΝΟΛΑ
ΑΓΝΟΟΥΜΕΝΟ ΣΚΑΦΟΣ	3	1	0	3	7
ΑΝΕΥΡΕΣΗ ΣΚΑΦΟΥΣ ΧΩΡΙΣ ΕΠΙΒΑΙΝΟΝΤΕΣ	0	0	0	0	0
ΑΓΝΟΟΥΜΕΝΟΣ ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΣ/ΨΑΡΟΤΟΥΦΕΚΑΣ	0	1	1	0	2
ΑΚΥΒΕΡΝΗΣΙΑ	5	7	4	3	19
ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ ΑΠΟ ΠΛΟΙΟ	2	0	0	3	5
ΒΥΘΙΣΗ	0	5	0	1	6
ΕΙΣΡΟΗ ΥΔΑΤΩΝ	0	0	0	1	1
ΕΓΚΑΤΑΛΕΙΨΗ ΣΚΑΦΟΥΣ	0	1	1	1	3
ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΣΘΕΝΗ/ΤΡΑΥΜΑΤΙΑ (ΑΠΟ ΠΛΟΙΟ)	2	2	5	9	18
ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΒΛΑΒΗ	3	6	13	15	37
ΠΡΟΣΑΡΑΞΗ	2	2	2	4	10
ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗ	0	1	1	2	4
ΠΛΟΙΟΣ/ΣΚΑΦΟΣ ΣΕ ΚΙΝΔΥΝΟ	0	1	2	0	3
ΠΥΡΚΑΙΑ	1	0	1	0	2
ΣΥΓΚΡΟΥΣΗ	0	2	0	1	3
ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΝΑΥΑΓΙΟΥ	0	0	1	1	2
ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	3	5	7	5	20
ΛΑΘΡΟΜΕΤΑΝΑΣΤΕΣ	3	4	2	2	11
ΚΑΤΑΓΓΕΛΙΕΣ	3	2	1	1	7

ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ	5	6	8	1	20
ΔΙΑΦΟΡΑ	9	10	8	6	33
ΕΚΠΟΜΠΗ COSPAS/SARSAT	4	6	7	4	21
ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ	3	3	3	3	12



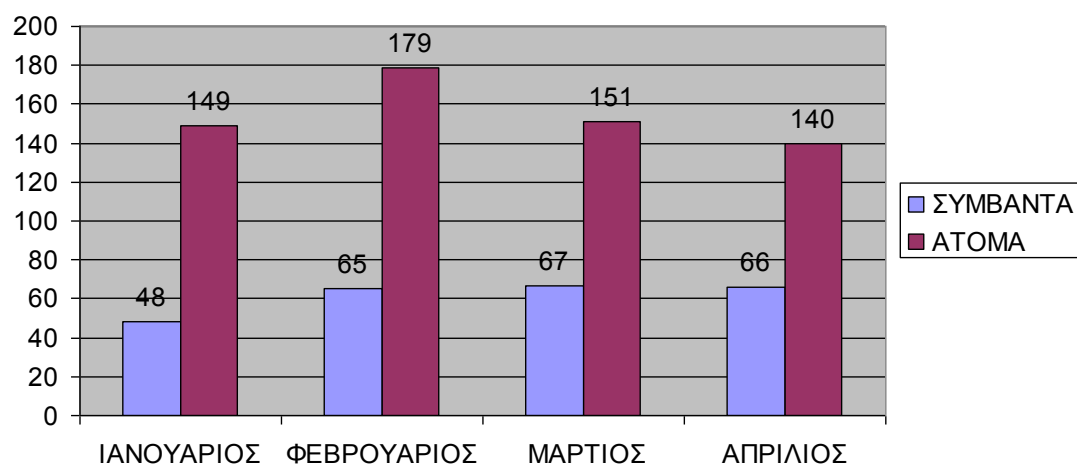
**ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΚΑΙ ΑΤΟΜΑ ΠΟΥ ΠΑΡΑΣΧΕΘΗΚΕ ΒΟΗΘΕΙΑ (ΕΝΤΟΣ FIR)
ΕΤΟΥΣ 2010 (Ιανουάριος- Απρίλιος)**

**ΣΥΜΒΑΝΤΑ
ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΑΤΟΜΑ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΑΘΡΟΜΕΤΑΝΑΣΤΩΝ**

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	ΜΑΡΤΙΟΣ	ΑΠΡΙΛΙΟΣ	ΣΥΝΟΛΑ
48	65	67	66	246
149	179	151	140	619
79	118	100	60	357

Πίνακας 8.5, πηγή: YEN

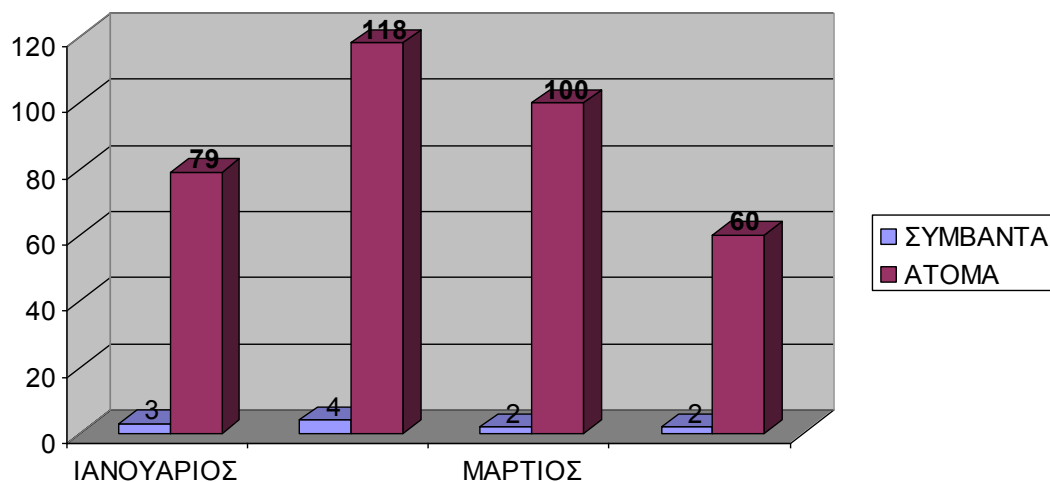
Συμβάντα & Άτομα που παρασχέθηκε βοήθεια (ΕΝΤΟΣ FIR) Έτους 2010



Διάγραμμα 8.4, πηγή: YEN

Αριθμός Συμβάντων & Λαθρομεταναστών που παρασχέθηκε βοήθεια (Εντός FIR) ΙΑΝ-ΦΕΒ Έτους 2010

(Σημείωση: Τα στατιστικά στοιχεία λαθρομετανάστευσης, αφορούν μόνο περιστατικά που επελήφθη το ΕΚΣΕΔ. Συνολική εικόνα για τη λαθρομετανάστευση δίδεται από τη Δ.Α.)



Διάγραμμα 8.5, πηγή: YEN

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΑ ΜΕΣΑ & ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΩΝ ΟΠΟΥ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΔΙΑΣΩΣΗ ΑΤΟΜΟΥ/ΜΩΝ ΕΤΟΥΣ 2010 (Ιανουάριος-Απρίλιος)

ΕΠΙΧ. ΜΕΣΑ	ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	ΜΑΡΤΙΟΣ	ΑΠΡΙΛΙΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
ΜΕΣΑ Λ.Σ	2	5	5	0	12
ΜΕΣΑ Π.Α.	1	3	0	2	6
ΜΕΣΑ Π.Ν	0	0	0	0	0
ΜΕΣΑ Π.Υ.	1	0	0	0	1
ΙΔΙΩΤΙΚΑ ΠΛΟΙΑ/ΣΚΑΦΗ	3	4	3	6	16
ΣΥΝΟΛΟ	7	12	8	8	35

Πίνακας 8.6, πηγή: YEN

Βιβλιογραφία

Βιβλία - άρθρα - σημειώσεις

Πετρελαϊκή Ρύπανση από τις Θαλάσσιες Μεταφορές: Πρόληψη και Καταστολή, Νικόλαος Π. Βεντικός, Χαρίλαος Ν. Ψαραύτης

Περιβάλλον και Ανάπτυξη, Γ. Τριανταφύλλου, Μ. Βεργέτης, τμήμα ναυπηγών μηχανολόγων μηχανικών, εθνικό Μετσόβιο πολυτεχνείο, Αθήνα, 2004

Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμήμα επιστημόνων της θάλασσας, Μεταπτυχιακό πρόγραμμα, Σημειώσεις: Ευρωπαϊκές και Διεθνείς πολιτικές και πρακτικές στη διαχείριση παράκτιων περιοχών, Τόμος Ι: Επιλογή κειμένων, Αριστοτέλης Β. Αλεξόπουλος

Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμήμα Θαλάσσιων Επιστημών, Σημειώσεις Διεθνές θαλάσσιο περιβαλλοντικό Δίκαιο, Αριστοτέλης Β. Αλεξόπουλος, Μάρτιος 2009

Διπλωματική εργασία “Πετρελαϊκή ρύπανση από ατυχήματα δ/ξ στον ελληνικό θαλάσσιο χώρο” ,Γεώργιος Ν.Σταυρίδης,τμήμα ναυπηγών μηχανολόγων μηχανικών, εθνικό Μετσόβιο πολυτεχνείο, Αθήνα, 2007

Μεταπτυχιακή διατριβή “Ενισχυμένη Βιοδιέγερση Εγγενών Θαλάσσιων Μικροοργανισμών με τη Χρήση Λιπόφιλων Λιπασμάτων σε Συνδυασμό με Επιφανειοδραστικές Βιολογικές Ουσίες για Αποικοδόμηση Πετρελαιοκηλίδων”, Μαρία Π. Νικολοπούλου, Οκτώβριος 2005, Χανιά

Δημόσιο και Ιδιωτικό Ναυτικό Δίκαιο, Δρ.Μυλωνόπουλος Δημήτριος, Εκδόσεις Σταμούλης, 2000

Ιστορική εξέλιξη και προοπτικές της ηλεκτρονικής ναυτιλίας, Α.Η.Παλληκάρης, Γ.Θ.Κατσούλης

Επιλεγμένα κείμενα αναφοράς, Διάσωση στη θάλασσα, Αποτροπή και Λαθρεπιβάτες, The UN Refugee Agency, Αθήνα, Ιανουάριος 2008

International organizations and the law of the sea: documentary yearbook, Netherlands Institute for the Law of the Sea, Barbara Kwiatkowska, Harm Dotinga

Modern Admiralty Law. Alexandra Mandaraka- Sheppard, Routledge Cavendish

IMONews, The Magazine of the International Maritime Organisation, Issue 1, 2009

International Law Reports, Volume 22, H. Lauterpacht, Cambridge University Press

International Shipping Law, G. P. Pamborides, Martinus Nijhoff Publishers

International Law, Lassa Oppenheim, Ronald Roxburgh, The Lawbook Exchange Ltd

International Encyclopedia of Comparative Law, U. Drobniig, K. Zweigert, Martinus Nijhoff Publishers

United States admiralty law, Gerald J. Mangone, Martinus Nishoff Publishers

Purposeful jettison of petroleum cargo, National Research Council (U.S.) Committee on Marine Salvage Issues, National Academies Press

Principles of International environmental law, Philippe Sands, Cambridge University Press

The Oceans and environmental security, James M. Broadus, Rafael Vramovich Vartanov, Marine Policy Center (Woods Hole Oceanographic Institution), Island Press

Maritime Search and Rescue & Stopaways; the international legal framework, Graham Mapplebeck

Protection and Rescue of Life at Sea, S.C.Politis, Aegean Working Papers, Issue I, December 2003

Environmental salvage re-visited?, Barbara Vaughan

The Restitutionary and economic analyses of salvage law, Catherine Swan

(workshop) SAR in Greece: Elements of Practice and Research, Dr. Nikolaos P. Ventikos

GLOBAL MARITIME DISTRESS SYSTEM (GMDSS), S.M. Challo, Radiocommunication Seminar 6-10/11/2000, Geneva

Cruising for Trouble: Cruise Ships as Soft Targets for Pirates, Terrorists, and Common Criminals, Mark Gaouette, 2010, ABC-Clio, USA

Ιστοσελίδες

<http://www.admiraltyguide.com>
<http://www.imo.org>
<http://www.yen.gr>
<http://nomothesia.ependyseis.gr>
<http://www.law.uoa.gr>
<http://www.hellenicnavy.gr>
<http://www.cospas-sarsat.org>
<http://www.ethelontismos.gr>
<http://emporiko.law.uoa.gr>
<http://www.dsanet.gr>
<http://ortsa.gr>
<http://news.kathimerini.gr>
<http://www.enet.gr>
<http://www.econews.gr>
<http://www.intracom.gr>
<http://www.ebusinessforum.gr>
<http://www.imishellas.gr>
<http://www.ifremer.fr>
<http://media.bmt.org>
<http://login.safetyatsea.se>
<http://duhaime.org>
<http://web.uct.ac.za>
<http://www.americansalvage.org>
<http://www.hellenicnavy.gr>
<http://www.medsos.gr/>
<http://library.tee.gr>
<http://www.offshore-environment.com>
<http://www.nath.gr>
<http://www.iosc.org>
<http://www.egaio.gr>
<http://www.itopf.com>
<http://www.cedre.fr>
<http://www.cmi2008athens.gr>
<http://news.in.gr>
<http://en.wikinews.org>
<http://www.marinews.gr>
<http://nikosvafiadis.files.wordpress.com>
<http://www.nts.gov>
<http://www.slc.ca.gov>
<http://www.nrt.org>
<http://www.epa.gov>
<http://www.ctv.ca>
<http://career.duth.gr>
<http://www.triaina.com>
<http://www.gewponoi.com>

<http://www.traveldailynews.gr>
<http://ksenes-efimerides.imore.gr>
<http://english.capital.gr>
<http://www.bp.com>
<http://www.fas.org>
[http://aapa.files.cms-plus.com/SeminarPresentations/2010Seminars/10Security/Young_Wayne\(revised\).pdf](http://aapa.files.cms-plus.com/SeminarPresentations/2010Seminars/10Security/Young_Wayne(revised).pdf)
<http://www.americansalvage.org>
<http://www.safeharbor2010.com/>
<http://www.cyen.org/>