ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΛΟΙΟΥ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Α. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΠΙΒΑΤΗΓΩΝ ΠΛΟΙΩΝ

ΓΙΑΝΝΗΣ ΤΣΑΦΑΤΙΝΟΣ

ΑΘΗΝΑ 2010

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ 5

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1°
ΝΑΥΑΓΙΑ ΕΠΙΒΑΤΗΓΩΝ ΠΛΟΙΩΝ ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΥΤΩΝ 6
1.1 Εισαγωγή 6
1.2 Το ναυάγιο του «ΤΙΤΑΝΙΚΟΣ» 7
Σχολιασμός του ναυαγίου 10
1.3 Το ναυάγιο του «ANDREA DORIA» 13
Σχολιασμός του ναυαγίου 15
1.4 Το ναυάγιο του «ΗΡΑΚΛΕΙΟΝ» 16
Σχολιασμός του ναυαγίου 18
1.5 Ναυάγιο του «EUROPEAN GATEWAY» 19
Σχολιασμός του ναυαγίου 20
1.6 Το ναυάγιο του «HERALD OF FREE ENTERPRISE» 22
Σχολιασμός του ναυαγίου 23
1.7 Εμπρησμός στο «SCANDINAVIAN STAR» 25
Σχολιασμός 26
1.8 Το ναυάγιο του «ESTONIA» 27
Σχολιασμός του ναυαγίου 29
1.9 Το ναυάγιο του «EXPRESS SAMINA» 30
Σχολιασμός του ναυαγίου 31
1.10 Το ναυάγιο του «SEA DIAMOND» 40
Σχολιασμός του ναυαγίου 41

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2°
ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΑ ΕΠΙΒΑΤΗΓΑ ΠΛΟΙΑ 44
2.1 Εισαγωγή 44
2.2 Υποδιαίρεση κι ευστάθεια 45
2.2.1 Η έννοια του κατακλύσιμου μήκους..... 45
2.2.2 Διαχωρητότητα στα επιβατηγά πλοία..... 45
2.2.3 Επιτρεπόμενο μήκος διαμερισμάτων στα επιβατηγά. 47
2.2.4 Ειδικές απαιτήσεις που αφορούν την υποδιαίρεση επιβατηγών πλοίων. 48
2.2.5 Ευστάθεια επιβατηγών σε κατάσταση βλάβης..... 50
2.3 Πυρασφάλεια 55
2.3.1 Θερμομονωτικά χωρίσματα..... 55
2.3.2 Αντλίες πυρκαϊάς..... 57
2.3.3 Συστήματα κατάσβεσης με αέριο..... 57
2.3.4 Πυροσβεστήρες..... 59
2.3.5 Μόνιμα πυρ/κά συστήματα αφρού χαμηλής διόγκωσης 62
2.3.6 Μόνιμα πυρ/κά συστήματα αφρού υψηλής διόγκωσης. 62
2.3.7 Μόνιμα πυροσβεστικά συστήματα με ραντισμό νερού 63
2.3.8 Αυτόματος ραντιστής, ανίχνευση και συστήματα συναγερμού πυρκαϊάς... 64
2.3.9 Μόνιμα συστ/τα ανίχνευσης & συναγερμού πυρκαϊάς 66

2.3.10 Διατάξεις κατάσβ. πυρκαϊάς σε χώρους μηχανών.. 68
2.3.11 Εξοπλισμός πυροσβέστη (Fireman's outfit)..... 68
2.3.12 Διεθνής σύνδεσμος με τη στεριά..... 70
2.3.13 Σχέδιο ελέγχου πυρκαϊάς (Fire plan)..... 71
2.3.14 Κύριες κατακόρυφες κι οριζόντιες ζώνες..... 72
2.3.15 Διαφράγματα ευρισκόμενα μέσα σε κύρια κατ/φη.. 72
ζώνη
2.3.16 Ακεραιότητα κατά πυρκαϊάς διαφραγμάτων και.... 73
καταστρωμάτων
2.3.17 Μέσα διαφυγής..... 78
2.3.18 Ανοίγματα σε χωρίσματα των κατηγοριών Α και Β. 79
2.3.19 Συστήματα εξαερισμού..... 81
2.3.20 Προστασία των χώρων φορτίου..... 82
2.3.21 Περιπολίες..... 83
2.4 Σωστικά μέσα 84
2.4.1 Γενικά περί σωστικών μέσων..... 84
2.4.2 Αμφίδρομη ραδιοτηλεφωνική συσκευή VHF (Two-way. 84
Radiotelephone appararus)
2.4.3 Αναμεταδότης Radar (Radar transponder)..... 85
2.4.4 Φωτοβολίδες αλεξίπτωτου..... 85
2.4.5 Συστήματα επ/νίας και συναγερμού στα επιβατηγά. 85
2.4.6 Κυκλικά σωσίβια (lifebuoys)..... 86
2.4.7 Σωσίβιες ζώνες (lifejackets)..... 87
2.4.8 Στολές εμβάπτισης και προστατευτικές ενδυμασίες 88
2.4.9 Σταθμοί συγκέντρωσης (Muster stations)..... 88
2.4.10 Πίνακας διαίρεσης (Muster list)..... 89
2.4.11 Σωστικά σκάφη και σχεδίες..... 89
2.4.12 Θέση των σωστικών σκαφών και των σχεδίων..... 94
2.4.13 Καθαίρεση κι ανάκτηση σωστικού σκάφους..... 95
2.4.14 Γυμνάσια..... 95
2.4.15 Εκπαίδευση και οδηγίες επί του πλοίου..... 97
2.4.16 Ενημέρωση επιβατών..... 98
2.4.17 Ελικοδρόμιο..... 98
2.5 Ηλεκτρικές παροχές 99
2.5.1 Κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας..... 99
2.5.2 Πηγή ηλεκτρικής ενέργειας έκτακτης ανάγκης.... 100
2.5.3 Ανοίγματα και θύρες σε υδατοστεγείς φρακτές... 104
2.5.4 Το μαύρο κουτί..... 111

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3°
ΚΩΔΙΚΑΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ (ISM CODE) 113
3.1 Εισαγωγή 113
3.2 Επιτακτική εφαρμογή του Κώδικα ISM 113
3.3 Επιβεβαίωση και ευθύνες πιστοποίησης 114
3.4 Σκοπός και εφαρμογή 114
3.4.1 Ορισμοί..... 114
3.4.2 Σκοπός και εφαρμογή..... 115

3.5 Επιβεβαίωση της συμμόρφωσης με τον ISM 116
3.5.1 Γενικά..... 116
3.5.2 Ικανότητα του SMS να πληροί γενικά αντικείμενα ασφαλούς διαχείρισης 116
3.5.3 Ικανότητα του SMS να πληροί συγκ/νες απαιτήσεις ασφαλείας και πρόληψης της θαλάσσιας ρύπανσης 117
3.6 Έκδοση και ισχύς του DOC και του SMC 118
3.6.1 Έκδοση και ισχύς του DOC..... 118
3.6.2 Έκδοση και ισχύς του SMC..... 119
3.6.3 Προσωρινό DOC και SMC..... 120
3.7 Η μέθοδος πιστοποίησης 121
3.7.1 Δραστηριότητες πιστοποίησης..... 121
3.7.2 Αρχική επιβεβαίωση..... 121
3.7.3 Περιοδική επιβεβαίωση του DOC..... 122
3.7.4 Ενδιάμεση επιβεβαίωση του DOC..... 122
3.7.5 Επιβεβαίωση ανανέωσης..... 123
3.7.6 Έλεγχοι ασφαλούς διαχείρισης..... 123
3.7.7 Αίτηση για έλεγχο..... 123
3.7.8 Προκαταρκτική επιθεώρηση..... 123
3.7.9 Προετοιμασία του ελέγχου..... 124
3.7.10 Εκτέλεση του ελέγχου..... 124
3.7.11 Αναφορά ελέγχου..... 125
3.7.12 Διορθωτικές πράξεις που ακολουθούν..... 125
3.7.13 Ευθύνες της Εταιρείας αναφ. με τους ελέγχους ασφαλούς διαχείρισης 125
3.7.14 Ευθύνες του ορ/σμού που εκτελεί την πιστ/ση του Κώδικα 126
3.7.15 Ευθύνες της ομάδας επιβεβαίωσης..... 126
3.7.16 Τύποι DOC και SMC..... 127
3.8 Πρότυπα για τις διευθ/σεις πιστοποίησης του Κώδικα 127
3.8.1 Πρότυπο διαχείρισης..... 127
3.8.2 Πρότυπο ικανότητας..... 127
3.8.2.1 Διαχειριστικό σχέδιο πιστ/σης του Κώδικα .. 127
3.8.2.2 Βασική ικαν. για την εκ/ση της επιβ/σης ... 128
3.8.2.3 Ικανότητα για αρχική επιβ/ση κι επιβ/ση ανανέωσης ... 128
3.8.2.4 Ικανότητα για περ/δική, μέση και προσωρινή επιβεβαίωση 129
3.8.3 Διευθετήσεις προσόντων..... 129
3.8.4 Διαδικασίες και οδηγίες πιστοποίησης..... 130
ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 131

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4°
ΠΡΟΤΥΠΑ ΕΚΠ/ΣΗΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ (STCW) .. 136
4.1 Εισαγωγή 136
4.2 Απαιτήσεις για εξοικείωση και βασική εκπ/ση και οδηγίες για τα μέλη του πληρώματος .. 136

4.3 Υποχρεωτική προαπαιτούμενη εκπ/ση για προχωρημένα θέματα πυροπροστασίας 150
4.4 Οδηγός σχετικός με την εκπαίδευση 154
4.5 Έκδοση κι εγγραφή των πιστοποιητικών 154
4.6 Εκπ/ση κι εκτίμηση της λειτ/κής χρήσης του ARPA .. 154
4.7 Οδηγίες εκπ/σης για τους αξιωματικούς σε πλοία ... 155 με χωρητικότητα μεγαλύτερη ή ίση από 500 GT
4.8 Ρόλοι και υπευθυνότητες 156
4.9 Εκπαιδευτικό πρόγραμμα εν πλω 157
4.10 Οδηγίες σχετικά με την εκπαίδευση σε επανδρωμένο . 158 ή μη μηχανοστάσιο
4.11 Εκπαίδευση σχετική με την πιστοποίηση πάνω σε .... 158 θέματα ραδιοτηλεπικοινωνιών και γενικού χειρισμού
4.12 Οδηγίες σχετικές με την ασφάλεια, την έκτακτη .... 161 ανάγκη, την ιατρική βοήθεια και τη διάσωση
4.13 Στοιχειώδεις πρώτες βοήθειες 163
4.14 Οδηγίες σχετικά με την πιστοποίηση για σωστικά ... 163 σκάφη
4.15 Ασφάλεια προσωπικού και κοινωνικές υπευθυνότητες . 163

ΕΠΙΛΟΓΟΣ 165

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 166

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Αυτή η διπλωματική εργασία αφορά μόνο επιβατηγά πλοία. Η όλη εκπόνηση τεκμηριώνεται σε τέσσερα κεφάλαια, όπου έχει γίνει προσπάθεια ώστε να καλυφθεί όλο το φάσμα που σχετίζεται με τη λειτουργία και την ασφάλεια πλοίων που μεταφέρουν επιβάτες.

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια περιγραφή κι ο σχολιασμός μερικών ναυτικών ατυχημάτων γνωστών επιβατηγών πλοίων που ναυάγησαν στο παρελθόν κι άφησαν ιστόρια. Ειδικότερα, γίνεται σύγκριση μεταξύ των κανονισμών που ίσχυαν όταν συνέβησαν τα ναυάγια, με τους κανονισμούς που ισχύουν σήμερα. Επιπλέον, γίνονται και περεταίρω σχολιασμοί.

Στη συνέχεια, στο δεύτερο κεφάλαιο, αναφέρονται συναφείς κανονισμοί που αφορούν την ασφάλεια, τη λειτουργία καθώς και την ευστάθεια των επιβατηγών πλοίων. Ιδιαίτερη μνεία δίνεται στην υποδιαίρεση, στην ευστάθεια, στην πυρασφάλεια, στα σωστικά μέσα που διαθέτει ένα επιβατηγό καθώς και στις ηλεκτρικές παροχές του.

Το τρίτο κεφάλαιο είναι συνυφασμένο με τον Κώδικα ISM. Παρουσιάζονται επίσης τα έγγραφα συμμόρφωσης πλοίου κι Εταιρείας με τις απαιτήσεις του προαναφερθέντος Κώδικα.

Στο κεφάλαιο που ακολουθεί, αναφέρονται οι ενέργειες που οφείλει να γνωρίζει κάθε μέλος ενός πληρώματος που υπηρετεί σε ένα επιβατηγό πλοίο. Όλες αυτές οι ενέργειες αποτελούν τμήμα του Κώδικα STCW και συγκεκριμένα, με το τμήμα που σχετίζεται με την εκπαίδευση (training) του πληρώματος.

Αυτή η διπλωματική εργασία μπορεί να αποτελέσει ένα πολύ καλό εγχειρίδιο για όσους ασχολούνται με επιβατηγά πλοία. Συγκεκριμένα, όσοι ασχολούνται με τη σχεδίαση και την κατασκευή επιβατηγών πλοίων, μπορούν να σπεύσουν σε αυτή την εργασία για να διαβάσουν κανονισμούς που τους αφορούν στην εκπόνηση της μελέτης τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1°

ΝΑΥΑΓΙΑ ΕΠΙΒΑΤΗΓΩΝ ΠΛΟΙΩΝ ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΥΤΩΝ

1.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζουμε μερικά από τα πιο τραγικά ναυάγια επιβατηγών πλοίων που συνέβησαν στο παρελθόν και αποτέλεσαν μεγάλες τραγωδίες. Επιπλέον, γίνεται ο σχολιασμός των ναυαγίων αυτών κι επισημαίνονται τα λάθη κι οι παραλήψεις που οδήγησαν σε αυτές τις εκβάσεις. Ιδιαίτερη έμφαση όμως δίνεται στα ναυάγια των επιβατηγών πλοίων «EXPRESS SAMINA» και «SEA DIAMOND» που αφενός είναι και τα πιο πρόσφατα, αφετέρου συνέβησαν στις ελληνικές θάλασσες.

Από το σχολιασμό που δίνεται στις σελίδες που ακολουθούν, γίνεται προφανές ότι κάθε ναυάγιο ανάγκασε τους ιθύνοντες, είτε να τροποποιήσουν κάποιους ισχύοντες ως τότε κανονισμούς, είτε να θεσπίσουν άλλους καινουριούς. Έτσι, τα ναυτικά αυτά ατυχήματα, καθώς ενδεχομένως κι άλλα που δεν αναφέρονται σε αυτό το εδάφιο, αποτελέσαν μαθήματα στους κύκλους των ιθυνόντων για τη θέσπιση νέων κανονισμών ασφαλείας στα πλοία κάθε τύπου.

Κάθε νέος κανονισμός ορίζεται και θεσπίζεται πάντοτε με γνώμονα τη μείωση της πιθανότητας της απώλειας ανθρώπινης ζωής.

1.2 Το ναυάγιο του «ΤΙΤΑΝΙΚΟΣ» (15 Απριλίου 1912)

Το ναυάγιο του επιβατηγού πλοίου «ΤΙΤΑΝΙΚΟΣ» ήταν ένα από τα μεγαλύτερα ναυάγια ίσως μάλιστα να πρόκειται και για το μεγαλύτερο στην ιστορία της παγκόσμιας ναυτιλίας. Πέρα από τη μεγάλη ναυτική καταστροφή, το ναυάγιο του Τιτανικού ήταν επίσης ένα γεγονός με έντονη συμβολική σημασία. Το υπερωκεάνιο ολικής χωρητικότητας 46000 GRT, ναυπηγήθηκε σε μια περίοδο κατά την οποία τέτοια θαύματα της μηχανικής αντανακλούσαν ιδιαίτερα το γόητρο της χώρας που τα κατασκεύαζε. Ήταν ένα πλοίο εκτοπίσματος 51500 τόνων, μήκους 269 μέτρων, πλάτους 28 μέτρων και έπλεε σε βύθισμα 10,5 μέτρα. Ήταν τριπλέλικο και μπορούσε να επιτύχει ταχύτητα 23 Κη. Δυστυχώς όμως έμελε να βυθιστεί στο παρθενικό του ταξίδι στο Βόρειο Ατλαντικό Ωκεανό. Ο «ΤΙΤΑΝΙΚΟΣ» ήταν το τελευταίο από τα πολυτελή υπερωκεάνια που διαφημίζονταν ως τόσο ασφαλή όσο και τα μέσα μεταφοράς στη στεριά.

Ο Τιτανικός (Titanic) δημιουργήθηκε όταν ο διευθύνων σύμβουλος της εταιρείας WHITE STAR LINE αποφάσισε να ναυπηγήσει τρία αδελφά πλοία που θα ξεπερνούσαν σε μέγεθος και πολυτέλεια οτιδήποτε άλλο έπλεε στη θάλασσα έως τότε. Και τα τρία πλοία είχαν σχεδιαστεί για να μεταφέρουν 2500 επιβάτες για την πρώτη, τη δεύτερη και την τρίτη θέση κι είχαν πλήρωμα 1000 ατόμων. Το πρώτο κατά σειρά ναυπήγησης ήταν το «OLYMPIC» και το τρίτο, το «ΒΡΕΤΑΝΙΚΟΣ», το οποίο βυθίστηκε κι αυτό στο Αιγαίο Πέλαγος, δυτικά της Κέας, κατά τον Α' Παγκόσμιο Πόλεμο όταν προσέκρουσε σε νάρκη. Το δεύτερο κατά σειρά ναυπήγησης πλοίο, ήταν ο «ΤΙΤΑΝΙΚΟΣ».

Η καθέλκυση του Τιτανικού, που έγινε το 1911, τράβηξε τα φώτα της δημοσιότητας και το σκάφος θεωρήθηκε «αβύθιστο». Η πλοιοκτήτρια εταιρεία WHITE STAR LINE προγραμμάτισε το παρθενικό του ταξίδι από το Southampton στη Νέα Υόρκη, για τις 10 Απριλίου του επόμενου έτους. Αφού πέρασε από τα λιμάνια του Χερβούργου και του Κορκ, το πλοίο βγήκε στον Ατλαντικό Ωκεανό. Υπήρχαν αναφορές για παγόβουνα, που βρίσκονταν όμως βορειότερα από το δρομολόγιο που θα ακολουθούσε το πλοίο. Ο διευθύνων σύμβουλος της πλοιοκτήτριας εταιρείας ήθελε να αποδείξει την άξια του νέου υπερωκεανίου και μολονότι δεν είχε το δικαίωμα, διέταξε τον πλοίαρχο Edward John Smith να αναπτύξει τη μέγιστη ταχύτητα. Οι μηχανές του πλοίου λειτούργησαν κανονικά. Την πρώτη μέρα, το πλοίο διένυσε την εντυπωσιακή απόσταση των 873 km. Αν και συνέχιζαν να έρχονται αναφορές με τον ασύρματο για παγόβουνα, που βρίσκονταν όλο και νοτιότερα, το υπερωκεάνιο συνέχισε να κινείται με την ταχύτητα των 22 κόμβων.

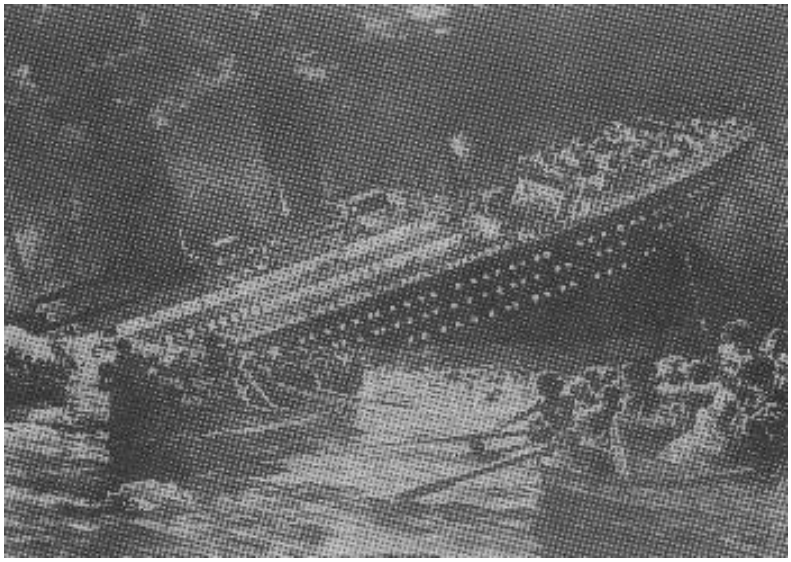
Καθώς έπεφτε η νύχτα της 14ης Απριλίου, τοποθετήθηκαν σκοποί ολόγυρα στο σκάφος, για να προσέχουν μήπως εμφανιστούν παγόβουνα ή άλλοι κίνδυνοι. Λίγο πριν από τα μεσάνυχτα, ένας σκοπός είδε ένα παγόβουνο κι ο παρατηρητής ανέφερε αμέσως τον κίνδυνο. Η αντίδρασή του ήταν έγκαιρη, αλλά το υπερωκεάνιο ταξίδευε με μεγάλη ταχύτητα. Τα πηδάλιά του στράφηκαν όλο αριστερά κι οι μηχανές πίσω ολοταχώς, αλλά το πλοίο, λόγω του εκτοπίσματός του, είχε μεγάλη αδράνεια κι ήταν δύσκολο να ελιχθεί όπως επέβαλε η περίσταση. Έτσι, τελικά δεν μπόρεσε να αποφύγει το παγόβουνο και προσέκρουσε πάνω σ' αυτό.

Διάφοροι μάρτυρες ανέφεραν αργότερα ότι ένιωσαν ένα απότομο τράνταγμα και κάποιους ήχους από ξύσιμο ή σύρσιμο, ωστόσο το σκάφος είχε υποστεί μεγάλη ζημιά. Αρχικά, δε δημιουργήθηκε πανικός, καθώς το πλοίο είχε χαρακτηριστεί «αβύθιστο». Είχε γίνει όμως ένα μοιραίο λάθος κατά τη σχεδίαση του πλοίου. Οι στεγανές φρακτές δεν έφταναν μέχρι το κατώτερο υδατοστεγές κατάστρωμα. Έτσι, όταν κατακλυζόταν πλήρως ένα από τα διαμερίσματα, το νερό περνούσε πάνω από την εγκάρσια φρακτή και κατέκλυζε το επόμενο διαμέρισμα κι ούτω καθεξής. Ο διευθύνων σύμβουλος της εταιρείας, που είχε ναυπηγήσει το πλοίο κι επιβάτης του την ώρα της καταστροφής, είχε πληροφορήσει τον πλοίαρχο ότι ο ΤΙΤΑΝΙΚΟΣ θα βυθιζόταν σε περίπου δύο ώρες.

Ο πλοίαρχος διέταξε να σταλεί σήμα SOS, το οποίο ελήφθη από ένα πλοίο, το «ΚΑΡΠΑΘΙΑ», που έσπευσε αμέσως προς τον ΤΙΤΑΝΙΚΟ. Βρισκόταν σε απόσταση 50 ναυτικών μιλίων. Ένα άλλο πλοίο που θα μπορούσε να βοηθήσει πιο έγκαιρα, βρισκόταν ακόμα πιο κοντά, σε απόσταση μόλις μερικών μιλίων, αλλά ο χειριστής του ασυρμάτου του ήταν εκτός υπηρεσίας και δεν αντιλήφθηκε το σήμα του Τιτανικού. Στον Τιτανικό, ο πλοίαρχος διέταξε την εγκατάλειψη του πλοίου. Δυστυχώς όμως, το πλοίο διέθετε μόνο 20 σωστικές λέμβους για 2200 επιβάτες και μέλη του πληρώματος. Οι ναυπηγοί είχαν πιστέψει ότι ο «ΤΙΤΑΝΙΚΟΣ» δε θα βυθιζόταν τουλάχιστον μέχρι να έφτανε κάποια βοήθεια και θεώρησαν ότι οι σωστικές λέμβοι θα χρειάζονταν μόνο για τη μεταφορά των επιβατών από τον ΤΙΤΑΝΙΚΟ στα πλοία που θα κατέφθαναν προς διάσωση. Όμως η κατάκλυση των διαμερισμάτων συνεχιζόταν με γοργούς ρυθμούς. Όπως αποδείχτηκε, η λανθασμένη αυτή υπόθεση είχε μοιραία αποτελέσματα.

Πανικός δημιουργήθηκε ύστερα, μεταξύ των επιβατών του πλοίου. Το πλήρωμα επιβίβασε στις σωστικές λέμβους πρώτα τις γυναίκες και τα παιδιά, αλλά η επιλογή έγινε με κριτήρια κοινωνικής τάξης. Οι επιζώντες αυτής της τραγωδίας ήταν σχεδόν όλοι επιβάτες πρώτης θέσης. Η τεράστια πλειονότητα των θυμάτων ταξίδευαν στην τρίτη θέση. Τελικά,

ο «ΤΙΤΑΝΙΚΟΣ» βυθίστηκε στις 02:00 το πρωί της 15ης Απριλίου 1912. Το «ΚΑΡΠΑΘΙΑ» κατέφθασε στο σημείο μετά από δύο περίπου ώρες και συνέλλεξε 703 ανθρώπους, τους οποίους και μετέφερε στη Νέα Υόρκη.



Το υπερωκεάνιο «ΤΙΤΑΝΙΚΟΣ» καθώς βυθίζεται

Ο τραγικός απολογισμός από αυτό το ναυάγιο ήταν 815 νεκροί επιβάτες και 688 νεκρά μέλη του πληρώματος. Αθροιστικά δηλαδή έχασαν τη ζωή τους 1503 άνθρωποι μεταξύ των οποίων ήταν κι ο πλοίαρχος.

Το ναυάγιο του Τιτανικού έγινε πρωτοσέλιδο σε ολόκληρο τον κόσμο. Γεννήθηκε παντού το ερώτημα πώς ήταν δυνατόν ένα τέτοιο υπερωκεάνιο να βυθιστεί κατ' αυτόν τον τρόπο. Η πλοιοκτήτρια εταιρεία WHITE STAR LINE έπεσε θύμα της διαφήμισης που είχε κάνει και της απόλυτης σιγουριάς της ότι τα χαρακτηριστικά ασφαλείας του σκάφους το καθιστούσαν αβύθιστο. Όμως οι διερευνητικές επιτροπές και στις δύο πλευρές του Ατλαντικού κατέδειξαν πολλές ελλείψεις. Δεν υπήρχαν αρκετές σωστικές λέμβοι για όλους τους επιβάτες και το πλήρωμα, αν και ο Τιτανικός διέθετε τον επιβεβλημένο αριθμό λέμβων, σύμφωνα με τους κανονισμούς της υπάρχουσας τότε νομοθεσίας. Επιπλέον, το πλήρωμα δεν ήταν εκπαιδευμένο σε ασκήσεις εγκατάλειψης πλοίου. Τέλος, το πλοίο ταξίδευε με υψηλή ταχύτητα μέσα στη νύχτα, σε περιοχή όπου ήταν γνωστό ότι υπήρχαν παγόβουνα.

Το εν λόγω ναυάγιο οδήγησε στη θέσπιση νέων κανονισμών ασφαλείας στη θάλασσα. Κανονισμών οι οποίοι δεν επιβάλλονταν μέχρι εκείνη τη στιγμή στα πλοία από την παγκόσμια νομοθεσία. Από τότε λοιπόν κάθε πλοίο έπρεπε να

διαθέτει τόσες σωσίβιες λέμβους όσες ήταν αρκετές ώστε να δύνανται να επιβιβάσουν όλους τους επιβάτες κι όλα τα μέλη του πληρώματος. Ακόμη, στα πληρώματα επιβλήθηκε να έχουν εκπαιδευτεί σε ασκήσεις εγκατάλειψης σκάφους. Όλα τα πλοία έπρεπε να ακολουθούν δρομολόγια με μικρότερα γεωγραφικά πλάτη στα υπερατλαντικά ταξίδια, ενώ δημιουργήθηκε και σύστημα περιπολίας με σκοπό να ειδοποιεί για επικείμενα παγόβουνα. Τέλος, όλα τα σκάφη έπρεπε να διατηρούν τους ασυρμάτους τους επανδρωμένους 24 ώρες το εικοσιτετράωρο, ώστε να γίνονται αντιληπτά τυχόν σήματα κινδύνου από άλλα σκάφη που κινδυνεύουν.

Η απώλεια του Τιτανικού έστειλε ένα μήνυμα σε ολόκληρο τον κόσμο ότι οι παραδοχές της εποχής στηρίζονταν πάνω σε σαθρά θεμέλια. Δυστυχώς όμως, αυτό έγινε συνειδητό μετά το ναυάγιο!

Σχολιασμός του ναυαγίου

Το ναυάγιο του υπερωκεανίου «ΤΙΤΑΝΙΚΟΣ» ίσως είναι το πιο γνωστό ναυάγιο στην ιστορία της παγκόσμιας ναυτιλίας. Ένα πλοίο το οποίο είχε χαρακτηριστεί, όχι μόνο από τους μελετητές και σχεδιαστές ναυπηγούς, «αβύθιστο», βυθίστηκε απρόσμενα και μάλιστα στο παρθενικό του ταξίδι!

Αν αναλύσει κανείς τα αίτια και τις συνθήκες κάτω από την οποίες επήλθε η βύθισή του, αλλά κυρίως τους κανονισμούς σύμφωνα με τους οποίους είχε κατασκευαστεί, θα διαπιστώσει ότι ο «ΤΙΤΑΝΙΚΟΣ» της εποχής εκείνης δεν ήταν αβύθιστος· μάλιστα παρουσίαζε αυξημένη πιθανότητα να βυθιζόταν στο μέλλον.

Σύμφωνα μην τότε νομοθεσία, σε ένα τέτοιο επιβατηγό δεν ήταν υποχρεωτικό το ανώτατο πέρας των εγκάρσιων στεγανών φρακτών του να συνενώνεται με συνεχές κατάστρωμα. Έτσι, οι ακρότατες ακμές των στεγανών διαφραγμάτων του ΤΙΤΑΝΙΚΟΥ βρίσκονταν βεβαίως πάνω από την έμφορτη ίσαλο, όμως δεν κατέληγαν σε κανένα συνεχές κατάστρωμα. Ουσιαστικά δηλαδή, δεν υπήρχε κατάστρωμα στεγανών φρακτών (bulkhead deck). Σε μια τέτοια περίπτωση, το πλοίο παρουσιάζει έναν μόνο στεγανό χώρο ο οποίος έχει μήκος ίσο με το μήκος του πλοίου (ή ίσο με την απόσταση μεταξύ των φρακτών συγκρούσεως και πρυμναίας δεξαμενής ζυγοσταθμίσεως). Όμως, ένα τέτοιο μήκος στεγανότητας μπορεί να είναι μεγαλύτερο από το κατακλύσιμο μήκος σε έναν ή περισσότερους σταθμούς ή ακόμη και σε οποιοδήποτε σταθμό κατά μήκος του πλοίου. Όταν το πλοίο προσέκρουσε στο παγόβουνο, εισέρευσε νερό στο εσωτερικό του. Όταν όμως κατακλυζόταν ένα διαμέρισμα, το νερό είχε τη δυνατότητα να περάσει πάνω από το αντίστοιχο στεγανό

διάφραγμα, αφού δεν υπήρχε κατάστρωμα στεγανών φρακτών ώστε να εμποδίσει το πέρασμά του κι εισερχόταν στο επόμενο διαμέρισμα. Αυτό συνεχιζόταν διαρκώς, μέχρι που το πλοίο βυθίστηκε.

Το πλοίο διέθετε 20 σωστικές λέμβους οι οποίες δεν ήταν αρκετές ώστε να περισυλλέξουν 2200 ανθρώπους. Φυσικά, αυτός ο αριθμός ήταν ο απαιτούμενος βάσει των κανονισμών. Όμως, αυτό αποτέλεσε μια ακόμη ατέλεια των κανονισμών της εποχής εκείνης, καθώς όπως αποδείχτηκε εκ των υστέρων, δε χωρούσαν όλοι οι επιβάτες και το πλήρωμα σε αυτές τις 20 λέμβους. Έτσι, η επιλογή των ανθρώπων που «έπρεπε» πρώτοι να σωθούν έγινε με κριτήρια κοινωνικής τάξης· οπότε, οι περισσότεροι από αυτούς που σώθηκαν ήταν αυτοί που είχαν πληρώσει ακριβό εισιτήριο κι ήταν επιβάτες πρώτης θέσης.

Το πλήρωμα του πλοίου δεν ήταν εκπαιδευμένο σε ασκήσεις εγκατάλειψης πλοίου. Αυτό βεβαίως, σήμερα επιβάλλεται από τους κανονισμούς. Συγκεκριμένα ορίζονται γυμνάσια και drills τόσο από την SOLAS όσο κι από τον Κώδικα STCW. Έτσι, το πλήρωμα είναι εκπαιδευμένο για την αντιμετώπιση τέτοιου είδους περιστάσεων.

Ένα άλλο σημείο που πρέπει να τονιστεί ιδιαίτερα είναι πως στην έκβαση αυτού του τραγικού ναυαγίου ίσως να οφείλεται κι η υπεροψία κάποιων ιθυνόντων. Ο διευθύνων σύμβουλος της πλοιοκτήτριας εταιρείας, ο οποίος ήταν κι ο ναυπηγός σχεδιαστής του πλοίου, δεν είχε κανένα λόγο και κανένα δικαίωμα να προστάξει τον πλοίαρχο να αυξήσει την ταχύτητα του πλοίου και μάλιστα να κινηθεί με τη μέγιστη, σε μια περιοχή όπου υπήρχαν αναφορές για παγόβουνα. Ωστόσο, η ευθύνη βαραίνει αποκλειστικά τον πλοίαρχο ο οποίος δεν έπρεπε να υπακούσει σε μια τέτοια προσταγή. Είναι όμως προφανές πως κι ο ίδιος, αισθανόμενος υπερήφανος που κυβερνούσε ένα τέτοιο πολυδιαφημισμένο υπερωκεάνιο, να ήθελε να φτάσει την Αμερική σε συντομότερο από το αναμενόμενο και προγραμματισμένο χρονικό διάστημα.

Με δεδομένο ότι το ναυάγιο αυτό αποτελούσε ήδη μια πραγματικότητα, δεν θα είχαν χαθεί άδικα τόσες ανθρώπινες ζωές αν ο ασυρματιστής του πλοίου που βρισκόταν σε απόσταση μερικών μιλίων από τον ΤΙΤΑΝΙΚΟ, δεν ήταν εκτός υπηρεσίας. Τότε δεν επιβαλλόταν να υπάρχει ασυρματιστής ολόκληρο το εικοσιτετράωρο στον ασυρμάτο (radio room) του πλοίου. Διαφορετικά, το εν λόγω πλοίο θα είχε σπεύσει έγκαιρα προς βοήθεια κι ενδεχομένως ο απολογισμός να μην ήταν τόσο τραγικός. Κι αυτό αποτελεί φυσικά ένα μεγάλο κρίμα για την περίσταση εκείνη.

Αν λάβουμε υπ' όψιν την υπάρχουσα σήμερα νομοθεσία, το πλοίο δε θα βυθιζόταν κάτω από αυτές τις συνθήκες, καθώς η ύπαρξη του καταστρώματος στεγανών φρακτών δε θα επέτρεπε

στο νερό να εισρεύσει στα επόμενα διαμερίσματα. Έτσι, θα κατακλύζονταν μερικοί μόνο στεγανοί χώροι οι οποίοι δε θα ήταν αρκετοί ώστε να βυθιστεί το πλοίο.

Ακόμη όμως κι αν το ναυάγιο δεν είχε αποφευχθεί και με δεδομένο ότι το υπερωκεάνιο βυθίστηκε μέσα σε δύο ώρες, αν οι σωστικές λέμβοι ήταν αρκετές ώστε να χωρέσουν όλους τους επιβάτες και το πλήρωμα, κάτι που άλλωστε επιβάλλεται σήμερα από τους κανονισμούς, το πλοίο θα χανόταν, αλλά οι άνθρωποι ενδεχομένως να είχαν σωθεί.

Το ναυάγιο αυτό αφύπνισε τους ιθύνοντες αναγκάζοντάς τους να τροποποιήσουν τους κανονισμούς που ίσχυαν ως τότε ή και να θεσπίσουν νέους κανονισμούς ασφαλείας στα πλοία, καθώς αποδείχτηκε ότι οι ως τότε υπάρχοντες κανονισμοί ήταν ατελείς.

1.3 Το ναυάγιο του «ANDREA DORIA» (25 Ιουλίου 1956)

Το «ANDREA DORIA» ήταν ένα πολυτελές, πολυσύχναστο υπερωκεάνιο με σύγχρονη επίπλωση που κέρδισε αμέσως τις εντυπώσεις των επιβατών του όταν έκανε το παρθενικό του ταξίδι στις 14 Ιανουαρίου 1953. Οι ιδιοκτήτες του, οι ITALIA – SOCIETA PER AZIONI DI NAVIGAZIONE, είχαν εναποθέσει πολλές ελπίδες σε αυτό το πλοίο. Ωστόσο, η σταδιοδρομία του πλοίου θα τελείωνε τρεισήμισι χρόνια αργότερα με μια σύγκρουση μέσα σε πυκνή ομίχλη που προκάλεσε σοκ.

Το «ANDREA DORIA» εκτελούσε το δρομολόγιο Γένοβα – Νέα Υόρκη, με προγραμματισμένους σταθμούς στις Κάννες, τη Νάπολη και το Γιβραλτάρ. Στα μέσα του 1956, το «ANDREA DORIA» είχε διασχίσει τον Ατλαντικό 50 φορές. Ωστόσο, το 51° ταξίδι του θα είχε καταστροφική κατάληξη.

Ο πλοίαρχος, ο άνθρωπος που ήταν υπεύθυνος στο παρθενικό ταξίδι του «ANDREA DORIA», ήταν κυβερνήτης του πλοίου σε αυτό το ταξίδι.

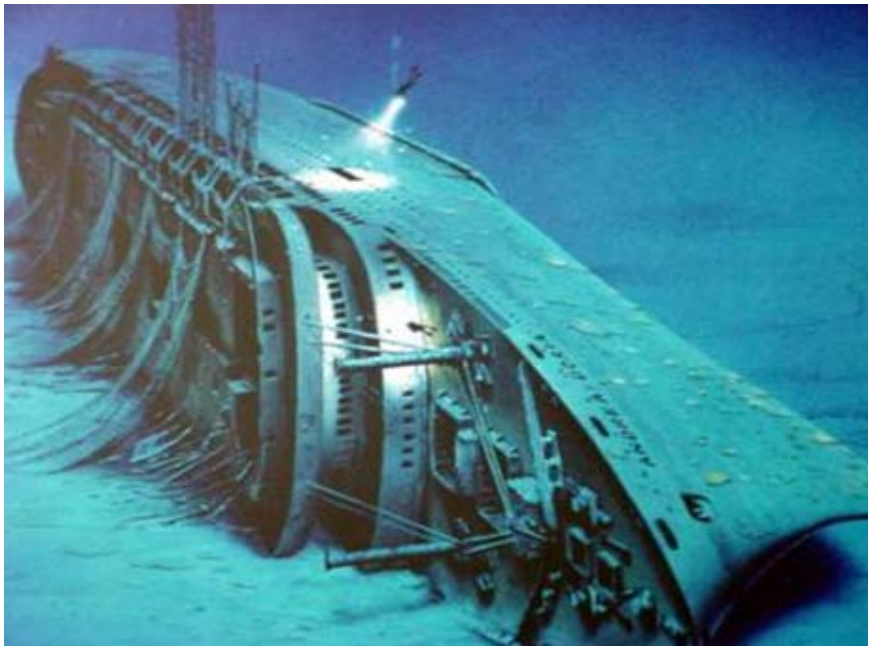
Καθώς το υπερωκεάνιο κατευθυνόταν προς τον Ατλαντικό, το πλήρωμα 572 ατόμων κι οι 1134 επιβάτες του απολάμβαναν τις ανέσεις του πλοίου, μεταξύ των οποίων τρεις ανοιχτές πισίνες και πολυάριθμα σαλόνια που ήταν διακοσμημένα σε σύγχρονο ιταλικό στυλ. Δεν υπήρξε κανένα πρόβλημα κατά τον διάπλου του Ατλαντικού μέχρι το σημείο που το πλοίο βρισκόταν μία μέρα μακριά από τη Νέα Υόρκη. Ήταν 25 Ιουλίου του έτους 1956.

Το «ANDREA DORIA» πλησίασε τη σημαδούρα του Ναντάκετ πλέοντας ολοταχώς, αλλά γύρω στο απόγευμα η ορατότητα είχε μειωθεί σε λιγότερο από μισό μίλι λόγω της πυκνής ομίχλης. Ο πλοίαρχος έδωσε εντολή να μειωθεί η ταχύτητα στους 21 κόμβους. Λίγο μετά τις 22:30 ο αξιωματικός φυλακής γέφυρας του «ANDREA DORIA» εντόπισε ένα αντικείμενο μπροστά κι οι αξιωματικοί του πλοίου υπολόγισαν ότι το αντικείμενο θα περνούσε από την αριστερή πλευρά του υπερωκεανίου. Το αντικείμενο εκείνο ήταν ένα άλλο πλοίο. Ο πλοίαρχος έδωσε εντολή να ηχεί η κόρνα ομίχλης του πλοίου κάθε 100 δευτερόλεπτα. Ακόμη, τόνισε στους αξιωματικούς του να προσέχουν για να ακούσουν ήχους από το άλλο πλοίο. Ξαφνικά, είδαν φώτα να κινούνται κατ' ευθείαν επάνω τους μέσα στην ομίχλη. Το «ANDREA DORIA» χτύπησε προειδοποιητικά την κόρνα ομίχλης δύο φορές και προσπάθησε να στρίψει απότομα. Το εκτόπισμά του όμως ήταν 30000 τόνοι, συνεπώς ήταν δύσκολο να εκτελέσει γρήγορους ελιγμούς. Το άλλο πλοίο ήταν το «STOCHOLM», των σουηδικών – αμερικανικών γραμμών, που έπλεε με ταχύτητα 18 κόμβων κι η πλώρη του ήταν ιδιαίτερα ενισχυμένη για να μπορεί να περνάει μέσα από τους πάγους.

Τα δύο πλοία συγκρούστηκαν. Το «STOCHOLM» προσέκρουσε στην αριστερή πλευρά του «ANDREA DORIA». Η ζημιά που προκλήθηκε ήταν τεράστια! Η πλώρη του «STOCHOLM» έκοψε τα ύφαλα του «ANDREA DORIA» σε βάθος 9 μέτρων και το ρήγμα που δημιουργήθηκε εκτεινόταν από το υψηλότερο κατάστρωμα του υπερωκεανίου μέχρι αρκετά μέτρα κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας.

Το «STOCHOLM» κατάφερε να κρατήσει τις μηχανές του και να απομακρυνθεί από το «ANDREA DORIA», το οποίο πήρε πολύ γρήγορα εγκάρσια κλίση. Πολλές σωστικές λέμβοι ήταν αδύνατον να πέσουν στη θάλασσα διότι το πλοίο είχε πάρει πια πολύ μεγάλη κλίση. Έτσι, ο καπετάνιος καθυστέρησε να δώσει εντολή για εγκατάλειψη του πλοίου. Αντίθετα, έστειλε κλήση έκτακτης ανάγκης, στην οποία ανταποκρίθηκαν ορισμένα πλοία που βρίσκονταν κοντά. Αυτά τα πλοία έφτασαν γρήγορα στον τόπο του ατυχήματος και διέσωσαν περισσότερους από 1600 επιβάτες και πλήρωμα του «ANDREA DORIA».

Το «STOCHOLM» αν και είχε υποστεί μεγάλη ζημιά στην πλώρη, κατάφερε να πάρει μέρος στην επιχείρηση διάσωσης. Κατά την καταμέτρηση των επιζώντων, διαπιστώθηκε ότι μόνο 47 άνθρωποι είχαν χάσει τη ζωή τους κι οι περισσότεροι από αυτούς είχαν σκοτωθεί τη στιγμή της σύγκρουσης. Το «ANDREA DORIA» κατέληξε τελικά στον πυθμένα της θάλασσας σε βάθος 68 μέτρων μια μέρα μετά τη σύγκρουση, στις 26 Ιουλίου 1956.



Το «ANDREA DORIA» στον πυθμένα της θάλασσας

Σχολιασμός του ναυαγίου

Το πολυτελές υπερωκεάνιο «ANDREA DORIA» συγκρούστηκε με το πλοίο «STOCHOLM» και βυθίστηκε. Το ατύχημα θα μπορούσε να είχε αποφευχθεί αν το πλοίο μείωνε την ταχύτητά του στο ελάχιστο όταν έπεσε σε ομίχλη. Από τη στιγμή που το πλοίο έπεσε σε ομίχλη κι η ορατότητα ήταν περίπου ίση με μισό μίλι, η ταχύτητα των 21 kn δεν μπορεί να θεωρηθεί ασφαλής. Το εκτόπισμα του πλοίου ήταν 30000 tn, και σε περίπτωση που θα χρειαζόταν να εκτελέσει γρήγορο ελιγμό, αυτό θα ανταποκρινόταν μεν αλλά, λόγω του μεγάλου εκτοπίσματος, θα είχε μεγάλη αδράνεια κι οι ελιγμοί που θα εκτελούσε θα απαιτούσαν αρκετό χώρο.

Όταν το «STOCHOLM» προσέκρουσε πάνω στο «ANDREA DORIA», το ρήγμα που του προκάλεσε ήταν πολύ μεγάλο. Η παροχή των θαλασσινών υδάτων ήταν κι αυτή πολύ μεγάλη κι έτσι έγινε κατάκλυση πολλών διαμερισμάτων σε ελάχιστο χρονικό διάστημα. Εύλογο λοιπόν ήταν, το πλοίο να πάρει εγκάρσια κλίση. Λόγω της μεγάλης παροχής των υδάτων, την προαναφερθείσα εγκάρσια κλίση, το πλοίο έλαβε πολύ γρήγορα. Έτσι, δεν πρόλαβαν να καθελκύσουν τις σωστικές λέμβους, καθώς είναι γνωστό ότι για να μπορούν να καθελκυστούν οι σωστικές λέμβοι, πρέπει το πλοίο να μην έχει λάβει μεγάλη εγκάρσια κλίση. Πέραν μιας ορισμένης γωνίας κλίσεως, η καθέλκυση των σωστικών λέμβων στο νερό καθίσταται αδύνατη.

Σύμφωνα με τους νέους κανονισμούς που ισχύουν σήμερα διεθνώς, οι σωστικές λέμβοι πρέπει να δύνανται να πέσουν στο νερό ακόμη κι όταν το πλοίο έχει λάβει μια γωνία εγκάρσιας κλίσεως μέχρι και 20° ή μέχρι τη γωνία στην οποία βυθίζεται το εκτιθέμενο στον καιρό κατάστρωμα του πλοίου, οποιαδήποτε είναι μικρότερη.

Αδυνατούμε σήμερα να γνωρίζουμε μέσα σε πόσο χρόνο, μετά την πρόσκρουση, το πλοίο πήρε μεγάλη εγκάρσια κλίση προτού βυθιστεί. Επίσης δεν γνωρίζουμε πόση κλίση πήρε πριν επέλθει τελικά η βύθιση. Αυτά τα δύο ερωτήματα, παρόλο που δεν έχουν πια καμιά σημασία, θα μας ικανοποιούσε ιδιαίτερα να μην ήταν αναπάντητα. Κι αυτό γιατί αν το πλοίο χρειάστηκε αρκετό –σχετικά– χρόνο ώστε να λάβει εγκάρσια κλίση μικρότερη των 20°, τότε θα μπορούσαμε να απαντήσουμε αν θα ήταν δυνατό να καθαιρεθούν οι σωστικές λέμβοι, με βάση τους κανονισμούς που ισχύουν σήμερα.

1.4 Το ναυάγιο του «ΗΡΑΚΛΕΙΟΝ» (12 Δεκεμβρίου 1966)

Το Ε/Γ-Ο/Γ «ΗΡΑΚΛΕΙΟΝ» ήταν ένα ferry boat κλειστού τύπου που εκτελούσε την ακτοπλοϊκή συγκοινωνία Πειραιά – Χανιά και Πειραιά – Ηράκλειο στη περίοδο 1965-1966. Ναυπηγήθηκε το 1949 στη Γλασκόβη της Σκωτίας για λογαριασμό αγγλικής εταιρείας ως δεξαμενόπλοιο. Κύρια χαρακτηριστικά του ήταν: Χωρητικότητα 8922 κόροι, μήκος 151,8 m, πλάτος 18,30 m, και βύθισμα 10,97 m. Έφερε μηχανή ατμοστροβίλων που του έδινε ταχύτητα 17 κόμβων.

Το 1964 μετά από μετασκευή σε ferry boat, περιήλθε στην εταιρεία των αδελφών Τυπάλδου, που υψώνοντας την Ελληνική σημαία νηολογήθηκε στον Πειραιά και το επόμενο έτος 1965 δρομολογήθηκε στις ακτοπλοϊκές γραμμές Πειραιά – Κρήτη.

Το Ε/Γ-Ο/Γ «ΗΡΑΚΛΕΙΟΝ»

Το βράδυ της 7ης Δεκεμβρίου 1966 και ενώ οι καιρικές συνθήκες ήταν πολύ κακές, με τους ανέμους να πνέουν στα 9 Beafort, το πλοίο απέπλευσε στις 20.00 από τη Σούδα της Κρήτης για Πειραιά, με πιθανή καθυστέρηση 2 ωρών για να παραλάβει μία νταλίκα, την «νταλίκα του θανάτου», όπως αργότερα χαρακτηρίσθηκε. Σύμφωνα με τη νομοθεσία που ίσχυε τότε, δεν είχε ακόμη καθιερωθεί η τυχόν απαγόρευση του απόπλου ανάλογα με την κλίμακα Beafort, και ο Πλοίαρχος ήταν εκείνος που αποφάσιζε αν θα αναχωρούσε το πλοίο ή όχι, κάτι που συνεχίζει να ισχύει ακόμα και σήμερα για εμπορικά πλοία και ιστιοφόρα.

Αφού απέπλευσε και ενώ αυτό έπλεε στη θαλάσσια περιοχή της Φαλκονέρας στο Μυρτώο Πέλαγος μέσα σε υψηλό κυματισμό

με συνεχείς διατοιχισμούς, το τελευταίο όχημα, που ήταν μία Νταλίκα ψυγείο 16 τόνων φορτωμένη με εσπεροδοειδή, που φορτώθηκε κάθετα προς το διάμηκες επίπεδο συμμετρίας του πλοίου, είτε γιατί δεν είχε εχμαθεί ασφαλώς λόγω βιασύνης απόπλου μετά την καθυστέρηση, είτε γιατί η έχμασή του ήταν χαλαρή, άρχισε να κινείται και να προσκρούει στους πλευρικούς καταπέλτες εκ των οποίων ο ένας, είτε γιατί δεν είχε ασφαλισθεί με τους πείρους (ή πεταλούδες) είτε γιατί αυτό είχε γίνει πλημμελώς, πιθανώς για τους ίδιους παραπάνω λόγους, άνοιξε. Από τον πλευρικό καταπέλτη που υποχώρησε, το φορτηγό ψυγείο έπεσε στη θάλασσα η οποία και κατέκλυσε στη συνέχεια ολόκληρο τον χώρο των οχημάτων. Μετά την πτώση του φορτηγού ψυγείου στην θάλασσα, το πλοίο ήλθε πάλι στην θέση του και ισορροπούσε στην επιφάνεια της θάλασσας, χωρίς μηχανές και μόνο με τις ηλεκτρογεννήτριες ασφαλείας σε ενεργεία για περίπου 15 λεπτά. Κατόπιν, λόγω της μεγάλης πλέον ελεύθερης επιφάνειας των υδάτων που είχαν κατακλύσει το γκαράζ των οχημάτων, το πλοίο πήρε πολύ μεγάλη κλίση. Στις 02:00 της 8^{ης} Δεκεμβρίου έστειλε σήμα κινδύνου. Η Ελληνική Αεροπορία και το Ναυτικό ανταποκρίθηκαν άμεσα. Στην επιχείρηση συμμετείχαν και δύο Βρετανικά θωρηκτά. Όταν έφτασαν όμως στον τόπο του ναυαγίου, ήταν πολύ αργά για τους περισσότερους επιβάτες του «ΗΡΑΚΛΕΙΟΝ».

Ο απολογισμός ήταν τραγικός! Από τους 73 ναυτικούς που αποτελούσαν το πλήρωμα του πλοίου και τους 191 επιβάτες, σώθηκαν μόνο 16 μέλη πληρώματος και 30 επιβάτες. Τη νύχτα εκείνη, μέσα σε δέκα μόλις λεπτά, χάθηκαν 218 ψυχές. Ανάμεσα σε αυτούς που χάθηκαν ήταν κι ο πλοίαρχος, ο οποίος, όπως είπαν αργότερα οι διασωθέντες αξιωματικοί, ήταν ο πρώτος που έπεσε στη θάλασσα για να σωθεί φορώντας σωσίβιο. Ωστόσο, ο ίδιος δεν βρέθηκε ποτέ, αλλά ούτε και το πτώμα του.

Για την απώλεια του ferry boat πραγματοποιήθηκε έρευνα και οι ακτοπλοϊκές γραμμές Τυπάλδου σχολιάστηκαν δυσμενώς. Η εξεταστική επιτροπή κατήγγειλε ότι στο πλοίο δεν πραγματοποιούνταν οι καθιερωμένες ασκήσεις έκτακτης ανάγκης, ότι το σήμα κινδύνου εκπέμφθηκε πολύ αργά κι ότι οι αξιωματικοί του πλοίου απέτυχαν στην άσκηση του καθήκοντός τους. Κατατέθηκαν μηνύσεις για ανθρωποκτονία και πλαστογράφηση, καθώς είχε προηγηθεί μια σειρά αποκαλύψεων σχετικά με βαρύτατες ευθύνες του Υπουργείου Εμπορικής Ναυτιλίας στην έκδοση πλαστογραφημένων πιστοποιητικών αξιοπλοΐας του σκάφους.

Στον ιδιοκτήτη και στο διευθυντή της εταιρείας, καθώς και σε δύο αξιωματικούς του πλοίου, επιβλήθηκαν ποινές φυλάκισης.

Σχολιασμός του ναυαγίου

Το Ε/Γ-Ο/Γ «ΗΡΑΚΛΕΙΟΝ» βυθίστηκε στις 12 Δεκεμβρίου 1966 στο Μυρτώο Πέλαγος ανοιχτά της Φαλκονέρας. Πρόκειται για ένα από τα τραγικότερα ναυάγια που συνέβησαν κατά το παρελθόν στις Ελληνικές θάλασσες.

Ένα λάθος, που χρεώνεται εξ' ολοκλήρου στον πλοίαρχο, ήταν ότι το πλοίο δεν θα έπρεπε καν να αποπλεύσει από την Κρήτη, λόγω του ότι οι καιρικές συνθήκες ήταν πολύ δυσμενείς. Έκτοτε, έχει θεσμοθετηθεί η απαγόρευση του απόπλου για τα επιβατηγά πλοία. Σύμφωνα με τη σημερινή νομοθεσία, ο απόπλους ενός επιβατηγού πλοίου από ένα ελληνικό λιμάνι δεν αποτελεί απόφαση του πλοιάρχου. Το Λιμεναρχείο είναι αυτό που αποφασίζει για το αν θα επιτραπεί ο απόπλους ή όχι. Αλλά ακόμη κι η απόφαση του Λιμεναρχείου δε λαμβάνεται αυθόρμητα από αυτό. Εξαρτάται από πρόσφατη ανακοίνωση της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας (Ε.Μ.Υ.) σχετικά με την ταχύτητα των ανέμων στις περιοχές που πρόκειται να χαράξει το πλοίο την πορεία του. Σε συνθήκες όπου επικρατούν στα Πελάγη άνεμοι 9 Bf (τέτοια ήταν η ταχύτητα των ανέμων στο λιμάνι της Σούδας), ο απόπλους ενός επιβατηγού απαγορεύεται.

Τίποτα πιθανότατα δε θα είχε συμβεί αν η «νταλίκα του θανάτου» είχε προσδεθεί στο κατάστρωμα των οχημάτων (ενδέχεται να είχε γίνει έχμαση η όποια ωστόσο να ήταν χαλαρή λόγω βιαστικών ή εσφαλμένων χειρισμών). Εξ' αιτίας αυτού του λάθους από το πλήρωμα, διότι περί λάθους πρόκειται, η νταλίκα, που ήταν αδύνατο να σταθεί ακίνητη λόγω της ταραγμένης θάλασσας, χτύπησε βίαια επάνω στη μπουκαπόρτα με αποτέλεσμα να την ανοίξει. Στη συνέχεια, η νταλίκα έπεσε στη θάλασσα, ενώ ταυτόχρονα τεράστια ποσότητα θαλασσινού νερού κατέκλυσε το χώρο των οχημάτων κι έτσι το πλοίο βυθίστηκε.

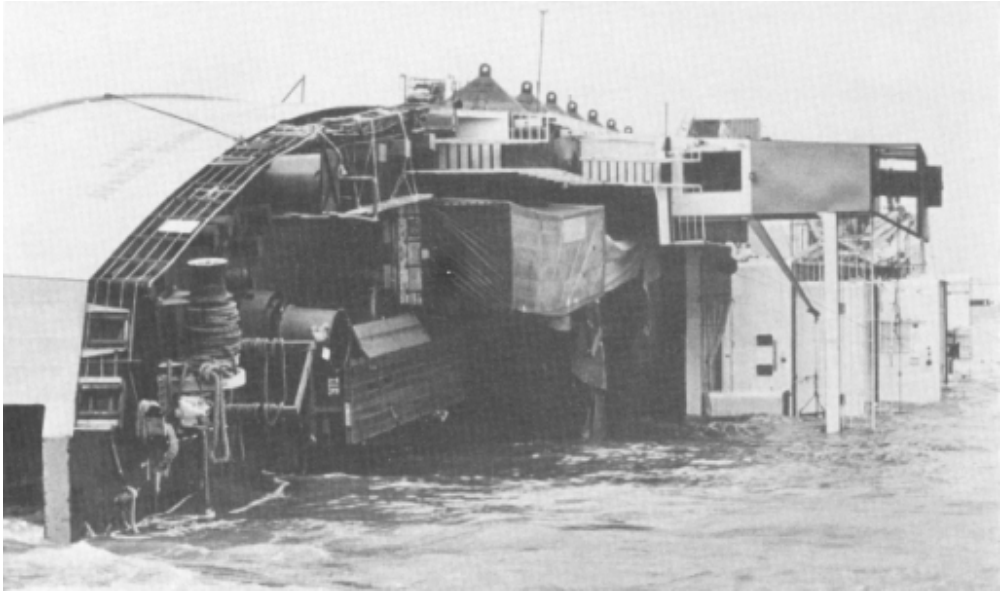
Όταν ο χώρος του καταστρώματος των οχημάτων κατακλύστηκε από νερά, η ροπή αδράνειας της ελεύθερης επιφάνειας της θάλασσας μέσα στο πλοίο πήρε πολύ μεγάλη τιμή. Έτσι, ανέβηκε πολύ το κέντρο βάρους του πλοίου, οπότε μειώθηκε αισθητά το μετακεντρικό ύψος. Ίσως μάλιστα να κατέστη και αρνητικό· αυτό βέβαια δεν μπορεί να ειπωθεί σήμερα με βεβαιότητα.

Θετικό πάντως σημείο αποτελεί το ότι στις μέρες μας αυτό το ναυάγιο θα είχε αποφευχθεί αφού το ταξίδι δε θα είχε καν ξεκινήσει λόγω των κακών καιρικών συνθηκών.

1.5 Ναυάγιο του «EUROPEAN GATEWAY» (19 Δεκεμβρίου 1982)

Στις 19 Δεκεμβρίου 1982, ένα απ΄ τα χειρότερα ναυτικά ατυχήματα της ιστορίας συνέβη στο Harwich Harbour που βρίσκεται στις νοτιοανατολικές ακτές της Μεγάλης Βρετανίας.

Το επιβατηγό πλοίο «EUROPEAN GATEWAY» επέπλευσε από το Felixstowe με προορισμό το Zeebrugge, στις Βελγικές ακτές. Καθώς αυτό εξερχόταν από το λιμάνι, ένα άλλο πλοίο κατέφθανε σ' αυτό. Ήταν το πλοίο «SPEEDLINK VANGUARD». Τα δύο πλοία συγκρούστηκαν μεταξύ τους. Συγκεκριμένα, το «EUROPEAN GATEWAY» χτυπήθηκε κοντά στη μέση τομή από το βολβό του «SPEEDLINK VANGUARD». Αμέσως, το πλοίο άρχισε να παίρνει εγκάρσια κλίση και μέσα σε μικρό σχετικά χρονικό διάστημα ανετράπη. Το βάθος της θάλασσας σε εκείνο το σημείο δεν ήταν μεγάλο· περίπου ίσο με το ημιπλάτος του πλοίου. Έτσι, το πλοίο δε βυθίστηκε, καθώς ακουμπούσε στον πυθμένα της θάλασσας. Τελικά το πλοίο πήρε γωνία εγκάρσιας κλίσης 90°, η δεξιά του πλευρά ακουμπούσε στον πυθμένα της θάλασσας και το μισό ήταν έξω από το νερό. Αν η θάλασσα είχε μεγάλο βάθος, το πλοίο θα είχε εξαφανιστεί φυσικά, καθώς θα είχε βυθιστεί ολοσχερώς.



Η τελική θέση του «EUROPEAN GATEWAY» μετά το ατύχημα. Ακουμπά με τη δεξιά πλευρά στον πυθμένα της θάλασσας

Η σοβαρότητα της κατάστασης επιστράτευσε ολόκληρη τη δύναμη του λιμανιού να σπεύσει για βοήθεια. Όλες οι διαθέσιμες βάρκες και τα ρυμουλκά του λιμανιού ανταποκρίθηκαν άμεσα. Μέσα σε λίγα λεπτά, κατέφθασαν στο σημείο δύο ακόμη λέμβοι από το λιμάνι οι οποίες άρχισαν να περισυλλέγουν ανθρώπους που λίγο πριν επέβαιναν στο πλοίο,

καθώς αυτό είχε ήδη ανατραπεί. Το πλοίο «SPEEDLINK VANGUARD», προς τιμήν του, καθέλκυσε κι αυτό μία από τις σωστικές λέμβους του, για να συμβάλει κι αυτό στη διάσωση.

Πάρ' όλες τις εξεραιτικά δύσκολες συνθήκες, που ήταν οι δυνατοί άνεμοι, το βαθύ σκοτάδι κι όλα τα χαλάσματα που ισορροπούσαν στην επιφάνεια της θάλασσας, όλοι οι επιζήσαντες περισυλλέγησαν μέσα σε μία ώρα από τη στιγμή του ατυχήματος. Όταν αργότερα έγινε η τελική καταμέτρηση, εξακριβώθηκε ότι αγνοούνταν έξι άνθρωποι.

Ένα νέο πλοίο που κατέφθασε αργότερα στο λιμάνι, το «DANA FUTURA», πλησίασε κι αυτό στον τόπο του ατυχήματος και παρείχε επιπρόσθετο φωτισμό στα ερευνητικά σκάφη που έψαχναν για τους αγνοούμενους. Κάποιοι άνθρωποι που είχαν ήδη διασωθεί, μεταφέρθηκαν στο «DANA FUTURA» όπου τους παρήχθη σάουνα καθώς κινδύνεψαν να χάσουν τη ζωή τους λόγω της έκθεσής τους στα παγωμένα νερά για αρκετή ώρα.

Από τους έξι αγνοούμενους, βρέθηκαν τα σώματα των πέντε ενώ ένας άνθρωπος παρέμεινε αγνοούμενος.

Τιμή απονεμήθηκε σε όλους εκείνους που βοήθησαν στη διάσωση των ναυαγών.

Σχολιασμός του ναυαγίου

Το ναυάγιο αυτό συνέβη εξαιτίας της απροσεξίας του ενός ή και των δύο πλοιάρχων. Τη στιγμή που το EUROPEAN GATEWAY απέπλεε από το λιμάνι, το άλλο πλοίο κατέφθανε σ' αυτό. Το αποτέλεσμα ήταν τα δύο πλοία να συγκρουστούν και το ένα από αυτά να ναυαγήσει.

Στις περιπτώσεις που ένα πλοίο αποπλέει από ένα λιμάνι, ενώ ταυτόχρονα ένα άλλο πλοίο εισέρχεται, προτεραιότητα έχει το πλοίο που αποπλέει. Οπότε το πιθανότερο είναι, το λάθος να διεπράχθη από τον πλοίαρχο του «SPEEDLINK VANGUARD».

Παρά το γεγονός ότι δεν απεφεύχθη το ναυάγιο, τα εύσημα πρέπει να δοθούν σε όλους όσους κινητοποιήθηκαν άμεσα για τη διάσωση. Αφού το πλοίο ήταν ναυαγισμένο, οι σωστικές λέμβοι του ήταν αδύνατο να λειτουργήσουν. Έτσι, έσπευσαν πολύ γρήγορα όλες οι δυνάμεις του λιμανιού κι ένωσαν της δυνάμεις τους.

Το λαβωμένο πλοίο, παρόλο που δεν είχε την ικανότητα να βοηθήσει τους ναυαγούς, οι υπόλοιπες δυνάμεις, καθώς κι η πολύτιμη βοήθεια που πρόσφερε το «SPEEDLINK VANGUARD» ήταν μεν επιμελείς, αλλά δυστυχώς δε στάθηκαν αρκετές όσο έπρεπε ώστε να μην υπάρξουν απώλειες ανθρώπινων ζωών.

Ο απολογισμός φυσικά δεν ήταν ο καλύτερος που θα μπορούσε να είναι, αφού έχασαν τη ζωή τους πέντε άνθρωποι

ενώ ένας αγνοήθηκε. Σ' αυτό πάντως συνέβαλε και το μικρό βάθος της θάλασσας. Αν το βάθος της θάλασσας ήταν μεγάλο, τότε το πλοίο θα βυθιζόταν κι ίσως οι δυνάμεις του λιμανιού, σε οποιοδήποτε επίπεδο ετοιμότητας κι αν βρίσκονταν, να μην προλάβαιναν να δράσουν.

Σαν αναγνώριση για τη συνεισφορά στη διάσωση, απονεμήθηκε από τον πρόεδρο του RNLI (Royal National Lifeboat Institute) Μετάλλιο στους πλοιάρχους των τριών ρυμουλκών που είχαν βοηθήσει σημαντικά.

1.6 Το ναυάγιο του «HERALD OF FREE ENTERPRISE» (6 Μαρτίου 1987)

Οι θαλάσσιες διασυνδέσεις της διώρυγας της Μάγχης αποτελούσαν μια ιδιαίτερα ανταγωνιστική επιχείρηση, ακόμη και πριν από το άνοιγμα της σήραγγας της Μάγχης και της υποθαλάσσιας σιδηροδρομικής γραμμής. Η Taounsent Toresen, μια από τις μεγαλύτερες ναυτιλιακές εταιρείες στην Ευρώπη, εξαγόρασε τον όμιλο P&O τον Απρίλιο του 1987 κι ως μέρος της συμφωνίας απέκτησε έναν αριθμό πορθμείων πλοίων Ro-Ro, μεταξύ των οποίων ήταν και το «HERALD OF FREE ENTERPRISE», εκτοπίσματος 7591 τόνων.

Το πλοίο εκτελούσε συνήθως το δρομολόγιο Ντόβερ-Καλαί, ωστόσο στις αρχές του Μαρτίου του 1987 μεταφέρθηκε στο Zeebrouge για να αντικαταστήσει ένα άλλο πλοίο, στο οποίο πραγματοποιούνταν εργασίες συντήρησης.

Στις 6 Μαρτίου του προαναφερθέντος έτους, το «HERALD OF FREE ENTERPRISE» απέπλευσε από το λιμάνι του Ντόβερ στις 11:30. Το δρομολόγιο, κατά τη διάρκεια του οποίου δεν παρουσιάστηκε κανένα πρόβλημα, ολοκληρώθηκε αργά το απόγευμα. Σύμφωνα με το πρόγραμμα, το πλοίο θα παρέμενε στο Zeebourge για δύο ώρες, φορτώνοντας επιβάτες κι οχήματα. Ήταν προγραμματισμένο να αποπλεύσει για την επιστροφή περίπου στις 17:30, ωστόσο καθυστέρησε διότι χρειάστηκε να επιβιβάσει έναν παράλογα μεγάλο αριθμό επιβατών, οι οποίοι επωφελήθηκαν από τη φθηνή τιμή του εισιτηρίου στο πλαίσιο μιας κίνησης προώθησης εκ μέρους της εταιρείας.

Το μέγεθος του λιμένα ήταν κάπως περιορισμένο και τα οχηματαγωγά πλοία, για να βγουν από τη θάλασσα, έπρεπε να πραγματοποιούν προσεκτικούς ελιγμούς. Το «HERALD OF FREE ENTERPRISE» κινήθηκε ανάποδα και πέρασε με την πρύμνη σε μια πλευρική αποβάθρα και στη συνέχεια κίνησε με την πλώρη για να βγει στη διώρυγα. Κατόρθωσε να ολοκληρώσει με επιτυχία το πρώτο στάδιο ελιγμού, ωστόσο καθώς κινήθηκε προς τα εμπρός, επήλθε η καταστροφή. Η κύρια πόρτα της πλώρης, η οποία παρείχε πρόσβαση στο κατάστρωμα των οχημάτων, είχε μείνει ανοιχτή. Καθώς το πλοίο κινήθηκε προς τα εμπρός με ταχύτητα 18 κόμβων περίπου, τόνοι νερού εισχώρησαν στο κατάστρωμα. Με την κίνηση του πλοίου το νερό άρχισε να κυματίζει στο εσωτερικό του, αυξάνοντας πολύ τις ροπές ελευθέρων επιφανειών με αποτέλεσμα το σκάφος να πάρει κλίση προς τα αριστερά σε χρόνο λιγότερο από ένα λεπτό. Στη συνέχεια προσάραξε σε σωρό άμμου, έξω από την εξωτερική αποβάθρα του λιμανιού, έχοντας πάρει κλίση 90°.

Αμέσως μετά το ναυάγιο, το «HERALD OF FREE ENTERPRISE» έγειρε κατά 90°

Μέσα στο πληγέν πλοίο επικράτησε χάος. Οι επιβάτες που βρίσκονταν κάτω από το κατάστρωμα πανικοβλήθηκαν, καθώς προσπάθησαν να βγουν έξω προτού πνιγούν. Τα φώτα έσβησαν, καθώς σημειώθηκε black out, και το νερό συνέχισε να εισρέει στο σκάφος. Τα βελγικά συνεργεία διάσωσης έσπευσαν στον τόπο του ατυχήματος κι άρχισαν τη διάσωση του πληρώματος και των επιβατών. Απεγκλωβίστηκαν άμεσα 408 άτομα σώα, μαζί με 50 νεκρούς. Ο τελικός απολογισμός ήταν 200 νεκροί. Το «HERALD OF FREE ENTERPRISE» επανήλθε στην όρθια θέση από μια ολλανδική ναυαγοσωστική εταιρεία, την Schmit International, και στη συνέχεια απέπλευσε προς την Άπω Ανατολή, όπου διαλύθηκε.

Σχολιασμός του ναυαγίου

Η εξήγηση που θα μπορούσε να δοθεί σε ναυπηγικό πεδίο σχετικά με το αίτιο που οδήγησε το εν λόγω πλοίο στο ναυάγιο, είναι πως αυτό οφείλεται στην ανεπιθύμητη δημιουργία ελευθέρων επιφανειών θαλασσινού νερού. Ωστόσο, αυτό συνέβη έπειτα από ένα ακόμη μοιραίο λάθος.

Στην πλώρη, η κύρια πόρτα εισόδου που οδηγούσε στο χώρο των οχημάτων είχε παραμείνει ανοιχτή. Ενώ το πλοίο είχε μόλις βγει από το λιμάνι και καθώς άρχισε να επιταχύνει, η θάλασσα πέρασε από την ανοιχτή πόρτα κι εισέρρευσε στο πλοίο και συγκεκριμένα στο χώρο των οχημάτων.

Ο πλοίαρχος του πλοίου αδυνατούσε να ελέγξει από τη γέφυρα όπου βρισκόταν, αν η πρωραία πόρτα ήταν ανοιχτή, καθώς δεν υπήρχε καμία σχετική ένδειξη.

Ο χώρος των οχημάτων είχε τεράστιο εμβαδό· της τάξεως της επιφάνειας της ισάλου πλεύσεως. Συνεπώς, η ροπή αδράνειας ως προς ένα διαμήκη άξονα που διέρχεται από το κέντρο βάρους αυτής της επιφάνειας, είναι σχετικά μεγάλη. Ενδεχομένως, όταν ο χώρος εκείνος των οχημάτων κατακλύστηκε από τη θάλασσα, η ροπή που προκλήθηκε εξ' αιτίας αυτών των ελευθέρων επιφανειών μετατόπισε κατακόρυφα προς τα πάνω το κέντρο βάρους του πλοίου. Αυτό είχε σαν άμεση συνέπεια, το μετακεντρικό ύψος να μειωθεί πάρα πολύ. Οπότε συνέβη το ένα από τα εξής που αναφέρονται κατωτέρω.

Το κέντρο βάρους ανέβηκε κατακόρυφα τόσο πολύ ώστε η καμπύλη του μοχλοβραχίονα στατικής ευστάθειας, που είναι συνάρτηση της γωνίας εγκάρσιας κλίσεως, να παρουσιάσει για κάθε γωνία κλίσης, μικρότερες τεταγμένες συγκριτικά με την περίπτωση της άθικτης ευστάθειας, προ της εισροής των υδάτων. Αυτό πάντοτε συνεπάγεται τη μείωση της δυναμικής ευστάθειας του πλοίου με ταυτόχρονη μείωση της γωνίας δημιουργίας της ροπής ανατροπής. Αυτό σημαίνει ότι το πλοίο ανετράπη, αποκτώντας ασταθή ισορροπία, όταν πήρε μια σχετικά μικρή γωνία εγκάρσιας κλίσεως λόγω των εσωτερικών κυματισμών.

Το δεύτερο που ενδεχομένως συνέβη είναι το μετακεντρικό ύψος να κατέστη αρνητικό, ενώ η γωνία loll ήταν μεγαλύτερη ακόμα κι από τις 90°. Αν συνέβη αυτή η περίπτωση, η προαναφερθείσα καμπύλη παρουσίασε αρνητικές τεταγμένες στο μοχλοβραχίονα επαναφοράς, για κάθε γωνία που αντιστοιχούσε σε εγκάρσια κλίση διάφορη 0° και το πλοίο ανατράπηκε αμέσως όταν απλώς έγειρε.

Η επιτροπή διερεύνησης αποφάσισε ότι την αποκλειστική ευθύνη για την καταστροφή έφερε η πλοιοκτήτρια εταιρεία TAOUNSENT TORESEN. Συγκεκριμένα, επισήμανε ότι αρκετοί από τους πλοιάρχους της εταιρείας είχαν ήδη εκφράσει την ανησυχία τους, σχετικά με τους κανονισμούς που αφορούσαν το κλείσιμο των θυρών, καθώς και για το γεγονός ότι δεν υπήρχε η δυνατότητα να ελέγξει ο ίδιος ο πλοίαρχος από τη γέφυρα αν οι πόρτες ήταν κλειστές. Η επιτροπή δήλωσε χαρακτηριστικά ότι η διοίκηση της εταιρείας «είχε προσβληθεί από την ασθένεια της προχειρότητας».

Λόγω του ναυαγίου αυτού, αργότερα επιβλήθηκε από την SOLAS, όλα τα οχηματαγωγά πλοία να είναι εξοπλισμένα στη γέφυρα με μία ενδεικτική λυχνία, η οποία να υποδεικνύει αν οι πόρτες είναι κλειστές ή ανοιχτές.

1.7 Εμπρησμός στο «SCANDINAVIAN STAR» (7 Απριλίου 1990)

Το «SCANDINAVIAN STAR», που είχε αλλάξει αρκετά ονόματα, ναυπηγήθηκε στη Ναντ της Γαλλίας το 1971 κι είχε χρησιμοποιηθεί σε διάφορα δρομολόγια προτού ναυλωθεί από τη Δανική εταιρεία DA-NO LINE για τη διαδρομή Φρεντερικσάβεν – Όσλο. Ήταν ένα ferry boat χωρητικότητας 10513 GT, ικανό να μεταφέρει 810 επιβάτες.

Η καταστροφή σε αυτό το πλοίο ήταν έργο εμπρηστών. Σύμφωνα με αναφορές επιβατών, οι εμπρηστές έκαναν δύο απόπειρες. Η πρώτη φωτιά εντοπίστηκε και σβήστηκε. Η δεύτερη όμως εξαπλώθηκε ραγδαία και σύντομα ήταν εκτός ελέγχου. Τέσσερα άλλα ferries και μερικά φορτηγά πλοία έσπευσαν να βοηθήσουν το εκτεθειμένο σε κίνδυνο «SCANDINAVIAN STAR», σώζοντας αρκετούς επιβάτες και αρκετά μέλη του πληρώματος. Οι αρχικές καταθέσεις ανέφεραν ότι δεν υπήρξαν θύματα, ωστόσο αυτό δεν ήταν αλήθεια! Ερευνητές διαπίστωσαν ότι 150 τουλάχιστον άτομα έχασαν τη ζωή τους, αλλά ο αριθμός αυτός ίσως να ήταν και μεγαλύτερος. Ο συνολικός αριθμός των ανθρώπων που χάθηκαν δε θα γίνει ποτέ γνωστός, καθώς τα σχετικά αρχεία κάηκαν στην πυρκαγιά και μερικά παιδιά πιθανόν να μην είχαν καθόλου καταγραφεί.

Η καταστροφή γέννησε πολλά ερωτηματικά σχετικά με τους κανονισμούς ασφαλείας του πλοίου, καθώς κάποιες σωστικές λέμβοι δεν στάθηκε δυνατόν να χρησιμοποιηθούν και το σύστημα πυρόσβεσης δεν ήταν αποτελεσματικό. Λόγω του ότι υπήρχαν άνθρωποι πολλών εθνικοτήτων στο πλοίο, τόσο μεταξύ του πληρώματος όσο και μεταξύ των επιβατών, παρουσιάστηκαν προβλήματα συνεννόησης και στη σύγχυση που ακολούθησε, ο κόσμος πανικοβλήθηκε και προσπάθησε απεγνωσμένα να εγκαταλείψει το πλοίο.

Το «SCANDINAVIAN STAR» τυλιγμένο στις φλόγες

Η πυρκαϊά τελικά έσβησε τέσσερις μέρες αργότερα και το «SCANDINAVIAN STAR», που ακόμα σιγόκαιγε, ρυμουλκήθηκε στο λιμάνι του Λίσεκιλ. Τελικά, στις αρχές του 1994, στάλθηκε στο Southampton και πουλήθηκε σε μετόχους της INTERNATIONAL SHIPPING. Μετονομάσθηκε ως «REGAL VOYAGER» και στη συνέχεια μετασκευάστηκε στην Ιταλία για να μεταφέρει φορτία.

Σχολιασμός

Σπάνια συμβαίνει ένα πλοίο να αποτελέσει στόχο κάποιων εμπρηστών. Ωστόσο, εμπρησμός ήταν η αιτία καταστροφής του «SCANDINAVIAN STAR». Το αποτρόπαιο αυτό συμβάν έγινε πρωτοσέλιδο στις εφημερίδες ολόκληρου του κόσμου και συντέλεσε στην εντατικοποίηση, διεθνώς, των προληπτικών μέτρων πυρασφάλειας για τα πλοία.

Όταν οι εμπρηστές έβαλαν τη φωτιά στο πλοίο, αυτή επεκτάθηκε σε ολόκληρο το μήκος του σχετικά σύντομα. Το αποτέλεσμα ήταν να καεί ολοσχερώς και να χάσουν τη ζωή τους πολλοί άνθρωποι.

Το πώς επεκτάθηκε η φωτιά και γιατί επεκτάθηκε τόσο γρήγορα, καθώς και το πού ήταν οι εστίες πυρκαϊάς, παραμένει άγνωστο. Παρά την άγνοια όμως όλων αυτών, η απάντηση μπορεί να δοθεί αν παρατηρήσει κανείς ότι το «SCANDINAVIAN STAR» ήταν κατασκευασμένο κατά τρόπον ώστε να μην είχε διαιρεθεί σε κατακόρυφες ζώνες πυρόσβεσης. Κάτι τέτοιο όμως, δεν επιβαλλόταν από τους τότε ισχύοντες κανονισμούς. Ίσως θα μπορούσε να είχε αποφευχθεί η καταστροφή, αν επιβαλλόταν από τους Διεθνείς κανονισμούς, τα τότε επιβατηγά να διαιρούνται σε κύριες κατακόρυφες ζώνες.

Ο εμπρησμός αυτού του πλοίου, ανάγκασε τους ιθύνοντες να θεσπίσουν νέους κανονισμούς σχετικά με την ασφάλεια πυρόσβεσης. Συγκεκριμένα επιβλήθηκε μετά, κάθε επιβατηγό πλοίο να χωρίζεται πάντοτε σε κύριες κατακόρυφες ζώνες. Έτσι, σε κάθε πλοίο, το σκάφος, οι υπερκατασκευές και τα υπερστεγάσματα διαχωρίζονται με θερμομονωτικά χωρίσματα κατηγορίας Α. Το μέσο μήκος των τμημάτων αυτών, σε οποιοδήποτε κατάστρωμα, πρέπει να είναι μικρότερο ή ίσο με 40 m.

1.8 Το ναυάγιο του «ESTONIA» (28 Σεπτεμβρίου 1994)

Το «ESTONIA» ήταν ένα μεγάλο ferry boat ανοιχτού πελάγους, κατασκευασμένο για να ταξιδεύει στη Βαλτική Θάλασσα. Μπορούσε να αναπτύξει ταχύτητα 21 κόμβων κι ήταν ικανό να μεταφέρει 2000 επιβάτες, ενώ οι καμπίνες που διέθετε μπορούσαν να φιλοξενήσουν τους μισούς περίπου από αυτούς. Είχε μήκος μεταξύ καθέτων 137,40 m, πλάτος 24,2 m, βύθισμα 5,6 m, και εκτόπισμα 12739 tn. Είχε ναυπηγηθεί στη Γερμανία στις αρχές της δεκαετίας του ’80 κι αρχικά ονομαζόταν «VIKING SALLY» κι εκτελούσε δρομολόγια μεταξύ Στοκχόλμης, Μάριεχαμ και Άμπο για λογαριασμό της εταιρείας SALLY LINES. Το ferry είχε δύο ιδιοκτήτες στις αρχές της δεκαετίας το ’90 και δύο διαφορετικά ονόματα πριν πουληθεί στην ESTONIAN STEAMSHIP LINES το 1992. Δύο χρόνια αργότερα το «ESTONIA» έγινε πρωτοσέλιδο παγκοσμίως όταν βυθίστηκε, παρασύροντας μαζί του έναν πολύ μεγάλο αριθμό επιβατών.

Το Ferry Boat «ESTONIA»

Η εταιρεία ESTONIAN STEAMSHIP LINES, μια συνεργασία μεταξύ της κυβέρνησης της Εσθονίας και κάποιας σουηδικής εταιρείας, έβαλε το πλοίο να εκτελεί το δρομολόγιο μεταξύ του Ταλίν, πρωτεύουσας της Εσθονίας, και της Στοκχόλμης.

Το ESTONIA απέπλευσε για το τελευταίο του ταξίδι στις 19:00 το απόγευμα της 27^{ης} Σεπτεμβρίου 1994. Εκείνησε από το Ταλίν, αλλά υπήρχαν ανησυχητικές αμφιβολίες σχετικά με το πόσο ασφαλείς ήταν οι μπουκαπόρτες. Ένας έλεγχος που έγινε λίγο πριν την αναχώρηση του πλοίου, έδειξε ότι υπήρχαν προβλήματα με τα παρεμβύσματα στεγανότητάς τους, που

θεωρητικά θα έπρεπε να εξασφαλίζουν ότι οι πόρτες ήταν υδατοστεγείς.

Ενενήντα περίπου λεπτά, αφότου ξανοίχτηκε στη Βαλτική, το «ESTONIA» συνάντησε κακοκαιρία. Ορισμένοι επιβάτες αποσύρθηκαν στις καμπίνες τους για να κοιμηθούν, ενώ άλλοι έμειναν στους κοινόχρηστους χώρους ενδιαίτησης του πλοίου. Οι αποφάσεις αυτές έμελλε να είναι καθοριστικής σημασίας για το ποιοι θα επιβίωναν τελικά. Γύρω στα μεσάνυχτα, ένας μηχανικός που εκτελούσε τον καθιερωμένο έλεγχο ανακάλυψε ότι στο πλοίο έμπαινε νερό ορμητικά μέσα από τις μπουκαπόρτες. Ενεργοποιήθηκαν οι αντλίες του πλοίου, που άρχισαν να απομακρύνουν το νερό. Όμως η ποσότητα του νερού που έμπαινε στο πλοίο ήταν κατά πολύ μεγαλύτερη από αυτή που μπορούσαν να απομακρύνουν οι αντλίες. Το «ESTONIA» σιγά σιγά πλημμύριζε.

Στις 01:24 εξέπεμψε σήμα κινδύνου. Το πλημμυρισμένο σκάφος, παραδέρνοντας στους ισχυρούς ανέμους και στην αγριεμένη θάλασσα, έγερνε επικίνδυνα. Τότε έσβησαν κι οι μηχανές του. Λίγο πριν τις 02:00 το πλοίο αναποδογύρισε και μετά από λίγο βυθίστηκε. Όσοι είχαν επιλέξει να αποσυρθούν για ύπνο στις καμπίνες τους δεν είχαν σχεδόν καμία ελπίδα σωτηρίας. Εκείνοι που είχαν επιλέξει να παραμείνουν στους άλλους χώρους ενδιαίτησης είχαν λίγο περισσότερες. Όμως, στο πλοίο επικράτησε πανικός, καθώς ο κόσμος προσπαθούσε να το εγκαταλείψει.

Κάποια άτομα ενδέχεται να καταπλακώθηκαν από βαριά έπιπλα ή να ποδοπατήθηκαν από συνεπιβάτες τους. Μερικοί κατάφεραν να εγκαταλείψουν το πλοίο, αλλά λίγοι μπόρεσαν να βρεθούν ασφαλείς σε μια σωστική λέμβο. Οι περισσότεροι από αυτούς που κατέληξαν στα παγωμένα νερά της Βαλτικής, είτε υπέκυψαν από την έκθεση στο κρύο είτε πνίγηκαν.

Τα σωστικά σκάφη γνώριζαν ότι το «ESTONIA» είχε βυθιστεί ανοιχτά των ακτών της φινλανδικής πόλης Τούρκου κι έφτασαν στο σημείο του ναυαγίου περίπου μία ώρα αφότου έλαβαν το σήμα κινδύνου. Παρόλο που ήταν σκοτάδι κι η θάλασσα τρικυμιώδης σώθηκαν κάποιοι επιβάτες. Οι περισσότεροι ήταν άντρες που πιθανόν είχαν μεγαλύτερες αντοχές για να αντιμετωπίσουν το κρύο και την άγρια θάλασσα. Ωστόσο, πάνω από 850 επιβάτες και μέλη του πληρώματος – ο ακριβής αριθμός μπορεί να μη γίνει ποτέ γνωστός – χάθηκαν άδικα.

Το «ESTONIA» εντοπίστηκε τρεις μέρες αργότερα και το σημείο όπου βρέθηκε μαγνητοσκοπήθηκε. Το σκάφος βρισκόταν σε βάθος 80 μέτρων και οι μπουκαπόρτες του είχαν αποκοπεί, πιθανόν εξαιτίας της άγριας καταιγίδας που αντιμετώπισε.

Επρόκειτο για το τραγικότερο μέχρι τότε ναυάγιο ferry boat ανοιχτού πελάγους.

Σχολιασμός του ναυαγίου

Το F/B «ESTONIA» ναυάγησε λόγω της κακής στεγανότητας που παρουσίαζαν οι μπουκαπόρτες. Σε αυτό ίσως να οφείλεται η αμέλεια που έδειξαν αυτοί που ήταν υπεύθυνοι γι' αυτή την ατέλεια, καθώς ήταν γνωστό το πρόβλημα πριν την έναρξη του ταξιδιού. Παρά το γεγονός ότι έγινε έλεγχος της στεγανότητας και παρόλο που ο έλεγχος αυτός έδειξε ότι το πρόβλημα εξακολουθούσε να υφίσταται, το πλοίο απέπλευσε. Λόγω του υπαρκτού αυτού προβλήματος, το οποίο θα μπορούσε να στοιχίσει ζωές, το ταξίδι θα έπρεπε να είχε αναβληθεί.

Δυστυχώς, σε αυτές τις περιπτώσεις, επειδή η αναβολή ενός ταξιδιού μπορεί να σημάνει οικονομικές ζημίες για την όποια ναυτιλιακή εταιρεία, ενώ η θέση του πλοιάρχου στην εταιρεία κινδυνεύει κι αυτή με τη σειρά της, ένα ταξίδι συνήθως δεν αναβάλλεται την τελευταία στιγμή για μια αιτία η οποία μπορεί όντως να αποτελεί θανάσιμο κίνδυνο, ωστόσο η πιθανότητα να συμβεί το μοιραίο κρίνεται, εσφαλμένα, αμελητέα! Έτσι λοιπόν, κακώς δεν αποφασίζεται η αναβολή του ταξιδιού και το πλοίο ξεκινά το ταξίδι του, ευελπιστώντας πως οι κίνδυνοι που εγκυμονούν, δεν θα εκδηλωθούν. Αυτό ίσως να συνέβη και στο «ESTONIA», δεδομένου ότι ήταν γνωστό το πρόβλημα από την αρχή.

Τα νερά που εισέρρευσαν στο πλοίο, αύξησαν πολύ τις ελεύθερες επιφάνειες λόγω της εισερχόμενης στο πλοίο θάλασσας, με αποτέλεσμα η ροπή ανατροπής να δύναται να συμβεί σε μικρή σχετικά γωνία εγκάρσιας κλίσεως. Όταν λοιπόν το πλοίο πήρε μια μικρή γωνία εγκάρσιας κλίσεως λόγω των εσωτερικών κυματισμών, αυτή η γωνία είχε ήδη ξεπεράσει τη γωνία ανατροπής. Έτσι, το πλοίο απέκτησε ασταθή ισορροπία κι ανετράπη.

Μια αναφορά που δημοσιεύτηκε τρία χρόνια αργότερα κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το σύστημα ασφαλείας στις μπουκαπόρτες δεν ήταν ισχυρό, με αποτέλεσμα να ανοίξουν τελείως από τα μανιασμένα κύματα.

1.9 Το ναυάγιο του «EXPRESS SAMINA» (26 Σεπτεμβρίου 2000)

Σε ελάχιστη απόσταση από τις ακτές της Πάρου, το βράδυ της 26ης Σεπτεμβρίου του έτους 2000 το 34 ετών Ε/Γ-Ο/Γ «EXPRESS SAMINA» πήρε μαζί του στον υγρό τάφο 80 ανθρώπους, έπειτα από τη σύγκρουσή του στις βραχονησίδες Πόρτες.

Το πλοίο είχε ξεκινήσει από το λιμάνι του Πειραιά με 465 επιβάτες και 62 μέλη πληρώματος. Στις 22:07 και σε απόσταση δύο ναυτικών μιλίων από το νησί, το πλοίο χτύπησε πάνω στα κοφτερά βράχια των βραχονησίδων.

Η κακή διακυβέρνηση, τα ανοιχτά στεγανά και σωρεία λαθών κι εγκληματικών παραλείψεων αμέσως μετά τη σύγκρουση στις βραχονησίδες, οδήγησαν στο θάνατο 80 από τους επιβαίνοντες. Σύμφωνα με τις μαρτυρίες των διασωθέντων επιβατών, μόνο η αυτοθυσία αρκετών επιβατών και κάποιων μελών του πληρώματος, μαζί με αρκετούς από τους ψαράδες της Πάρου, έσωσαν αρκετές ζωές. Αψηφώντας τα 7 Beafort που έπνεαν στην περιοχή και δημιουργούσαν κύματα ύψους τριών μέτρων, έσωσαν περισσότερους από 400 συνανθρώπους τους. Χαρακτηριστική μεταξύ άλλων είναι η περίπτωση ενός στρατιώτη από ένα ορεινό χωριό της Φθιώτιδας, ο οποίος στην προσπάθειά του να σώσει συνανθρώπους του, έχασε άδικα τη ζωή του. Άλλο ένα τραγικό συμβάν ήταν ότι ένας σαραντάχρονος ανθυποπλοίαρχος, Υπολιμενάρχης της Πάρου, πέθανε από έμφραγμα στη 01:30 τα ξημερώματα, την ώρα που συντόνιζε τις προσπάθειες διάσωσης των ναυαγών.

Το «EXPRESS SAMINA» στον πυθμένα της θάλασσας

Η δίκη στο τριμελές εφετείο κακουργημάτων Πειραιά άρχισε στις 27 Μαΐου 2005. Το πρωί της Δευτέρας 27 Φεβρουαρίου 2006 ξεκίνησε η τελευταία πράξη. Ο πρόεδρος του δικαστηρίου ανακοίνωσε πως το δικαστήριο κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το πλοίο ήταν μεν παλιό αλλά αξιόπλοο, ότι οι βάρκες ήταν σε καλή κατάσταση κι ότι η πρόσκρουση οφειλόταν σε κακή διακυβέρνηση από τον υποπλοίαρχο, ενώ η γρήγορη βύθιση αποδόθηκε στο γεγονός ότι ήταν ανοιχτές οι στεγανές θύρες.

Επιβλήθηκαν ποινές φυλάκισης στον πλοίαρχο, τον υποπλοίαρχο και σε αρκετά ακόμη μέλη του πληρώματος. Επίσης, για πρώτη φορά μετά από 40 χρόνια και την καταδίκη του εφοπλιστή για το ναυάγιο του πλοίου «ΗΡΑΚΛΕΙΟΝ» στη Φαλκονέρα, καταδικάστηκαν και οι πλοιοκτήτες για το πολύνεκρο αυτό ναυάγιο.

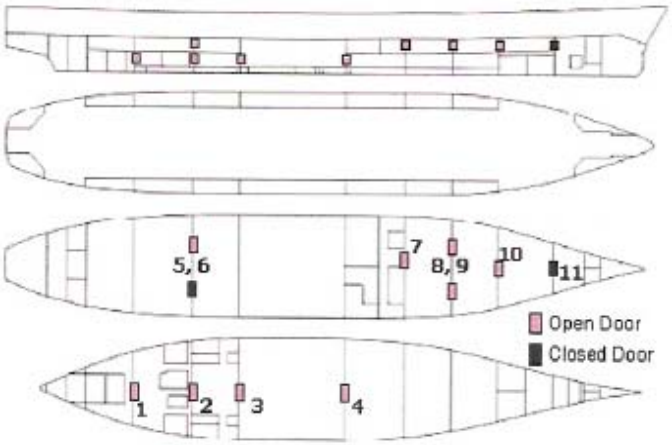
Σχολιασμός του ναυαγίου

Το επιβατηγό πλοίο «EXPRESS SAMINA» προσέκρουσε τη νύχτα της 26^{ης} Σεπτεμβρίου 2000 στις 22:12 με ταχύτητα περίπου 18 κόμβων στη Βόρεια των βραχονησίδων Πόρτες, ευρισκόμενη ΒΔ του όρμου Παροικίας της νήσου Πάρου, με αποτέλεσμα την πρόκληση ρήγματος δεξιά, στα ύφαλα του πλοίου, ακανόνιστης έως τοξοειδούς μορφής στην περιοχή του κυρτού του κυρίως μηχανοστασίου, μήκους περίπου 3 m². Το ρήγμα προκλήθηκε από την βίαια πρόσκρουση του ανεπτυγμένου και προεξέχοντος δεξιού σταθεροποιητικού αντιδιατοιχιστικού πτερυγίου (fin stabilizer) του πλοίου στους υφάλους των βραχονησίδων, την επακόλουθη θραύση της άρθρωσης του πτερυγίου στην ρίζα του και τη βίαια διείσδυση μέρους αυτού, από την εξαναγκασμένη κίνηση προς τα πίσω, στην περιοχή του κυρτού του πρωραίου τμήματος του κυρίως μηχανοστασίου, στα σύνορα με το πρωραίο βοηθητικό μηχανοστάσιο, όπου εδράζεται ο μηχανισμός άρθρωσης του αντιδιατοιχιστικού πτερυγίου.

Η θέση κι η έκταση του προαναφερθέντος ρήγματος, που ήταν και το μοναδικό που εντοπίστηκε στα ύφαλα, δεν δικαιολογεί τη βύθιση του πλοίου, με βάση τις προδιαγραφές σχεδίασής του ως πλοίο ενός διαμερίσματος σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και τα ισχύοντα πιστοποιητικά ασφαλείας του πλοίου, εφόσον οι δύο στεγανές θύρες του κατακλυσθέντος κυρίου μηχανοστασίου ήταν κλειστές.

Μετά την πρόσκρουση άρχισε εισροή νερού στο κυρίως μηχανοστάσιο με αρχικό ρυθμό ροής κατά το μέγιστο περίπου 360 m^3/min. Μετά την πλήρωση του δαπέδου του κυρίως μηχανοστασίου έως ένα ύψος περίπου 0,4 m από την οροφή των

διπυθμένων, το νερό συνέχισε την διείσδυση του με μειωμένο ρυθμό στο πρωραίο και πρυμναίο μεσαίο βοηθητικό μηχανοστάσιο μέσω των ανοικτών, σε παράβαση των κανονισμών ασφαλείας, στεγανών θυρών WTD4 και WTD3 του κυρίως μηχανοστασίου.



Κατάσταση υδατοστεγών θυρών τη στιγμή του ναυαγίου

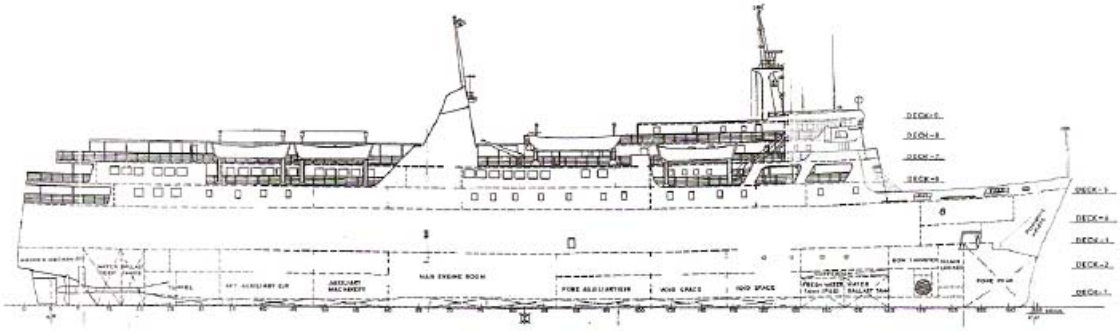
Σε επόμενη φάση και με περαιτέρω μειωμένο ρυθμό κατάκλυσης των χώρων, εκτιμάται ότι το νερό διείσδυσε μέσω των ανοικτών στεγανών θυρών WTD2 και WTD1 στα πρυμναία βοηθητικά μηχανοστάσια και κατόπιν υπερχείλισης αυτών, μέσω των οχετών αποστράγγισης (down flooding points) στους πρυμναίους χώρους ενδιαίτησης επιβατών, που ευρίσκονται κάτωθεν του καταστρώματος οχημάτων.

Παράλληλα, το νερό διείσδυσε από το πρωραίο βοηθητικό μηχανοστάσιο μέσω του αριστερά ευρισκόμενου κλιμακοστασίου, του δεξιά ευρισκόμενου ανοίγματος στην οροφή και των ανελκυστήρων, αρχικά στους διαδρόμους των αποθηκευτικών χώρων εφοδίων στο άνω μέρος του πρωραίου βοηθητικού μηχανοστασίου και κατόπιν στους γειτονεύοντες πρωραίους χώρους ενδιαίτησης του πληρώματος κάτωθεν του καταστρώματος οχημάτων μέσω της ανοικτής, σε παράβαση των κανονισμών ασφαλείας, στεγανής θύρας WTD7. Τα νερά αυτά εκτιμάται ότι σε επόμενη φάση οδηγήθηκαν μέσω των δύο οχετών αποστράγγισης (down flooding points, Fr 110) στους κάτωθεν αυτών ευρισκόμενους χώρους των ψυγείων, που είχαν ορισθεί στο προκείμενο πλοίο ως κενοί χώροι (void spaces).

Μικρότερες ποσότητες νερού συνέχισαν την διείσδυση στους επόμενους πρωραίους χώρους ενδιαίτησης του πληρώματος κάτωθεν του καταστρώματος οχημάτων μέσω των ανοικτών στεγανών θυρών WTD8, WTD9 & WTD10, και από εκεί μέσω των δύο οχετών αποστράγγισης (down flooding points) στον Νομέα 117 στους κάτωθεν αυτών ευρισκόμενους χώρους των πρωραίων

ψυγείων, που είχαν ορισθεί επίσης, όπως και οι πρυμναίως ευρισκόμενοι, ως κενοί χώροι (void spaces).

Στους χώρους αυτούς εισέρευσαν επίσης, σε προχωρημένο στάδιο, μικρότερες ποσότητες νερού από τις διαπιστωθείσες περιορισμένες ρηγματώσεις στο περίβλημα του πλοίου περί τον Νομέα 118.



«EXPRESS SAMINA» Προφίλ γενικής διευθέτησης

Οι ποσότητες του εισρεύσαντος νερού στους ανωτέρω αναφερόμενους χώρους των πρωραίων ενδιαιτήσεων του πληρώματος, πέραν του κυρίως μηχανοστασίου και του γειτονεύοντος πρωραίου και πρυμναίων βοηθητικών μηχανοστασίων, ήταν μικρές λόγω της σταδιακής μείωσης του ρυθμού εισροής του νερού από το κυρίως ρήγμα σε αντιστοιχία με την εξισορρόπηση της ασκούμενης εξωτερικής πίεσης με την πίεση του ήδη εισρεύσαντος στο εσωτερικό του πλοίου νερού στην ίσαλο πλεύσης του πλοίου μετά την βλάβη.

Εντός 3 λεπτών από την πρόσκρουση εκτιμάται, ότι περίπου 900 m^3 νερού εισήλθαν στο εσωτερικό του πλοίου, προκαλώντας κατ' αρχήν κλίση προς τα δεξιά, της τάξης των 5°, λόγω της επίδρασης των δημιουργηθέντων ελευθέρων επιφανειών κατά την πρώτη φάση μετά την πρόσκρουση, η οποία κλίση σε επόμενη φάση μειώθηκε μέχρι και την παροδική ανόρθωση του πλοίου εντός περίπου 5 λεπτών από την πρόσκρουση.

Εν συνεχεία, λόγω της αυξημένης πλέον ποσότητας του εισρεύσαντος νερού και της ύπαρξης ελευθέρων επιφανειών κατά την περαιτέρω σταδιακή κατάκλυση των χώρων του πλοίου, εκτιμάται ότι εντός 10 λεπτών από την πρόσκρουση προκλήθηκε και πάλι κλίση δεξία της τάξης των 10°.

Η κλίση αυτή έβαινε συνεχώς αυξανόμενη μέχρι τις 34° μέσα σε περίπου 20 λεπτά μετά την πρόσκρουση, οπότε και η δεξιά κουπαστή του πλοίου στο ύψος του καταστρώματος επιβίβασης στις σωστικές λέμβους (embarkation deck) άρχισε να βυθίζεται στο νερό.

Περί τις 23:00, συνεπώς 45 έως 50 λεπτά μετά την πρόσκρουση, εκτιμάται ότι το πλοίο χάθηκε από την επιφάνεια

της θάλασσας με εγκάρσια κλίση προς τα δεξιά της τάξης των 30° και πρωραία διαγωγή.

Ενώ το πλοίο φαίνεται ότι βυθίσθηκε σε πρώτη φάση με πρωραία διαγωγή και κλίση προς τα δεξιά, μετά την σταδιακή κατάκλυση του πλήρους σκάφους και των υπερκατασκευών εκτιμάται ότι η διαγωγή έγινε πρυμναία, λόγω της διαμήκους θέσης του κέντρου βάρους του πλοίου πρύμνηθεν της μέσης τομής, συνεπώς προσέκρουσε στον βυθό με την πρύμνη και την δεξιά κουπαστή πρώτα.

Ως προς την ναυσιπλοΐα του πλοίου, προ της πρόσκρουσης στη βραχονησίδα, διαπιστώθηκαν αργότερα τα εξής:

Το «EXPRESS SAMINA» έπλεε μέχρι και περίπου 15 λεπτά προ της πρόσκρουσης με χρήση του αυτόματου πιλότου, χωρίς ουσιαστικό έλεγχο της αληθούς θέσης του πλοίου, μολονότι αυτό προδιαγράφεται από τους κανονισμούς και απαιτείτο επιπροσθέτως από τις επικρατούσες δυσμενείς καιρικές συνθήκες.

Η οργάνωση του πληρώματος φυλακής γέφυρας ήταν ανεπαρκής, τουλάχιστον λόγω της έλλειψης οπτήρα, πέραν του πηδαλιούχου. Ουσιαστικά, την στιγμή της ανάληψης του πηδαλίου από τον πηδαλιούχο της βάρδιας, 10 περίπου λεπτά πριν από την πρόσκρουση, το αληθές ίχνος και ακριβές στίγμα του πλοίου ήταν άγνωστα στον Αξιωματικό Φυλακής (Α/Φ) γέφυρας.

Οι επικρατούσες καιρικές συνθήκες (άνεμος και κατάσταση θάλασσας) ήταν, κατά την διάρκεια του πλου του πλοίου και μέχρι την πρόσκρουση, μέτριας έως ισχυρής έντασης (ένταση ανέμων 6-7 Bf και σημαντικό ύψος κύματος περίπου 2.5 m) από Βόρεια κύρια κατεύθυνση και πάντως εντός των ορίων ασφαλούς πλεύσης του προκείμενου μεγέθους πλοίου, εφόσον ο έλεγχος της πορείας του πλοίου εγίνετο με τα διαθέσιμα στο πλοίο μέσα ναυσιπλοΐας σε τακτά διαστήματα, σύμφωνα με τον κανονισμό ασφαλούς ναυσιπλοΐας.

Οι χειρισμοί του Α/Φ γέφυρας τα τελευταία λεπτά προ της πρόσκρουσης ήταν τελείως ανεπαρκείς, αφού με κατάλληλους χειρισμούς, έστω και 1 περίπου λεπτό προ της πρόσκρουσης, θα μπορούσε να είχε αποφευχθεί, έστω την τελευταία στιγμή, το μοιραίο.

Η ετοιμότητα του πληρώματος γέφυρας (συνεχής παρουσία και ετοιμότητα πληρώματος φυλακής γέφυρας, χειρισμοί πριν και μετά την πρόσκρουση) κρίθηκε πλήρως ανεπαρκής, τόσο ως προς την κανονική διακυβέρνηση του πλοίου, όσο και ως προς την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης.

Η ετοιμότητα του πληρώματος μηχανοστασίου (έλλειψη απαιτούμενης ετοιμότητας πληρώματος μηχανοστασίου προ του

κατάπλου στην κατάσταση stand by, ανεπαρκείς χειρισμοί μετά την πρόσκρουση, μη κλείσιμο στεγανών θυρών, παράλειψη άμεσης ειδοποίησης της γέφυρας για την ύπαρξη ρήγματος στο μηχανοστάσιο) κρίθηκε επίσης ανεπαρκής ως προς την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης.

Ως προς διαδικασίες εκκένωσης του πλοίου μετά την πρόσκρουση διαπιστώθηκαν τα εξής:

- Η οργάνωση και υλοποίηση της διαδικασίας εκκένωσης του πλοίου μετά την πρόσκρουση ήταν πλήρως ανεπαρκής, τόσο από πλευράς ενημέρωσης των επιβατών και του πληρώματος (δεν έγινε ενημέρωση των επιβατών και πληρώματος, δεν εδόθη σήμα εγκατάλειψης του πλοίου), όσο και από πλευράς καθοδήγησης του κατώτερου πληρώματος και των επιβατών από το ανώτερο πλήρωμα, καθώς και της βοήθειας των επιβατών από το πλήρωμα για οργανωμένη εγκατάλειψη του πλοίου με τα διαθέσιμα σωστικά μέσα, τουλάχιστον για το διάστημα των πρώτων 10-15 λεπτών από την στιγμή της πρόσκρουσης του πλοίου, οπότε το πλοίο είχε σχετικά μικρή κλίση που επέτρεπε την καθαίρεση του συνόλου των σωσιβίων λέμβων.
- Τα σωστικά μέσα του πλοίου ήταν ως προς την ποσότητα επαρκή, όμως διαπιστώθηκε ότι τουλάχιστον η ποιότητα ορισμένων εκ των ατομικών σωσιβίων, που ευρίσκοντο επί του πλοίου και χρησιμοποιήθηκαν από τους επιβαίνοντες, ήταν ανεπαρκής (ανεπαρκής ποιότητα υλικού καλύμματος αντωτικού υλικού και ιμάντων, έλλειψη φώτων σήμανσης και σφυρίχτρας, ύπαρξη διαφορετικών τύπων ατομικών σωσιβίων με εν μέρει διαφορετικό τρόπο πρόσδεσης και εν μέρει άνευ οδηγιών πρόσδεσης αυτών, σημαντικά διαφορετικής ηλικίας και τεχνολογίας). Επίσης διαπιστώθηκαν ανεπάρκειες κατά την καθαίρεση των σωσιβίων λέμβων και την εκκίνηση των προωστηρίων μέσων αυτών μετά την καθαίρεση τους στην θάλασσα.

Η ηλεκτρογεννήτρια έκτακτης ανάγκης (emergency generator), που φαίνεται ότι εκκινήθηκε (είτε αυτόματα είτε με παρέμβαση μέλους του πληρώματος) μετά το black out των κυρίων γεννητριών αμέσως μετά την πρόσκρουση και την εισροή νερού στο μηχανοστάσιο, εκτιμάται ότι έπαυσε να λειτουργεί εντός ολίγων λεπτών μετά την πρόσκρουση, χωρίς όμως αυτό να δικαιολογείται εύλογα από τις συνέπειες της πρόσκρουσης, αλλά πιθανόν από την έλλειψη ορθής συντήρησης και ετοιμότητας. Αυτό είχε σαν συνέπεια να μην ήταν δυνατό να πραγματοποιηθούν ορισμένες βασικές λειτουργίες που συμβάλλουν στην επιβίωση του πλοίου. Έτσι, δεν κατέστη

δυνατόν να λειτουργήσουν ούτε από την παροχή των συσσωρευτών τα παρακάτω:

- Κλείσιμο στεγανών θυρών από την γέφυρα.
- Ενδείκτες και σημάνσεις του πίνακα ελέγχου στεγανών θυρών στην γέφυρα.
- Φωτισμός ανάγκης.

Η έκταση του ρήγματος που προκλήθηκε από την βίαια εισχώρηση του ανεπτυγμένου δεξιού αντιδιατοιχιστικού πτερυγίου στην περιοχή του κυρτού του κυρίως μηχανοστασίου θα μπορούσε ενδεχομένως να ήταν πλέον περιορισμένη, αν το πλοίο ήταν πλήρως συγκολλητό (και όχι καρφωτό στην περιοχή του κυρτού της γάστρας), όπως σε νεότευκτα πλοία. Σημειώνεται πάντως ότι διενεργηθείσες παχυμετρήσεις στη περιοχή του ρήγματος έδειξαν ότι τα πάχη των ελασμάτων του μοιραίου πλοίου ήταν εντός των προβλεπόμενων προδιαγραφών του επιβλέποντος Νηογνώμονα και βέβαια η ύπαρξη καρφωτού ελάσματος στα βρεχόμενα του πλοίου δεν απαγορεύεται από τους κανονισμούς των Νηογνωμόνων.

Συμπερασματικά, οι λόγοι που οδήγησαν στην βύθιση του πλοίου και στην απώλεια των 80 ανθρώπινων ζωών ήταν οι εξής:

- Η ανεπαρκής διακυβέρνηση του πλοίου από τον Α/Φ γέφυρας, τόσο πριν όσο και μετά την πρόσκρουση, ως προς τα εξής:

  - Ανεπαρκής έλεγχος της θέσεως και ταχύτητας του πλοίου.
  - Παράλειψη συνεχούς ελέγχου του έργου του πληρώματος φυλακής γέφυρας.
  - Καθυστέρηση στην ειδοποίηση του πλοιάρχου κατά την προσέγγιση στον λιμένα της Πάρου.
  - Ανεπαρκείς χειρισμοί αποφυγής σύγκρουσης.
  - Μη έλεγχος των στεγανών θυρών, που ήταν σχεδόν όλες ανοικτές, κατά παράβαση του κανονισμού και μη ενημέρωση του ημερολογίου γέφυρας.
  - Μη κλείσιμο των στεγανών θυρών από την γέφυρα μετά την πρόσκρουση.
  - Μη σήμανση γενικού συναγερμού μετά την πρόσκρουση.
  - Λίαν πιθανή (μεγάλης διάρκειας) απουσία από την γέφυρα κατά την διάρκεια εκτέλεσης καθηκόντων ως Α/Φ γέφυρας.

- Η απουσία του τελικώς υπεύθυνου πλοιάρχου από τη γέφυρα, έστω για το διάστημα μετά τις 22:00, οπότε ο πλοίαρχος θα έπρεπε να ευρίσκεται στην γέφυρα, με δεδομένο τον επικείμενο κατάπλου.
- Η παράλειψη σήμανσης γενικού συναγερμού επικίνδυνης καταστάσεως από την γέφυρα μετά την πρόσκρουση, καθώς και ενημέρωσης των επιβαινόντων.
- Η παράλειψη διαβίβασης του ακριβούς στίγματος του ναυαγίου, με αποτέλεσμα τη δυσχέρεια των ενεργειών έρευνας και διάσωσης, με ευθύνη του πλοιάρχου και του ασυρματιστή του πλοίου.
- Η αδυναμία κλεισίματος των ανοικτών στεγανών θυρών, που, κατά παράβαση του πιστοποιητικού ασφαλείας, ήταν όλες ανοικτές, με ευθύνη του πλοιάρχου και του Α/Φ γέφυρας (λόγω αδυναμίας τηλεχειρισμού των θυρών από την γέφυρα).
- Η αδυναμία, εν μέρει παράλειψη, του πληρώματος μηχανοστασίου να κλείσει τις κατά παράβαση του κανονισμού ασφαλείας ανοικτές στεγανές θύρες του κυρίως μηχανοστασίου, είτε τοπικά, είτε εξ' αποστάσεως από τα μέσα χειρισμού κι ελέγχου στο platform deck και το κατάστρωμα οχημάτων, με ευθύνη του Α' μηχανικού και Α/Φ μηχανοστασίου.
- Η παράλειψη άμεσης πληροφόρησης της γέφυρας από το πλήρωμα του μηχανοστασίου για την ύπαρξη ρήγματος στο μηχανοστάσιο και την κατάσταση των στεγανών θυρών, με ευθύνη του Α' μηχανικού και Α/Φ μηχανοστασίου.
- Η παύση λειτουργίας της ηλεκτρογεννήτριας έκτακτης ανάγκης εντός ολίγων λεπτών μετά την πρόσκρουση, λόγω πιθανής έλλειψης ετοιμότητας με ευθύνη του Α' μηχανικού και του ηλεκτρολόγου, με αποτέλεσμα την αδυναμία ελέγχου βασικών λειτουργιών ανάγκης του πλοίου, όπως ο έλεγχος και το κλείσιμο των στεγανών θυρών.
- Η συνεπεία των ανωτέρω ήταν η γρήγορη κατάκλυση των στεγανών χώρων του πλοίου με αποτέλεσμα την πρόκληση ταχείας κλίσης του πλοίου και τον περιορισμό του ωφέλιμου χρόνου οργανωμένης εκκένωσης του πλοίου σε ένα χρονικό διάστημα της τάξεως των 20 λεπτών, που φαίνεται ότι δεν θα επαρκούσε για μία οργανωμένη πλήρη εκκένωση του πλοίου, ακόμα και υπό άριστες περιβαλλοντικές συνθήκες και άμεση κινητοποίηση ενός κατάλληλα εκπαιδευμένου και επαρκώς πειθαρχημένου πληρώματος.
- Η αρχική «δια ζώσης» πληροφόρηση των επιβατών, ότι το πλοίο δε θα βυθισθεί, με αποτέλεσμα την απώλεια

πολύτιμου χρόνου που απαιτείτο για μία πλέον οργανωμένη εκκένωση με ευθύνη του πλοιάρχου και κατόπιν του ύπαρχου του πλοίου, ενδεχομένως και άλλων ανώτερων μελών του πληρώματος, που ίσως αυτενέργησαν ελλείψει καθοδήγησης από τον πλοίαρχο ή τον ύπαρχο.

- Η αδυναμία οργανωμένης εγκατάλειψης του πλοίου με τα διαθέσιμα σωστικά μέσα λόγω έλλειψης καθοδήγησης από το αρμόδιο ανώτερο πλήρωμα (πλοίαρχος, ύπαρχος, λοιπό ανώτερο πλήρωμα και λέμβαρχοι).
- Η εν μέρει ανεπαρκής ποιότητα των διαθέσιμων σωστικών μέσων του πλοίου.
- Η αδυναμία των επιβατών να διακρίνουν το αρμόδιο πλήρωμα λόγω μη ενδεικνυόμενης ένδυσης μέρους του πληρώματος, κατά παράβαση του κανονισμού, κι η έλλειψη ενημέρωσης των επιβατών για την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης κατά τον απόπλου με ευθύνη της εταιρίας και του πλοιάρχου.
- Η διαπιστωθείσα έλλειψη σωστής κατάρτισης και εξοικείωσης με το πλοίο, συνεπώς και ετοιμότητας, για ορισμένα τουλάχιστον μέλη του πληρώματος, πολλά εκ των οποίων είχαν θητεία λίγων εβδομάδων ή ημερών επί του πλοίου, προ του ναυαγίου.
- Η παράλειψη βοήθειας προς τους επιβάτες από ορισμένα τουλάχιστον μέλη του πληρώματος, που προτίμησαν να εγκαταλείψουν το πλοίο επιβιβαζόμενα στις καθαιρεθείσες από αυτούς σωστικές λέμβους, ενώ αναλογικά οι περισσότεροι επιβάτες εγκατέλειψαν το πλοίο πηδώντας στην θάλασσα υπό δυσμενείς συνθήκες.
- Ο ανεπαρκής συντονισμός κι η κινητοποίηση των διαθέσιμων μέσων έρευνας & διάσωσης από τον Θάλαμο Επιχειρήσεων του ΥΕΝ (όπως, αδυναμία εντοπισμού του ακριβούς στίγματος του ναυαγίου για μεγάλο χρονικό διάστημα μετά την βύθιση και λανθασμένη καθοδήγηση μέσων έρευνας & διάσωσης, έλλειψη μέσων έρευνας & διάσωσης Υπολιμεναρχείου Πάρου, αδυναμία κινητοποίησης ελικοπτέρων παντός καιρού της Πολεμικής Αεροπορίας). Ο αριθμός των θυμάτων περιορίσθηκε λόγω της άμεσης κινητοποίησης των αλιευτικών της Πάρου και της τυχαίας παρουσίας δύο πολεμικών πλοίων του Βρετανικού Ναυτικού στην περιοχή του ναυαγίου, που διέθεσαν ελικόπτερα για την περισυλλογή των ναυαγών, παρά τις δυσκολίες επικοινωνίας με τον Θάλαμο Επιχειρήσεων του ΥΕΝ.
- Η έλλειψη καταγραφής του ακριβούς αριθμού επιβαινόντων στο μοιραίο πλοίο με αποτέλεσμα την αδυναμία ελέγχου του ακριβούς αριθμού των αγνοουμένων με ευθύνη της

εταιρίας, του πλοιάρχου και αρχιλογιστή του πλοίου, καθώς και των εχόντων την εποπτεία Λιμενικών Αρχών.

Συμπερασματικά, με βάση και μόνο την διαπιστωθείσα, σχετικά περιορισμένη έκταση του κυρίως ρήγματος στα ύφαλα του πλοίου στην περιοχή του κυρίου μηχανοστασίου και τις εκπονηθείσες μελέτες ευστάθειας κατόπιν βλάβης του πλοίου, προέκυψε ότι, ανεξαρτήτως των άλλων προαναφερθέντων ανεπαρκειών, το μοιραίο πλοίο δεν θα βυθιζόταν ή τουλάχιστον η βύθιση του θα επιβραδύνετο σημαντικά, εφόσον και μόνο οι δύο στεγανές θύρες του κυρίως μηχανοστασίου ήταν κλειστές, σύμφωνα με τους κανονισμούς ασφαλείας του προκείμενου πλοίου.

1.10 Το ναυάγιο του «SEA DIAMOND» (6 Απριλίου 2007)

Το «SEA DIAMOND» ήταν ένα κρουαζιερόπλοιο χωρητικότητας 22412 GT και εκτοπίσματος 11680 tn. Οι κύριες διαστάσεις ήταν L=142,9 m, B=24,7 m ενώ έπλεε σε έμφορτο βύθισμα T=6,15 m. Επιτύγχανε πρόωση με τη βοήθεια τεσσάρων ντηζελομηχανών που ήταν δωδεκακύλινδρες τύπου V, πιάνοντας την ταχύτητα των 22 kn. Ο μέγιστος αριθμός των επιβατών που μπορούσε να μεταφέρει ήταν 1537, ενώ το πλοίο λειτουργούσε με πλήρωμα απαρτιζόμενο από 391 μέλη.

Στις 5 Απριλίου 2007 και ώρα 16:00, το πλοίο εκινείτο γύρω από έναν ύφαλο ανατολικά της περιοχής Νέα Καμένη της Σαντορίνης. Εξαιτίας εσφαλμένων χειρισμών, το πλοίο βρήκε στον ύφαλο με αποτέλεσμα να υποστεί ρήγμα στη γάστρα. Έτσι, άρχισε η εισροή νερού στο πλοίο. Σιγά σιγά, το πλοίο άρχισε να παίρνει εγκάρσια κλίση προς τα δεξιά η οποία τελικά σταμάτησε στις 12°. Αρχικά θεωρήθηκε ότι οι υδατοστεγείς πόρτες δεν είχαν προλάβει να κλείσουν· αργότερα όμως, κατά τη διερεύνηση του ναυαγίου, αυτό αντικρούστηκε.

Οι 1195 επιβάτες που επέβαιναν στο κρουαζιερόπλοιο, στην πλειοψηφία τους Αμερικανοί κι 60 Καναδοί, εγκατέλειψαν αλώβητοι το πλοίο μέσα σε τρεισήμισι ώρες. Κάποιοι επιβάτες, που αποτελούσαν μια ομάδα 77 φοιτητών από το Paisley Magnet School της Βόρειας Carolina, επιβιβάστηκαν δια μέσου της ράμπας των οχημάτων, στις σωστικές λέμβους, ενώ κάποιοι άλλοι αναγκάστηκαν να εγκαταλείψουν το πλοίο κατεβαίνοντας από ανώτερα καταστρώματα χρησιμοποιώντας τις κλίμακες του πιλότου. Μερικοί μαθητές από το Marina High School στο Huntington Beach της California επιβιβάστηκαν κι αυτοί στις σωστικές λέμβους. Το πλοίο εν συνεχεία ρυμουλκήθηκε από τους βράχους ισορροπώντας σε μια τελική γωνία εγκάρσιας κλίσης. Ο τελικός απολογισμός ήταν να αγνοηθούν δύο άνθρωποι.

Στη συνέχεια κι αφού το πλοίο είχε πλέον αποκολληθεί από τον ύφαλο, μεταφέρθηκε σε βαθειά νερά, καθώς είχε γίνει πιστευτό ότι είχαν κατακλυστεί όλοι οι χώροι από τη θάλασσα και ότι θα είχε σταματήσει η εισροή αυτής προς τους εσωτερικούς χώρους του πλοίου. Το ρήγμα όμως που είχε υποστεί το πλοίο στα ύφαλά του ήταν αρκετά μεγάλο κι έτσι η θάλασσα εξακολουθούσε να εισρέει. Η τεράστια ποσότητα τόνων κατακλυζόμενου νερού οδήγησε τελικά στη βύθιση του κρουαζιεροπλοίου λίγο πριν τις 07:00 το πρωί της 6ης Απριλίου 2007, μόλις λίγα μέτρα από τις ακτές του νησιού.

Το video που προβλήθηκε μετά το ναυάγιο, έδειξε ότι το πλοίο είχε αναποδογυρίσει ολοκληρωτικά κι είχε σταθεί στον πυθμένα της θάλασσας σχεδόν σε κατακόρυφη θέση. Ο βολβός της πλώρης βρισκόταν 62 μέτρα κάτω από την επιφάνεια της

θάλασσας, ενώ η πρύμνη ακουμπούσε στον πυθμένα σε βάθος 180 μέτρων.

Οι τελευταίες στιγμές του «SEA DIAMOND» λίγο πριν εξαφανιστεί τελείως. Διακρίνεται ο βολβός του σκάφους

Σχολιασμός του ναυαγίου

Πολλά ήταν τα ερωτηματικά που δημιουργήθηκαν απ' αυτό το ναυάγιο. Ένα απ' αυτά είναι η αιτία για την οποία το πλοίο χάραξε την πορεία εκείνη που ακολουθούσε αυτές τις γεωγραφικές συντεταγμένες, αφού αυτό πέρασε σύρριζα από το νησί. Δεν υπήρχε κανένας λόγος να πλησιάσει τόσο πολύ τις ακτές του νησιού. Μάλιστα, μια τέτοια πορεία καθίστατο επικίνδυνη.

Ένα δεύτερο ερώτημα αφορούσε το VDR. Σε αυτό, δεν αντιγράφηκαν όλα τα δεδομένα από την κεντρική μονάδα του συστήματος, μολονότι υπήρχε επαρκής χρόνος. Συγκεκριμένα, η κάψουλα του ανώτερου συστήματος δεν λειτούργησε σύμφωνα με τις προδιαγραφές, με αποτέλεσμα τα δεδομένα που καταγράφηκαν στο μαύρο κουτί να είναι ελλιπή. Καταγράφηκαν μόλις 86 λεπτά σε σχέση με τα 720 λεπτά καταγραφής, που ήταν οι δυνατότητες της συσκευής. Αυτά τα δεδομένα, θα βοηθούσαν σημαντικά στη διερεύνηση των αιτίων που οδήγησαν στην πρόσκρουση του πλοίου, αλλά κυρίως στη διαλεύκανση των κρίσιμων γεγονότων που μεσολάβησαν από την πρόσκρουση μέχρι τη βύθιση του πλοίου.

Ακόμη ένα άλλο πολύ σημαντικό κι επίσης αναπάντητο ερώτημα είναι γιατί δε λειτούργησε το βυθόμετρο του πλοίου. Αυτό, κατά την προσέγγιση στον ύφαλο, θα κατέγραφε το μικρότερο βάθος οπότε ο πλοίαρχος και οι αξιωματικοί της

γέφυρας θα μπορούσαν να αντιληφθούν τον επερχόμενο κίνδυνο και ενδεχόμενα να απέφευγαν την πρόσκρουση.

Η έκθεση που σύνταξε αργότερα το Ανακριτικό Συμβούλιο Ναυτικών Ατυχημάτων (ΑΣΝΑ) απέδιδε την πρόσκρουση και τη βύθιση του κρουαζιεροπλοίου σε αμέλεια που οφείλεται στον πλοίαρχο, στον Α' μηχανικό, καθώς και στους τρεις υπεύθυνους της διαχειρίστριας εταιρείας «CORE MARITIME LTD».

Όπως σημειώνεται στην έκθεση, όταν το «SEA DIAMOND» έφτανε στο λιμάνι της Σαντορίνης έπλεε πολύ κοντά στη βραχώδη ακτή, με σοβαρούς και προφανείς κινδύνους για την ασφάλειά του, ενώ δεν ακολουθήθηκαν το υφιστάμενο σχέδιο ταξιδίου, το οποίο σημειωτέων είχε εγκριθεί από τον πλοίαρχο, καθώς επίσης και βασικοί κανόνες της ναυτικής τέχνης και πρακτικής. Σύμφωνα με την κατάθεση του Λιμενάρχη Θήρας στο ΑΣΝΑ, η πορεία που ακολούθησε το πλοίο πριν την πρόσκρουσή του στον ύφαλο, ουδέποτε είχε ακολουθηθεί από κάποιο πλοίο στο παρελθόν. Η έκθεση επίσης επισημαίνει ότι ο χάρτης που χρησιμοποιούσε ο πλοίαρχος ήταν λανθασμένος.

Κρίνεται ωστόσο σκόπιμο να σημειωθεί ότι από την ομάδα υπεράσπισης του πλοιάρχου, καθώς κι από την Εταιρεία LOUIS CRUISE LINES έγιναν σχετικές έρευνες σχετικά με το κατά πόσο συμφωνούσε ο χάρτης που χρησιμοποιούσε το πλοίο με την πραγματική κατάσταση του θαλάσσιου βυθού στην περιοχή του ναυαγίου. Συγκεκριμένα, ανατέθηκε στην Εταιρεία ΑΚΤΙ ENGINEERING, η διεκπεραίωση μιας νέας Υδρογραφικής μελέτης του πυθμένα της θάλασσας της περιοχής. Η μελέτη αυτή ανακάλυψε ασυμφωνίες ανάμεσα στους χάρτες που χρησιμοποιούσε το πλοίο και της πραγματικής κατάστασης του θαλάσσιου πυθμένα. Η λεπτομερής λοιπόν έρευνα έδειξε ότι ο ύφαλος, πάνω στον οποίο προσέκρουσε το «SEA DIAMOND» απείχε 131 μέτρα από την ακτή, ενώ ο ναυτικός χάρτης του πλοίου έδειχνε εσφαλμένα ότι ο ύφαλος αυτός απείχε μόλις 57 μέτρα από την ακτή. Ο ίδιος χάρτης έδειχνε ότι το βάθος της θάλασσας σε εκείνη την περιοχή κυμαινόταν μεταξύ 18-22 μέτρων, ενώ η πρόσφατη μελέτη έδειξε ότι το βάθος ήταν μόνο 5 μέτρα.

Το ΑΣΝΑ αναφέρει ακόμη ότι το πλοίο διέθετε το σύστημα καταγραφής δεδομένων ταξιδιού (VDR). Ωστόσο, όπως επισημαίνεται στην έκθεση, συνδυάζοντας το γεγονός της μη καταγραφής των σημαντικών δεδομένων, καθώς και όσων ακολούθησαν μετά την πρόσκρουση, το Συμβούλιο δε θεωρεί τυχαία τη διακοπή των καταγραφών από την εν λόγω συσκευή.

Το Συμβούλιο επίσης επισημαίνει και κάτι εξίσου πολύ σημαντικό. Θεωρεί ότι η κατάκλυση όλων των στεγανών διαμερισμάτων του πλοίου, οφείλεται πιθανότατα σε κακή

κατάσταση των διπυθμένων του πλοίου από όπου πρέπει να διήλθαν τα νερά.

Μία σειρά από λάθη και παραλείψεις, όπως η ρυμούλκηση του πλοίου στα βαθειά νερά, οδηγούν στο συμπέρασμα ότι η τελική βύθιση του πλοίου υπήρξε αποτέλεσμα σοβαρών λαθών και παραλείψεων, ακόμη και να ήταν αποτέλεσμα συνειδητής επιλογής! Συγκεκριμένα, στην έκθεση αναφέρονται ο τρόπος προσάραξης του πλοίου στα αβαθή της περιοχής των παλαιών ορυχείων του νησιού, η έλλειψη συνεργασίας μεταξύ των αρμοδίων παραγόντων, η αποφυγή ενημέρωσης της Λιμενικής Αρχής, αλλά και το σημαντικότερο, η εμφανής αδιαφορία για την αρωγή και τη διάσωση του πλοίου.

Αξίζει να σημειωθεί ότι σε αρκετά σημεία της έκθεσης του ΑΣΝΑ, αφήνονται σαφείς αιχμές ακόμα και για δόλο στη συγκεκριμένη υπόθεση, καθώς επισημαίνονται πολλά ερωτήματα και κενά, στα οποία οι μαρτυρίες των εμπλεκομένων δεν μπόρεσαν να δώσουν σαφείς απαντήσεις. Σύμφωνα με τους νομικούς κύκλους, το συγκεκριμένο πόρισμα, ανοίγει τον δρόμο για την κατάθεση αγωγών προς εκείνους που αναφέρονται ως υπεύθυνοι.

Σύμφωνα λοιπόν με όλα τα παραπάνω σχόλια, το ναυάγιο παραμένει, προς στιγμήν, ανεξιχνίαστο. Είναι πολύ δύσκολο να τοποθετηθεί κανείς συγκεκριμένα και να ισχυριστεί με βεβαιότητα για το τί ακριβώς μπορεί να έγινε στη γέφυρα πριν και μετά την πρόσκρουση στον ύφαλο. Ακόμη πιο δύσκολο είναι να εξηγήσει κανείς τα λάθη και τις παραλείψεις που ακολούθησαν μετά την πρόσκρουση. Εξαιτίας της μη καταγραφής των πιο σημαντικών δεδομένων και γεγονότων από το VDR, τα οποία θα μπορούσαν να «φωτίσουν» την υπόθεση, τα πραγματικά αίτια του ναυαγίου ίσως να παραμείνουν για πάντα αναπάντητα!

Ωστόσο, η υπόθεση του ναυαγίου του κρουαζιεροπλοίου «SEA DIAMOND» εκκρεμεί, καθώς έχει πάρει το δρόμο της δικαιοσύνης, ώστε να αποδοθούν ευθύνες σε αυτούς που ευθύνονται για την έκβαση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2°

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΑ ΕΠΙΒΑΤΗΓΑ ΠΛΟΙΑ

2.1 Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο αναφέρονται οι κανονισμοί που είναι συναφείς με την την ασφάλεια των επιβατηγών πλοίων και την ευστάθειά τους μετά από κατάκλυση. Λέγοντας ασφάλεια πλοίων εννοούμε την προστασία τους από πυρκαϊα καθώς επίσης κι από βύθιση. Είναι προφανές, πως όταν κινδυνεύει ένα πλοίο να χαθεί, κινδυνεύουν ταυτόχρονα κι οι ζωές των ανθρώπων που επιβαίνουν σε αυτό. Κρίνουμε λοιπόν σκόπιμο να αναφερθούμε σε εκείνα τα μέτρα που λαμβάνονται, προκειμένου ένα πλοίο να μην κινδυνεύσει καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του, αλλά ακόμη κι αν τύχει να αντιμετωπίσει την απειλή ενός ναυαγίου, τότε αυτό να μπορέσει να παραμείνει αλώβητο ή τουλάχιστον στον απολογισμό του αναπόφευκτου ναυαγίου να μην αναφέρονται απώλειες ανθρώπινων ζωών.

Οι περισσότεροι από τους κανονισμούς αυτούς έχουν θεσπιστεί από τη SOLAS (Safety Of Life At Sea) κι έχουν μεγάλη σημασία για την ασφάλεια των επιβατηγών πλοίων.

Συγκεκριμένα, οι κανονισμοί αυτοί αφορούν τα παρακάτω:

- Υποδιαίρεση κι ευστάθεια
- Πυρασφάλεια
- Σωστικά μέσα
- Ηλεκτρικές παροχές

Στις επόμενες σελίδες του παρόντος κεφαλαίου γίνεται εκτενής αναφορά.

2.2 Υποδιαίρεση κι ευστάθεια

2.2.1 Η έννοια του κατακλύσιμου μήκους

Συναφής με την υποδιαίρεση είναι η έννοια του κατακλύσιμου μήκους. Σε ένα επιβατηγό πλοίο με συνεχές κατάστρωμα στεγανών διαφραγμάτων (bulkhead deck), το κατακλύσιμο μήκος σε ένα σημείο είναι το μέγιστο τμήμα του μήκους του πλοίου με κέντρο αυτό το σημείο το οποίο μπορεί να κατακλυστεί χωρίς το πλοίο να βυθιστεί πέραν της γραμμής του ορίου βυθίσεως.

Όταν το πλοίο δεν έχει συνεχές κατάστρωμα στεγανών διαφραγμάτων, το κατακλύσιμο μήκος σε κάθε σημείο μπορεί να προσδιοριστεί σε μια υποτιθέμενη γραμμή ορίου βύθισης που σε κανένα σημείο δε θα είναι λιγότερο από 76 mm κάτω από την άνω όψη του καταστρώματος στην πλευρά μέχρι του οποίου τα στεγανά αυτά διαφράγματα και το εξωτερικό περίβλημα διατηρούνται στεγανά.

Όταν ένα τμήμα της υποθετικής γραμμής ορίου βυθίσεως είναι αισθητά κάτω από το κατάστρωμα μέχρι το οποίο φθάνουν τα στεγανά διαφράγματα, η Αρχή μπορεί να επιτρέψει περιορισμένη εξαίρεση στη στεγανότητα των τμημάτων αυτών των διαφραγμάτων, τα οποία βρίσκονται πάνω από τη γραμμή ορίου βύθισης κι αμέσως κάτω από το ανώτερο κατάστρωμα.

2.2.2 Διαχωρητότητα στα επιβατηγά πλοία

Κατά τον προσδιορισμό του κατακλύσιμου μήκους, χρησιμοποιείται μια ομοιόμορφη μέση διαχωρητότητα (uniform average permeability) σε ολόκληρο το μήκος, σε καθένα από τα εξής τμήματα του πλοίου κάτω από τη γραμμή ορίου βύθισης.

- Του χώρου του μηχ/σίου
- Του χώρου πρώραθεν του μηχ/σίου
- Του χώρου πρύμνηθεν του μηχ/σίου

Η ομοιόμορφη μέση διαχωρητότητα στην έκταση του μηχ/σίου δίνεται από τον τύπο

$$p = 85 + 10[(a-c)/v]$$

Όπου:

a : ο όγκος χώρου επιβατών που βρίσκονται κάτω από τη γραμμή ορίου βύθισης κι εντός των ορίων του μηχ/σίου.

c : ο όγκος των χώρων μεταξύ των υποφραγμάτων κάτω από τη γραμμή ορίου βύθισης, εντός των ορίων του μηχ/σίου, οι οποίοι διατίθενται για εφόδια.
v : όλος ο χώρος του μηχ/σίου κάτω από τη γραμμή ορίου βύθισης.

Όταν η Αρχή πειστεί ότι η μέση διαχωρητότητα είναι μικρότερη από αυτή που δίνεται από τον παραπάνω τύπο, τότε μπορεί να χρησιμοποιηθεί εκείνη που υπολογίστηκε με λεπτομερή υπολογισμό. Για τον υπολογισμό αυτό, η διαχωρητότητα των χώρων επιβατών λαμβάνεται ίση με 95%, εκείνη των χώρων εφοδίων 60%, κι εκείνη των διπυθμένων των δεξαμενών καυσίμων κι άλλων δεξαμενών λαμβάνει τέτοια τιμή που δυνατόν να εγκρίνεται σε κάθε περίπτωση.

Η ομοιόμορφη μέση διαχωρητότητα στα τμήματα του πλοίου πρώραθεν ή πρύμνηθεν του μηχανοστασίου δίνεται από τον τύπο

$$p' = 63 + 35a/v$$

Όπου:
a : ο όγκος χώρου επιβατών που βρίσκονται κάτω από τη γραμμή ορίου βύθισης πρώραθεν ή πρύμνηθεν των ορίων του μηχ/σίου.
v : ολόκληρος ο όγκος του τμήματος του πλοίου κάτω από τη γραμμή ορίου βύθισης πρώραθεν ή πρύμνηθεν των ορίων του μηχ/σίου.

Σε περίπτωση μη συνηθισμένων διατάξεων, η Αρχή μπορεί να επιτρέψει ή να απαιτήσει λεπτομερέστερο υπολογισμό της μέσης διαχωρητότητος για τα τμήματα που βρίσκονται πρώραθεν ή πρύμνηθεν του μηχ/σίου. Για τον υπολογισμό αυτό, η διαχωρητότητα των χώρων επιβατών λαμβάνεται ίση με 95%, εκείνη των χώρων που περιέχουν μηχανές 85%, εκείνη των χώρων εφοδίων 60% κι εκείνη των διπυθμένων των δεξαμενών καυσίμων κι άλλων δεξαμενών Λαμβάνει τέτοια τιμή που δυνατόν να εγκρίνεται σε κάθε περίπτωση.

Όταν ένα υπόφραγμα που βρίσκεται μεταξύ δύο εγκάρσιων στεγανών φρακτών περιέχει οποιοδήποτε χώρο επιβατών ή χώρο πληρώματος, θεωρείται ότι είναι χώρος επιβατών, εκτός κάθε χώρου πλήρως κλεισμένου με μόνιμες χαλύβδινες φρακτές που προορίζεται για άλλους σκοπούς. Αν παρ' όλα αυτά ο χώρος επιβατών ή πληρώματος είναι πλήρως κλειστός εντός χαλύβδινων φρακτών, μόνο ο κατ' αυτόν τον τρόπο κλειστός χώρος πρέπει να θεωρείται σαν χώρος επιβατών.

2.2.3 Επιτρεπόμενο μήκος διαμερισμάτων στα επιβατηγά πλοία

Τα πλοία πρέπει να έχουν ικανοποιητική υποδιαίρεση, λαμβανομένης υπ' όψιν της φύσης της υπηρεσίας για την οποία προορίζονται. Ο βαθμός υποδιαίρεσης ποικίλει ανάλογα με το μήκος του πλοίου και την υπηρεσία για την οποία προορίζεται και κατά τέτοιο τρόπο ώστε ο ανώτατος βαθμός υποδιαίρεσης να αντιστοιχεί στα πλοία του μέγιστου μήκους που χρησιμοποιούνται κυρίως για τη μεταφορά επιβατών.

Το μέγιστο επιτρεπόμενο μήκος ενός διαμερίσματος, βρίσκεται από το κατακλύσιμο μήκος, πολλαπλασιάζοντας αυτό επί έναν κατάλληλο συντελεστή ο οποίος ονομάζεται συντελεστής υποδιαίρεσης (factor of subdivision). Αυτός είναι συνάρτηση του μήκους του πλοίου και για ένα δεδομένο μήκος μεταβάλλεται ανάλογα με τη φύση της υπηρεσίας για την οποία προορίζεται το πλοίο. Αυτός μειώνεται κατά έναν κανονικό και συνεχή τρόπο:

- όσο το μήκος του πλοίου αυξάνει
- από έναν συντελεστή Β που εφαρμόζεται σε επιβατηγά πλοία

Ο συντελεστής Β δίνεται από τον τύπο

$$B = \frac{30,3}{L - 42} + 0.18 \quad (L \geq 79 \text{ m})$$

όπου L είναι το μήκος του πλοίου.

Για ένα πλοίο δεδομένου μήκους, ο κατάλληλος συντελεστής υποδιαίρεσης προσδιορίζεται από τον δείκτη κριτηρίου υπηρεσίας (C_S). Αυτός δίνεται από τους παρακάτω τύπους:

$$C_S = 72\frac{M + 2P_1}{V + P_1 - P} \quad \text{αν είναι } P_1 > P$$

$$C_S = 72\frac{M + 2P}{V} \quad \text{σε κάθε άλλη περίπτωση}$$

Όπου:

C_S : Δείκτης κριτηρίου (criterion numeral)

L : Μήκος του πλοίου

M : Όγκος μηχ/σίου (m^3) συν την προσθήκη του όγκου όλων των μόνιμων δεξαμενών καυσίμου οι οποίες βρίσκονται πάνω από τον εσωτερικό πυθμένα και πρώρα ή πρύμα του πλοίου.

P : Όγκος των χώρων των επιβατών κάτω από τη γραμμή ορίου βύθισης (m^3)

V : Όγκος του πλοίου κάτω από τη γραμμή ορίου βύθισης (m^3)

$P_1 = K \cdot N$ όπου

N : αριθμός των επιβατών για τον οποίο το πλοίο πρόκειται να πάρει πιστοποιητικό
K=0,056L

Σε πλοία που δεν διαθέτουν συνεχές κατάστρωμα στεγανών φρακτών, οι όγκοι που αναφέρονται στους παραπάνω τύπους λαμβάνονται μέχρι τη γραμμή ορίου βυθίσεως που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό των κατακλύσιμων μηκών.

2.2.4 Ειδικές απαιτήσεις που αφορούν την υποδιαίρεση επιβατηγών πλοίων

Αν σε ένα ή περισσότερα τμήματα ενός πλοίου οι υδατοστεγείς φρακτές τοποθετούνται σε ένα υψηλότερο κατάστρωμα από το απομένον τμήμα του πλοίου κι είναι επιθυμητή η εκμετάλλευση του πλεονεκτήματος αυτής της υψηλότερης επέκτασης των φρακτών στον υπολογισμό του κατακλύσιμου μήκους, τότε για καθένα από τα τμήματα αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν χωριστές γραμμές ορίου βύθισης του πλοίου, υπό την προϋπόθεση ότι:

- οι πλευρές του πλοίου εκτείνονται καθ' όλο το μήκος αυτού προς το κατάστρωμα που αντιστοιχεί στην ανώτερη γραμμή του ορίου βύθισης κι όλα τα ανοίγματα στα πλευρικά ελάσματα κάτω από αυτό το κατάστρωμα καθ' όλο το μήκος του πλοίου θεωρούνται κάτω από μια γραμμή ορίου βύθισης και
- τα δύο διαμερίσματα που είναι γειτονικά προς την ασυνέχεια που παρουσιάζει το κατάστρωμα στεγανών φρακτών, να είναι το καθένα εντός του επιτρεπόμενου μήκους που αντιστοιχεί στη δική του γραμμή ορίου βύθισης κι επιπρόσθετα, το συνολικό μήκος τους δεν πρέπει να υπερβαίνει το διπλάσιο του επιτρεπόμενου μήκους που βασίζεται στην πιο χαμηλή γραμμή ορίου βύθισης.

Ένα διαμέρισμα δύναται να υπερβαίνει το επιτρεπόμενο μήκος που προσδιορίζεται από τους κανόνες που αναφέρθηκαν στο προηγούμενο εδάφιο (Επιτρεπόμενο μήκος διαμερισμάτων στα επιβατηγά πλοία) με την προϋπόθεση ότι το συνδυασμένο μήκος κάθε ζεύγους γειτονικών διαμερισμάτων προς το οποίο το υπ' όψιν διαμέρισμα είναι κοινό, δεν υπερβαίνει είτε το κατακλύσιμο μήκος ή το διπλάσιο του επιτρεπόμενου μήκους, οποιοδήποτε από τα δύο είναι μικρότερο.

Εάν ένα από τα δύο γειτονικά διαμερίσματα βρίσκεται εσωτερικά του μηχανοστασίου και το δεύτερο βρίσκεται εξωτερικά του μηχανοστασίου κι η μέση διαχωρητότητα του τμήματος του πλοίου, στο οποίο βρίσκεται το δεύτερο,

διαφέρει από εκείνη του μηχανοστασίου, το συνδυασμένο μήκος των δύο διαμερισμάτων προσαρμόζεται στη μέση διαχωρητότητα των δύο τμημάτων του πλοίου στα οποία βρίσκονται τα διαμερίσματα.

Όπου δυο γειτονικά διαμερίσματα έχουν διαφορετικούς συντελεστές υποδιαίρεσης, το συνδυασμένο μήκος των δύο διαμερισμάτων προσδιορίζεται αναλογικά.

Σε πλοία μήκους 100 m και πάνω, μία από τις κύριες εγκάρσιες φρακτές πρύμνηθεν του στεγανού σύγκρουσης, τοποθετείται σε μια απόσταση από την πρωραία κάθετο που δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από το επιτρεπόμενο μήκος.

Μια κύρια εγκάρσια φρακτή δύναται να παρουσιάζει ασυνέχειες καθ' ύψος και να εκτείνεται τμηματικά καθ' ύψος, υπό την προϋπόθεση ότι όλα τα επιμέρους τμήματα της φρακτής απλώνονται προς το εσωτερικό των κατακόρυφων επιφανειών και στις δύο πλευρές του πλοίου, τοποθετημένα σε μια απόσταση από τα πλευρικά ελάσματα ίση με το 1/5 του πλάτους του πλοίου και μετριέται σε ορθές γωνίες προς την κεντρική γραμμή (center line) στο επίπεδο εκείνης της γραμμής υποδιαίρεσης που αντιστοιχεί στο μεγαλύτερο βύθισμα.

Όταν μια κύρια εγκάρσια φρακτή παρουσιάζει ασυνέχειες, δηλαδή διακόπτεται εμφανίζοντας steps, ένα ισοδύναμο επίπεδο φρακτής χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της υποδιαίρεσης.

Αν η απόσταση μεταξύ δύο γειτονικών κύριων εγκάρσιων φρακτών ή των ισοδυνάμων τους επιπέδων φρακτών, ή η απόσταση μεταξύ των εγκάρσιων επιπέδων που διέρχονται διαμέσου των πλησιέστερων βαθμισμένων τμημάτων των φρακτών είναι μικρότερη από 3 m συν 3% του μήκους του πλοίου ή 11 m οποιοδήποτε από τα δύο είναι μικρότερο, τότε μόνο μία από αυτές τις φρακτές θεωρείται ότι αποτελεί μέρος της υποδιαίρεσης του πλοίου.

Όταν ένα κύριο εγκάρσιο υδατοστεγές διαμέρισμα περιέχει τοπική υποδιαίρεση και μπορεί να δειχθεί, προς ικανοποίηση της Αρχής, ότι μετά από οποιαδήποτε υποθετική πλευρική βλάβη που εκτείνεται από ένα μήκος 3 m συν 3% του μήκους του πλοίου ή 11 m οποιοδήποτε από τα δύο είναι μικρότερο, ολόκληρος ο όγκος του κύριου διαμερίσματος δεν θα κατακλυστεί, τότε επιτρέπεται μια ανάλογη επιεικής τροποποίηση του επιτρεπόμενου μήκους του τμήματος αυτού, διαφορετικού από το μήκος που κανονικά απαιτείται. Στην περίπτωση αυτή, ο όγκος της υποθετικής ενεργού πλευστότητος στην άθικτη πλευρά δε θεωρείται ότι είναι μεγαλύτερος από εκείνον που υποτέθηκε για την πλευρά που έπαθε βλάβη.

Όταν ο συντελεστής υποδιαίρεσης που απαιτείται είναι 0,5 ή μικρότερος, το συνδυασμένο μήκος δύο οποιωνδήποτε

γειτονικών διαμερισμάτων δεν πρέπει να υπερβαίνει το κατακλύσιμο μήκος.

2.2.5 Ευστάθεια επιβατηγών σε κατάσταση βλάβης

Πρέπει να προβλεφθεί επαρκής ευστάθεια για το πλοίο σε άθικτη κατάσταση, ώστε σε όλες τις συνθήκες υπηρεσίας του, αυτό να μπορεί να ανθίσταται στο τελικό στάδιο κατάκλυσης οποιουδήποτε κύριου διαμερίσματος, του οποίου το μήκος απαιτείται να είναι εντός του κατακλύσιμου μήκους.

Όταν δύο γειτονικά κύρια διαμερίσματα χωρίζονται από μία φρακτή η οποία εμφανίζει steps, η ευστάθεια σε άθικτη κατάσταση πρέπει να είναι επαρκής ώστε να ανθίσταται στην κατάκλυση των δύο αυτών κύριων γειτονικών διαμερισμάτων.

Όταν ο συντελεστής υποδιαίρεσης είναι μικρότερος ή ίσος του 0,50 αλλά μεγαλύτερος από 0,33, η ευστάθεια σε άθικτη κατάσταση πρέπει να είναι επαρκής ώστε να ανθίσταται στην κατάκλυση δύο οποιωνδήποτε κύριων γειτονικών διαμερισμάτων. Στην περίπτωση αυτή λέγεται ότι το πλοίο είναι δύο διαμερισμάτων.

Όταν ο συντελεστής υποδιαίρεσης είναι μικρότερος ή ίσος του 0,33, η ευστάθεια σε άθικτη κατάσταση πρέπει να είναι επαρκής ώστε να ανθίσταται στην κατάκλυση τριών οποιωνδήποτε κύριων γειτονικών διαμερισμάτων. Στην περίπτωση αυτή λέγεται ότι το πλοίο είναι τριών διαμερισμάτων.

Οι παραπάνω απαιτήσεις προσδιορίζονται με υπολογισμούς οι οποίοι λαμβάνουν υπ' όψιν τις αναλογίες και τα χαρακτηριστικά σχεδίασης του πλοίου και τη διάταξη και διαμόρφωση των διαμερισμάτων που υπέστησαν βλάβη. Κατά την εκτέλεση των υπολογισμών αυτών, το πλοίο θεωρείται ότι βρίσκεται στις χειρότερες συνθήκες υπηρεσίας που εκτιμώνται από άποψη ευστάθειας.

Όταν πρόκειται να εγκατασταθούν καταστρώματα, εσωτερικά περιβλήματα ή διαμήκεις φρακτές επαρκούς στεγανότητας προκειμένου να περιορίσουν σημαντικά τη ροή νερού, η Αρχή ικανοποιείται όταν, κατά τους σχετικούς υπολογισμούς, δίνεται η κατάλληλη προσοχή σε αυτούς τους περιορισμούς.

Η ευστάθεια του πλοίου μετά από την κατάκλυση θεωρείται επαρκής όταν ικανοποιούνται τα παρακάτω κριτήρια:

- Η καμπύλη του παραμένοντα θετικού μοχλοβραχίονα ευστάθειας GZ πρέπει να έχει μια ελάχιστη περιοχή 15° πέραν της γωνίας ισορροπίας (περιοχή θετικής ευστάθειας). Αυτή η περιοχή δύναται να μειωθεί σε ένα ελάχιστο 10°, στην περίπτωση που η επιφάνεια κάτωθεν της καμπύλης του μοχλοβραχίονα επαναφοράς, που

περιγράφεται από το επόμενο κριτήριο, αυξάνεται κατά το λόγο:

$$\frac{15}{[\text{περιοχή θετικής ευστάθειας}]}$$

όπου η περιοχή θετικής ευστάθειας μετράται σε μοίρες.

- Το εμβαδό κάτωθεν της καμπύλης του μοχλοβραχίονα ευστάθειας GZ πρέπει να είναι μεγαλύτερη ή ίση με 0,015 m rad, που μετράται από τη γωνία ισορροπίας προς τη μικρότερη:
  - της γωνίας στην οποία συμβαίνει προοδευτική κατάκλυση
  - των 22° (που μετράται από την όρθια θέση) στην περίπτωση του ενός διαμερίσματος που κατακλύζεται ή των 27° (που μετράται από την όρθια θέση) στην περίπτωση της ταυτόχρονης κατάκλυσης δύο ή περισσότερων γειτονικών διαμερισμάτων.
- Ένας απομένων μοχλοβραχίονας ευστάθειας πρέπει να επιτυγχάνεται μέσα στην περιοχή θετικής ευστάθειας, λαμβάνοντας υπ' όψιν τη μεγαλύτερη από τις παρακάτω ροπές εγκάρσιας κλίσης:
  - συγκέντρωση όλων των επιβατών προς τη μία πλευρά
  - καθέλκυση από τη μία πλευρά πλήρως φορτωμένων των σωστικών λέμβων
  - εξαιτίας της πίεσης του ανέμου

  καθώς υπολογίζεται από τον τύπο:

$$GZ\ [m] = \frac{\text{Ροπή}}{\text{Εκτόπισμα}} + 0{,}04$$

Σε καμία περίπτωση αυτός ο μοχλοβραχίονας δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 0,1 m.

Για τον υπολογισμό της ροπής εγκάρσιας κλίσης λαμβάνονται υπ' όψιν τα παρακάτω:

(i) Ροπή λόγω συγκέντρωσης των επιβατών:
- Τέσσερις επιβάτες ανά τετραγωνικό μέτρο.
- 75 kg το βάρος κάθε επιβάτη.
- Οι επιβάτες πρέπει να κατανέμονται στις διατιθέμενες επιφάνειες καταστρωμάτων προς τη μία πλευρά του πλοίου, στα σημεία εκείνα των καταστρωμάτων όπου υπάρχουν σταθμοί συγκέντρωσης και κατά τρόπο ώστε να προκαλούν τη δυσμενέστερη ροπή εγκάρσιας κλίσης.

(ii) Ροπή λόγω της καθέλκυσης από τη μία πλευρά των πλήρως φορτωμένων σωστικών λέμβων:

- Όλες οι σωστικές λέμβοι καθώς και τα σωστικά σκάφη που βρίσκονται στην πλευρά που κλίνει το πλοίο, θεωρούνται ότι αιωρούνται φορτωμένα κι έτοιμα να πέσουν στη θάλασσα.
- Πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψιν η μέγιστη ροπή εγκάρσιας κλίσης κατά τη διάρκεια της καθέλκυσης για σωστικές λέμβους που διευθετούνται προκειμένου να καθελκύονται πλήρως φορτωμένες από τη θέση στοιβασίας.
- Ένα πλήρως φορτωμένο liferaft προσδεμένο σε κάθε καπόνι στην πλευρά προς την οποία το πλοίο έχει πάρει εγκάρσια κλίση, θεωρείται αιωρούμενο έτοιμο για καθαίρεση.
- Άτομα χωρίς σωστικά μέσα δεν πρέπει να δίδουν ούτε επιπρόσθετη κλίση, ούτε μοχλοβραχίονα ροπής.
- Σωστικά μέσα τα οποία βρίσκονται στην αντίθετη πλευρά από εκείνη που κλίνει το πλοίο, θεωρούνται ότι βρίσκονται στη θέση στοιβασίας.

(iii) Ροπή λόγω της πίεσης του ανέμου:

- Η πίεση του ανέμου θεωρείται ίση με 120 N/m^2
- Η επιφάνεια εφαρμογής της πίεσης θεωρείται η προβεβλημένη επιφάνεια του πλοίου πάνω από την ίσαλο γραμμή που αντιστοιχεί στην άθικτη κατάσταση.
- Ο μοχλοβραχίονας της ροπής του ανέμου θεωρείται ότι είναι η κατακόρυφη απόσταση από ένα σημείο στο μισό του μέσου βυθίσματος που αντιστοιχεί στην άθικτη κατάσταση μέχρι το βαρύκεντρο της προβεβλημένης επιφάνειας.

- Σε ενδιάμεσα στάδια κατάκλυσης, ο μέγιστος μοχλοβραχίονας ευστάθειας GZ πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,05 m σε μια περιοχή θετικού μοχλοβραχίονα εκτεινόμενη κατά τουλάχιστον 7° πέραν από τη γωνία ισορροπίας του εκάστοτε ενδιάμεσου σταδίου κατακλύσεως. Σε όλες τις περιπτώσεις, μόνο ένα άνοιγμα της γάστρας και μόνο μία ελεύθερη επιφάνεια πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψιν.

Για την εκτέλεση των υπολογισμών ευστάθειας σε κατάσταση βλάβης, οι όγκοι κι οι επιφάνειες διαχωρητοτήτων των κατακλυζόμενων χώρων θα είναι γενικά οι εξής:

Κατακλυζόμενοι χώροι	Διαχωρητότητα
Προοριζόμενοι για αποθήκες εφοδίων	60
Ενδιαιτήματα	95
Καταλαμβανόμενοι από το μηχανοστάσιο	85
Προοριζόμενοι για υγρά	0 ή 95

Μεγαλύτερες διαχωρητότητες επιφάνειας πρέπει να λαμβάνονται για τους χώρους που υπέστησαν βλάβη και οι οποίοι δεν περιέχουν σημαντική ποσότητα ενδιαιτημάτων ή μηχανών καθώς και χώροι που δεν περιέχουν σημαντική ποσότητα εφοδίων.

Η έκταση της υποτιθέμενης ζημιάς θεωρείται η κατωτέρω:

- Διαμήκης έκταση: 3 m συν 3% του μήκους του πλοίου ή 11 m οποιοδήποτε από τα δύο είναι μικρότερο. Όταν ο συντελεστής υποδιαίρεσης που απαιτείται είναι μικρότερος ή ίσος του 0,33 η υποτιθέμενη διαμήκης έκταση βλάβης αυξάνεται όσο είναι αναγκαίο ώστε να περιλαμβάνει δύο οποιεσδήποτε διαδοχικές κύριες στεγανές φρακτές.
- Εγκάρσια έκταση: Μια απόσταση που μετράται από το εσωτερικό της πλευράς του πλοίου σε ορθές γωνίες προς την γραμμή συμμετρίας του πλοίου στο επίπεδο της ανώτατης ισάλου της γραμμής υποδιαίρεσης ίση με το 1/5 του πλάτους του πλοίου.
- Κατακόρυφη έκταση: Από την άνω όψη της τρόπιδας προς τα πάνω χωρίς όριο.
- Εάν υπάρχει μια κατάσταση βλάβης μικρότερης έκτασης από αυτές που ορίζονται ανωτέρω, τα αποτελέσματα της οποίας οδηγούν σε μια πιο σοβαρή κατάσταση, δηλαδή μεγάλη εγκάρσια κλίση ή απώλεια μετακεντρικού ύψους, τότε μια τέτοια κατάσταση πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στους σχετικούς υπολογισμούς.

Οι τελικές συνθήκες του πλοίου μετά τη βλάβη και στην περίπτωση ασύμμετρης κατάκλυσης μετά τη λήψη μέτρων επαναφοράς από τον πλοίαρχο, έχουν ως εξής:

- Στην περίπτωση συμμετρικής κατάκλυσης, το μετακεντρικό ύψος που απομένει πρέπει να είναι $GM \geq 50$ mm όπως υπολογίζεται σύμφωνα με τη μέθοδο σταθερού εκτοπίσματος (μέθοδο χαμένης άντωσης).
- Σε περίπτωση ασύμμετρης κατάκλυσης, η γωνία κλίσης για ένα διαμέρισμα που κατακλύζεται δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 7°. Για ταυτόχρονη κατάκλυση δύο ή περισσότερων γειτονικών διαμερισμάτων, δύναται να επιτρέπεται από την Αρχή μια γωνία κλίσης 12°.

- Σε καμιά περίπτωση δεν πρέπει να βυθιστεί η γραμμή ορίου βυθίσεως κατά το τελικό στάδιο κατάκλυσης. Αν θεωρηθεί ότι η γραμμή ορίου βυθίσεως μπορεί να βυθιστεί σε κάποιο ενδιάμεσο στάδιο κατάκλυσης, τότε η Αρχή μπορεί να απαιτήσει να γίνουν όλες οι απαραίτητες έρευνες και διευθετήσεις που αυτή θεωρεί αναγκαίες για την ασφάλεια του πλοίου.

Ο Πλοίαρχος του πλοίου εφοδιάζεται με τα αναγκαία στοιχεία που θα τον καταστήσουν ικανό να διατηρεί κάτω από τις συνθήκες εργασίας επαρκή άθικτη ευστάθεια και το πλοίο να παραμείνει ευσταθές σε περίπτωση σοβαρής βλάβης. Σε περιπτώσεις πλοίων όπου επιβάλλεται αντίρροπη κατάκλυση, ο πλοίαρχος πρέπει να είναι ενήμερος για τις συνθήκες ευστάθειας στις οποίες βασίζονται οι υπολογισμοί εγκάρσιας κλίσης και πρέπει να εφιστάται η προσοχή του στο γεγονός ότι το πλοίο μπορεί να υποστεί βλάβη με αποτέλεσμα να λάβει υπερβολική κλίση όταν οι συνθήκες ευστάθειας σε άθικτη κατάσταση είναι δυσμενείς. Τα στοιχεία λοιπόν αυτά, που καθιστούν τον Πλοίαρχο ικανό να διατηρήσει επαρκή άθικτη ευστάθεια, πρέπει να περιλαμβάνουν πληροφορίες που να δείχνουν το μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος του κέντρου βάρους του πλοίου πάνω από την τρόπιδα (KG), ή εναλλακτικά, το ελάχιστο επιτρεπόμενο μετακεντρικό ύψος (GM) για μια περιοχή βυθισμάτων ή εκτοπισμάτων που θα είναι αρκετά για να συμπεριλάβουν όλες τις συνθήκες υπηρεσίας. Οι πληροφορίες πρέπει να παρέχουν την επίδραση των διαφόρων τιμών διαγωγής του πλοίου, λαμβάνοντας υπ' όψιν τα λειτουργικά όρια.

Κάθε πλοίο πρέπει να έχει κλίμακες βυθισμάτων χαραγμένες στην πλώρη και στην πρύμνη. Όταν αυτές οι κλίμακες δεν βρίσκονται σε σημείο εύκολα ορατό, οπότε η ανάγνωση των βυθισμάτων καθίσταται δύσκολη, τότε πλοίο πρέπει να διαθέτει ένα αξιόπιστο σύστημα ένδειξης των βυθισμάτων, ώστε να είναι δυνατόν αυτά να προσδιορισθούν την πλώρη και στην πρύμνη.

Με την ολοκλήρωση της φόρτωσης του πλοίου και πριν αυτό αποπλεύσει, ο πλοίαρχος πρέπει να προσδιορίζει τη διαγωγή και την ευστάθεια του πλοίου και να διαπιστώνει ότι το πλοίο συμμορφώνεται με τα κριτήρια ευστάθειας που διέπονται από τους κανονισμούς. Η Αρχή δύναται να αποδεχθεί τη χρησιμοποίηση ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων της φόρτωσης και της ευστάθειας.

Καμιά εξαίρεση από τις απαιτήσεις για ευστάθεια σε κατάσταση βλάβης δεν εξετάζεται από την Αρχή εκτός αν αυτή πείθεται ότι το αναγκαίο μετακεντρικό ύψος σε οποιαδήποτε άθικτη κατάσταση υπηρεσίας για ικανοποίηση αυτών των απαιτήσεων, είναι αρκετό για την προβλεπόμενη υπηρεσία.

Εξαιρέσεις από τις απαιτήσεις για ευστάθεια σε κατάσταση βλάβης, επιτρέπονται μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις κι υπό την προϋπόθεση ότι η Αρχή πείθεται ότι οι αναλογίες, οι διατάξεις και τα άλλα χαρακτηριστικά του πλοίου, είναι τα πιο ευνοϊκά για την ευστάθεια σε περίπτωση βλάβης και μπορούν πρακτικά και λογικά να υιοθετηθούν στις ειδικότερες περιστάσεις.

2.3 Πυρασφάλεια

2.3.1 Θερμομονωτικά χωρίσματα

Τα θερμομονωτικά χωρίσματα που υπάρχουν στα πλοία είναι τριών κατηγοριών:

- Κατηγορίας Α
- Κατηγορίας Β
- Κατηγορίας C

Αναφέρουμε γι' αυτά παρακάτω αναλυτικά.

<u>Χωρίσματα κατηγορίας Α</u>

Τα χωρίσματα κατηγορίας Α αποτελούνται από διαφράγματα και καταστρώματα τα οποία συμμορφώνονται με τα εξής:

- Κατασκευάζονται από χάλυβα ή άλλο ισοδύναμο υλικό.
- Είναι κατάλληλα ενισχυμένα.
- Είναι ικανά να παρεμποδίζουν τη διέλευση καπνού και φλόγας μετά το πέρας μιας ώρας πρότυπης δοκιμής πυρός.
- Είναι μονωμένα με άκαυστα υλικά, τέτοια που η μέση θερμοκρασία της μη εκτιθέμενης πλευράς δεν μπορεί να ανυψωθεί περισσότερο από 140° C πάνω από την αρχική θερμοκρασία, ούτε η θερμοκρασία σε οποιοδήποτε σημείο που περιλαμβάνει κάθε ένωση να ανυψώνεται περισσότερο από 180° C, πάνω από την αρχική θερμοκρασία, εντός του χρόνου που αναγράφεται κατωτέρω:
  Κατηγορία «Α-60» 60 min
  Κατηγορία «Α-30» 30 min
  Κατηγορία «Α-15» 15 min
  Κατηγορία «Α-0» 0 min

Χωρίσματα κατηγορίας Β

Τα χωρίσματα κατηγορίας Β αποτελούνται από διαφράγματα, καταστρώματα, οροφές ή επενδύσεις που συμμορφώνονται με τα εξής:

- Είναι ικανά να παρεμποδίζουν τη διέλευση της φλόγας μετά το πέρας μισής ώρας πρότυπης δοκιμής πυρός.
- Είναι μονωμένα με τέτοιο τρόπο που η μέση θερμοκρασία της μη εκτιθέμενης πλευράς δεν μπορεί να ανυψωθεί περισσότερο από 139° C πάνω από την αρχική θερμοκρασία, ούτε η θερμοκρασία σε οποιοδήποτε σημείο που περιλαμβάνει κάθε ένωση θα ανυψώνεται περισσότερο από 225° C, πάνω από την αρχική θερμοκρασία, εντός του χρόνου που αναγράφεται κατωτέρω:
  Κατηγορία «Β-15» 15 min
  Κατηγορία «Β-0» 0 min
- Κατασκευάζονται από εγκεκριμένα άκαυστα υλικά κι όλα τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή και τοποθέτηση χωρισμάτων κατηγορίας Β είναι άκαυστα με εξαίρεση τα λεπτά ξύλινα επικαλύματα όπου αυτά επιτρέπονται.

Χωρίσματα κατηγορίας C

Τα χωρίσματα κατηγορίας C κατασκευάζονται κι αυτά από εγκεκριμένα άκαυστα υλικά. Αυτά δεν είναι ανάγκη να πληρούν τις απαιτήσεις τις σχετικές με τη διέλευση καπνού και φλόγας ούτε τους περιορισμούς τους σχετικούς με την ανύψωση της θερμοκρασίας.

Το πλοίο διαιρείται πάντοτε σε κύριες κατακόρυφες ζώνες. Οι κύριες κατακόρυφες ζώνες είναι τα τμήματα εκείνα στα οποία διαιρούνται το σκάφος, οι υπερκατασκευές και τα υπερστεγάσματα με χωρίσματα που ανήκουν στην κατηγορία Α, το μέσο μήκος και πλάτος των οποίων, σε οποιοδήποτε κατάστρωμα, δεν υπερβαίνει τα 40 m.

Αν χωρίσματα κατηγορίας Α ή Β διαπερνώνται για τη διέλευση ηλεκτρικών καλωδίων, σωλήνων, σηράγγων, αγωγών κλπ ή για δοκούς (σταθμίδες, λώρους), ζυγά ή άλλα κατασκευαστικά τμήματα, τότε γίνονται διευθετήσεις ώστε να εξασφαλιστεί ότι η αντίσταση στην πυρκαϊά δεν επηρεάζεται.

Σωλήνες που διαπερνούν χωρίσματα κατηγορίας Α ή Β κατασκευάζονται από υλικά εγκεκριμένα από την Αρχή, λαμβάνοντας υπ' όψιν ότι μπορούν να αντέχουν στις υψηλές θερμοκρασίες που απαιτούνται.

2.3.2 Αντλίες πυρκαϊάς

Τα πλοία εφοδιάζονται με αντλίες και κύριες σωληνώσεις πυρκαϊάς, λήψεις κι εύκαμπτους σωλήνες.
Ο αριθμός των αντλιών αυτών που χρησιμοποιούνται είναι συνάρτηση του μεγέθους του πλοίου, δηλαδή της ολικής του χωρητικότητας. Συγκεκριμένα:

Επιβατηγά πλοία με GT≥4000 εφοδιάζονται με τουλάχιστον τρεις αντλίες.
Επιβατηγά πλοία με GT<4000 εφοδιάζονται με τουλάχιστον δύο αντλίες.

Μερικές φορές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για κατάσβεση και αντλίες υγιεινής, έρματος, υδροσυλλεκτών ή γενικής χρήσης.

Ο αριθμός κι η θέση των λήψεων νερού είναι τέτοια ώστε τουλάχιστον δύο προβολές νερού οι οποίες δεν τροφοδοτούνται από την ίδια λήψη, κι εκ των οποίων η μία εκτοξεύεται από ένα απλό τμήμα εύκαμπτου σωλήνα, δύνανται να φτάσουν σε οποιοδήποτε τμήμα του πλοίου που θα είναι εύκολα προσβάσιμο από τους επιβάτες και το πλήρωμα όταν το πλοίο ταξιδεύει. Στους χώρους ενδιαίτησης, υπηρεσίας και μηχανών στα επιβατηγά, ο αριθμός κι η θέση των λήψεων νερού πρέπει να είναι τέτοιος ώστε να ικανοποιείται το παραπάνω.

Ένα επιστόμιο τοποθετείται για την εξυπηρέτηση κάθε εύκαμπτου σωλήνα πυρκαϊάς, έτσι ώστε κάθε τέτοιος σωλήνας να είναι δυνατόν να απομακρυνθεί ακόμη κι όταν οι αντλίες πυρκαϊάς βρίσκονται σε λειτουργία.

Οι εύκαμπτοι σωλήνες έχουν αρκετό μήκος για την εκτόξευση νερού σε όλους τους χώρους για τους οποίους είναι προορισμένοι να χρησιμοποιηθούν. Κάθε τέτοιος σωλήνας εφοδιάζεται με ακροφύσιο και βρίσκεται σε εμφανή θέση κοντά σε λήψη ύδατος. Ειδικά στις εσωτερικές θέσεις επιβατηγών πλοίων που μεταφέρουν περισσότερους από 36 επιβάτες, οι σωλήνες αυτοί είναι μόνιμα συνδεδεμένοι στις λήψεις. Τα πρότυπα μεγέθη των ακροφυσίων είναι 12 mm, 16 mm και 19 mm.

2.3.3 Συστήματα κατάσβεσης με αέριο

Τα συστήματα κατάσβεσης με αέριο είναι μόνιμα συστήματα που χρησιμοποιούνται για την κατάσβεση της πυρκαϊάς. Τα πυροσβεστικά μέσα που χρησιμοποιούνται είναι τέτοια ώστε να μην εκλύουν τοξικά αέρια σε ποσότητες ικανές να προκαλέσουν αναπνευστικά προβλήματα. Τέτοια συστήματα αερίου κατάσβεσης που χρησιμοποιούνται στα επιβατηγά είναι:

- Διοξειδίου του άνθρακα CO_2

- Αλογονωμένων υδρογονανθράκων
- Ατμού

Θα δούμε τώρα τα τρία αυτά συστήματα πιο εξονυχιστικά.

Σύστημα CO_2

Το σύστημα αερίου κατάσβεσης με CO_2 χρησιμοποιείται για κατάσβεση τυχόν πυρκαϊάς στους χώρους μηχανών και φορτίου (garage αυτοκινήτων) στα επιβατηγά. Στους χώρους αυτούς, το μόνιμο σύστημα σωληνώσεων είναι τέτοιο ώστε το 80% του αερίου να δύναται να εισαχθεί εντός του χώρου μέσα σε χρονικό διάστημα δύο λεπτών. Οι σωληνώσεις για τη μεταφορά του CO_2 στους χώρους αυτούς είναι εφοδιασμένες με βάννες ελέγχου που είναι μαρκαρισμένες κατά τέτοιο τρόπο ώστε να δείχνουν ευκρινώς τα σημεία στα οποία αυτές οδηγούν. Υφίσταται κατάλληλη διάταξη ώστε να αποφεύγεται απρόσεκτη εισαγωγή του CO_2 σε οποιοδήποτε χώρο. Η διανομή των ακροφυσίων είναι τέτοια ώστε να επιτυγχάνεται ομοιόμορφη κάλυψη του χώρου. Σε περίπτωση που πρόκειται να δράσει το σύστημα, προβλέπεται μέσο αυτόματης ακουστικής προειδοποίησης οπότε ηχεί συναγερμός. Η προειδοποίηση αυτή λειτουργεί για ένα μικρό χρονικό διάστημα πριν την εκτόξευση του CO_2, για να υπάρξει χρόνος ώστε να γίνει εγκατάλειψη του χώρου.

Το CO_2 βρίσκεται σε χώρο ο οποίος ονομάζεται σταθμός απελευθέρωσης CO_2 (CO_2 Release station) μέσα σε κυλίνδρους. Οι κύλινδροι έχουν εσωτερικούς σωλήνες που επιτρέπουν στο CO_2 να περάσει από τις σωληνώσεις στα ακροφύσια, όπου με την αποτόνωση εξαερούται. Στοιβάζονται όλοι μαζί σε ομάδες στο σταθμός απελευθέρωσης CO_2. Οι βαλβίδες εξόδου των κυλίνδρων καταθλίβουν σε κοινή πολλαπλή μέσω αντεπίστροφων βαλβίδων. Η διανομή στα διάφορα διαμερίσματα γίνεται μέσω τρίστομων βαλβίδων. Οι βαλβίδες των κεφαλών των κυλίνδρων δύνανται να τηλεχειρίζονται.

Σύστημα αλογονωμένων υδρογονανθράκων

Η χρησιμοποίηση αλογονωμένων υδρογονανθράκων ως πυροσβεστικών μέσων επιτρέπεται μόνο στους χώρους μηχανοστασίου, αντλιοστασίων και στους χώρους φορτίου που προορίζονται αποκλειστικά για τη μεταφορά οχημάτων τα οποία δε μεταφέρουν οποιοδήποτε φορτίο.

Όσον αφορά τις σωληνώσεις, τις βάννες και τη διάταξη των ακροφυσίων, ισχύουν τα ίδια όπως και στην περίπτωση του συστήματος CO_2.

Το πιο διαδεδομένο μέσο πυρόσβεσης γι' αυτό το σύστημα είναι ο τετραχλωράνθρακας (CCl_4) που είναι πολύ

αποτελεσματικός αλλά μετά την πυρόλυση, το υγρό εκλύει τοξικά αέρια. Η δράση του συνίσταται στον σχηματισμό ενός στρώματος αερίου που καλύπτει την πυρκαϊά με αποτέλεσμα να συμβαίνει διακοπή της παροχής οξυγόνου πάνω από την πυρκαϊά κι έτσι αυτή σβήνει.

Πιο αποτελεσματικά και λιγότερο τοξικά μέσα πυρόσβεσης είναι το βρωμιο-χλωρο-διφθωριούχο μεθάνιο (CF_2BrCl), ευρύτερα γνωστό ως BCF ή Hallon 1211 και το βρωμιο-τριφθοριούχο μεθάνιο (CF_3Br), γνωστό ως BTM ή Hallon 1301.

Ωστόσο, νέες εγκαταστάσεις συστημάτων αλογονωμένων υδρογονανθράκων απαγορεύονται σε όλα τα πλοία. Ειδικότερα, από το 1965 έχουν απαγορευθεί από τις Αρχές ορισμένων κρατών.

Σύστημα ατμού

Γενικά, η Αρχές των κρατών δεν επιτρέπουν την χρήση ατμού σαν μέσο πυρόσβεσης, σε μόνιμα πυροσβεστικά συστήματα. Αν η χρησιμοποίηση του ατμού επιτραπεί από τις Αρχές, αυτός θα χρησιμοποιείται μόνο σε περιορισμένες περιοχές σαν ένα επιπρόσθετο προς το απαιτούμενο πυροσβεστικό μέσο υπό την προϋπόθεση ότι οι λέβητες που διατίθενται για την τροφοδότηση του ατμού έχουν μια δυνατότητα ατμοποίησης 1 kg/h ατμού για κάθε 0,75 m^3 του ολικού όγκου του μέγιστου χώρου που προστατεύεται κατ' αυτόν τον τρόπο.

Κατά γενική ορολογία, η κατάκλυση με ατμό δεν είναι μια πολύ αποτελεσματική μέθοδος κατάσβεσης πυρκαϊάς γιατί, μεταξύ άλλων, ο ατμός συμπυκνώνεται σε ψυχρές επιφάνειες και διασκορπίζεται εύκολα από ένα ρεύμα αέρα.

Πάντως, απαραίτητη προϋπόθεση χρήσεως είναι η ικανότητα συνεχούς ατμοπαραγωγής για πρόωση κι ανάγκες κατάσβεσης καθ' όλη τη διάρκεια του ταξιδιού του πλοίου.

2.3.4 Πυροσβεστήρες

Για την κατάσβεση της πυρκαϊάς, όταν αυτή ξεσπάσει σε τοπικές περιοχές στο πλοίο, χρησιμοποιούνται πυροσβεστήρες. Οι τύποι αυτών που χρησιμοποιούνται ευρέως στα επιβατηγά, αλλά και γενικότερα σε όλα τα πλοία, είναι πυροσβεστήρες χημικού αφρού, νερού με πεπιεσμένο αέρα, αφρού με πεπιεσμένο αέρα, CO_2, και ξηράς κόνεως.
Ας περιγράψουμε τώρα, τους πυροσβεστήρες αυτούς πιο λεπτομερώς.

Πυροσβεστήρες χημικού αφρού

Οι πυροσβεστήρες αυτοί χρησιμοποιούνται για την κατάσβεση πυρκαϊών πετρελαίου. Σ' αυτές τις πυρκαϊές, η δέσμη του νερού δεν είναι αποτελεσματική, γιατί αναταράζει την επιφάνεια και διασκορπίζει το πετρέλαιο. Στους πυροσβεστήρες αυτού του τύπου, ο σχηματιζόμενος αφρός σχηματίζει ένα πυκνό αδιαπέραστο στρώμα, καλύπτει την επιφάνεια κι εμποδίζει την παροχή του ατμοσφαιρικού αέρος και κατ' επέκταση του οξυγόνου. Ένα διάλυμα θειϊκού αργυλίου $Al_2(SO_4)_3$ υπάρχει στο εσωτερικό δοχείο του πυροσβεστήρα, ενώ στο εξωτερικό δοχείο υπάρχει διάλυμα όξινου ανθρακικού νατρίου ($NaHCO_3$).

Με τη χειρολαβή σπάζει το πώμα κι όταν αναστραφεί ο πυροσβεστήρας αναμιγνύονται τα δύο διαλύματα και παράγεται CO_2 το οποίο είναι κατασβεστικό.

Οι πυροσβεστήρες αυτοί τοποθετούνται βασικά στα μηχανοστάσια για το λόγο ότι εκεί μπορεί να προκληθεί πυρκαϊά πετρελαίου.

Πυροσβεστήρες νερού με πεπιεσμένο αέρα

Οι πυροσβεστήρες αυτού του τύπου χρησιμοποιούνται ορθοί ή ανεστραμμένοι. 63 g CO_2 σε υγρή φάση βρίσκονται στο εσωτερικό δοχείο του πυροσβεστήρα, ελευθερώνονται με το σπάσιμο του στεγανοποιητικού δίσκου κι ωθούν το περιεχόμενο νερό προς τα έξω. Η κατασκευή κι η εκφόρτιση είναι ανάλογη με τους πυροσβεστήρες του προηγούμενου τύπου.

Πυροσβεστήρες αφρού με πεπιεσμένο αέρα

Σε αυτούς τους πυροσβεστήρες δεν υφίσταται κανένα χημικό φαινόμενο, αλλά το υγρό κατευθύνεται δια μέσου ενός εύκαμπτου σωλήνα σε ένα ειδικό ακροφύσιο που αναταράζει το μίγμα κι επάγει αέρα στο ρεύμα του υγρού σχηματίζοντας έτσι μια μάζα φυσαλίδων αέρα ανάλογων χαρακτηριστικών με εκείνων του αφρού. Οι φυσαλίδες αέρα καλύπτουν την πυρκαϊά κι έτσι εμποδίζουν το οξυγόνο μέσω του αέρα να προσπελάσει την πυρκαϊά με αποτέλεσμα να επιτευχθεί η κατάσβεση.

Πυροσβεστήρες CO_2

Οι πυροσβεστήρες αυτοί χρησιμοποιούνται σε ευρεία κλίμακα. Περιέχουν 1-7 kg CO_2 με βαθμό πληρότητας (βάρος υγροποιημένου αερίου CO_2 προς το βάρος H_2O) ίσο με 2:3. Η πίεση στο εσωτερικό του πυροσβεστήρα είναι 136 bar. Λειτουργούν είτε με το τρύπημα ενός δίσκου είτε με το άνοιγμα μιας βαλβίδας. Το μειονέκτημα που παρουσιάζει ο δίσκος είναι ότι δεν μπορεί να σταματήσει η εκφόρτιση κι έτσι, ακόμη κι όταν σβήσει αμέσως η πυρκαϊά, ο πυροσβεστήρας θα αδειάσει.

Το υγρό εκτοξεύεται δια μέσου ενός εύκαμπτου σωλήνα στη χοάνη εκφορτίσεως όπου εξαερώνεται κι απλώνεται ομαλά στην καιόμενη επιφάνεια διώχνοντας τον αέρα. Ένας εσωτερικός σωλήνας επιτρέπει ταχεία απελευθέρωση του υγρού, ώστε η εξατμίσή του να μη γίνει μέσα στη φιάλη, διότι αυτό θα προκαλούσε πάγωμα λόγω αποβολής της λανθάνουσας θερμότητας με αποτέλεσμα να σχηματιζόταν στερεό CO_2.

Πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως

Οι πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως χρησιμοποιούνται στα ενδιαιτήματα και στα μηχανοστάσια. Η ξηρά σκόνη εκβάλλεται λόγω πιέσεως που οφείλεται είτε στο συμπιεσμένο αέριο που περιέχεται σε δοχείο πιέσεως προσαρμοσμένο στον πυροσβεστήρα, είτε στο συμπιεσμένο μαζί με τη σκόνη αέριο ή αέρα στο σώμα του πυροσβεστήρα. Ο συντελεστής ασφαλείας του δοχείου σε πίεση είναι ίσος με 4. Ο χρόνος εκφορτίσεως είναι περίπου 10-15 sec. Ένας πυροσβεστήρας 6 kg με αέριο υπό πίεση μέσα στο χώρο όπου βρίσκεται κι η σκόνη, περιέχει 220 g ξηρού CO_2. Η σκόνη είναι συνήθως δισανθρακικό νάτριο, δισανθρακικό κάλιο ή φωσφορικό αμμώνιο. Αυτή εκβάλλεται από εύκαμπτο σωλήνα ο οποίος δύναται να έχει μεταβλητό ακροφύσιο. Η σκόνη όχι μόνο καλύπτει την επιφάνεια διώχνοντας τον αέρα αλλά και διακόπτει την αλυσιδωτή αντίδραση της καύσεως.

Οι πυροσβεστήρες που διατίθενται στα επιβατηγά έχουν χωρητικότητες που κυμαίνονται μεταξύ 9L και 13,5L. Αυτοί δύνανται να αναγομώνονται. Ο αριθμός των εφεδρικών γομώσεων προβλέπεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις που καθορίζονται από την Αρχή.

Στα πλοία χρησιμοποιούνται και μη φορητοί πυροσβεστήρες. Τα τυποποιημένα μεγέθη τους είναι 45,5 lt και 136 lt αφρού και 16 kg και 45 kg CO_2. Αυτοί τοποθετούνται στο μηχανοστάσιο και στο λεβητοστάσιο του πλοίου.

Σε περιπτώσεις που η κύρια γραμμή πυρκαϊάς είναι μόνιμα υπό πίεση, χρησιμοποιούνται, αντί μη φορητών πυροσβεστήρων, τοπικές μονάδες παραγωγής αφρού με δική της δεξαμενή η κάθε μία, συσκευή παραγωγής αφρού κι εύκαμπτο σωλήνα (μάνικα).

Οι μη φορητοί πυροσβεστήρες CO_2 είναι τροχήλατοι, ενώ οι μη φορητοί πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως είναι επικίνδυνοι για τα μηχανοστάσια λόγω του κινδύνου της απώλειας οράσεως του προσωπικού.

Δεν επιτρέπεται η χρήση πυροσβεστήρων οι οποίοι περιέχουν ένα μέσο κατάσβεσης το οποίο εκλύει τοξικά αέρια σε ποσότητες που προκαλούν αναπνευστικά προβλήματα.

Ένας από τους φορητούς πυροσβεστήρες που προορίζονται για χρήση σε κάθε χώρο τοποθετείται κοντά στην είσοδο του χώρου αυτού.

Οι χώροι ενδιαίτησης (accommodation spaces), υπηρεσίας κι οι σταθμοί ελέγχου (control stations) εφοδιάζονται με φορητούς πυροσβεστήρες κατάλληλων τύπων και σε επαρκή αριθμό. Πλοία με ολική χωρητικότητα GT≥1000 είναι εφοδιασμένα με τουλάχιστον 5 φορητούς πυροσβεστήρες.

2.3.5 Μόνιμα πυροσβεστικά συστήματα αφρού χαμηλής διόγκωσης

Τα συστήματα αυτά προστατεύουν τους χώρους μηχανών, δηλαδή, το μηχανοστάσιο, το λεβητοστάσιο και τους χώρους ατμοστροβίλων κι ατμομηχανών. Όταν ο αφρός πέσει πάνω στην προστατευόμενη περιοχή, διογκώνεται. Ο λόγος διόγκωσης του αφρού δεν υπερβαίνει το 12/1.

Όταν σε έναν τέτοιο χώρο τοποθετείται ένα μόνιμο πυροσβεστικό σύστημα αφρού χαμηλής διόγκωσης, το σύστημα αυτό πρέπει να είναι ικανό να καταθλίβει δια μέσου μονίμων εξόδων κατάθλιψης και σε χρόνο που να μην υπερβαίνει τα 5 λεπτά, μια ποσότητα αφρού αρκετή για να καλύψει σε βάθος 150 mm τη μέγιστη περιοχή πάνω στην οποία το καύσιμο πετρέλαιο υφίσταται εξάπλωση.

Το σύστημα αυτό πρέπει να είναι δύναται να παράγει αφρό κατάλληλο για την κατάσβεση πυρκαϊών πετρελαίου. Επίσης πρέπει να διατίθενται μέσα για αποτελεσματική διανομή του αφρού δια μέσου ενός μόνιμου συστήματος σωληνώσεων κι επιστομίων ή κρουνών ελέγχου σε κατάλληλες εξόδους κατάθλιψης και για τον αφρό, προκειμένου αυτός να κατευθυνθεί με μόνιμους ραντιστές σε άλλους κύριους κινδύνους πυρκαϊάς στον προστατευόμενο χώρο.

Τα μέσα ελέγχου καθενός από τα συστήματα αυτά, πρέπει να είναι άμεσα προσιτά, εύκολα στη λειτουργία τους και να συγκεντρώνονται μαζί σε σημεία τα οποία θα είναι όσο το δυνατόν πιο απίθανο να απομονωθούν εξ’ αιτίας μιας πυρκαϊάς στον προστατευόμενο χώρο.

2.3.6 Μόνιμα πυροσβεστικά συστήματα αφρού υψηλής διόγκωσης

Κι αυτά τα συστήματα προστατεύουν τους χώρους μηχανών, δηλαδή, το μηχανοστάσιο, το λεβητοστάσιο και τους χώρους ατμοστροβίλων κι ατμομηχανών.

Κάθε τέτοιο σύστημα πρέπει να είναι ικανό για ταχεία κατάθλιψη δια μέσου μόνιμων εξόδων μιας ποσότητας αφρού επαρκούς για την πλήρωση του μέγιστου χώρου που προστατεύεται με παροχή τουλάχιστον 1 m βάθος ανά λεπτό. Η ποσότητα του διαθέσιμου υγρού που σχηματίζει τον αφρό

πρέπει να είναι αρκετή για την παραγωγή όγκου αφρού ίσου με 5 φορές τον όγκο του μέγιστου χώρου που προστατεύεται. Ο λόγος διόγκωσης του αφρού δεν υπερβαίνει το 1000/1.

Οι αγωγοί τροφοδότησης για την παροχή αφρού, οι εισαγωγές αέρα προς τον μηχανισμό παραγωγής αφρού κι ο αριθμός των μονάδων κατασκευής αφρού πρέπει να είναι τέτοιος ώστε να μπορεί να παρέχει αποτελεσματική παραγωγή και διανομή αφρού.

Η διάταξη της σωλήνωσης παροχής του μηχανισμού παραγωγής αφρού πρέπει να είναι τέτοια ώστε μια πυρκαϊά εντός του προσατευόμενου χώρου να μην επηρεάζει τον εξοπλισμό παραγωγής αφρού.

Η μονάδα παραγωγής αφρού, οι πηγές τροφοδότησής της με ενέργεια, το υγρό παραγωγής αφρού και τα μέσα παραγωγής συστήματος πρέπει να είναι άμεσα προσιτά κι απλά στη λειτουργία τους και να συγκεντρώνονται σε θέσεις τέτοιες ώστε να είναι απίθανο να απομονωθούν από πυρκαϊά σε προστατευόμενο χώρο.

2.3.7 Μόνιμα πυροσβεστικά συστήματα με ραντισμό νερού

Όπως και τα δύο προηγούμενα μόνιμα πυροσβεστικά συστήματα, έτσι και τα πυροσβεστικά συστήματα με ραντισμό νερού, προστατεύουν τους χώρους μηχανών στα επιβατηγά. Το σύστημα αυτό εκτοξεύει νερό υπό πίεση.

Ένα τέτοιο σύστημα κατάσβεσης της πυρκαϊάς εφοδιάζεται με ακροφύσια ραντισμού που έχουν εγκριθεί από την Αρχή. Το σύστημα αυτό θεωρείται αποτελεσματικό όταν εξασφαλίζει μέση διανομή νερού ίση με 5 lt/m^2. Τα ακροφύσια τοποθετούνται πάνω από τους υδροσυλλέκτες, πάνω από τις οροφές των δεξαμενών, καθώς επίσης και πάνω από άλλες περιοχές του μηχανοστασίου πάνω στις οποίες μπορεί να εξαπλωθεί καύσιμο πετρέλαιο.

Το σύστημα ραντισμού διαιρείται σε τμήματα, οι βάννες διανομής των οποίων λειτουργούν από εύκολα προσιτές θέσεις που βρίσκονται εκτός των προστατευόμενων χώρων και που δεν απομονώνονται αμέσως από πυρκαϊά στο χώρο που προστατεύεται.

Το σύστημα αυτό διατηρείται υπό πίεση κι όταν συμβεί πτώση πίεσης, τότε η αντλία τροφοδοσίας νερού τίθεται σε λειτουργία αυτόματα. Η αντλία αυτή τροφοδοτεί ταυτόχρονα με την αναγκαία πίεση όλα τα τμήματα του συστήματος σε κάθε διαμέρισμα που προστατεύεται, ενώ αυτή είναι τοποθετημένη εκτός των προστατευόμενων χώρων. Το σύστημα δηλαδή, είναι κατασκευασμένο με έναν τέτοιο τρόπο, ώστε αν ξεσπάσει μια

πυρκαϊά σε έναν χώρο, αυτή να μην είναι ικανή να το θέσει εκτός λειτουργίας ή τα το καταστρέψει.

Η αντλία μπορεί να κινείται από ανεξάρτητη μηχανή εσωτερικής καύσεως και είναι έτσι τοποθετημένη ώστε μια πυρκαϊά που ενδεχομένως θα ξεσπάσει στο χώρο προστασίας δεν θα μπορεί να εμποδίσει την παροχή αέρος προς τη μηχανή. Επίσης, όταν αυτή κινείται ηλεκτρικά, πρέπει να παίρνει κίνηση από μία κύρια ηλεκτρογεννήτρια καθώς επίσης κι από τη γεννήτρια έκτακτης ανάγκης (emergency generator).

2.3.8 Αυτόματος ραντιστής, ανίχνευση και συστήματα συναγερμού πυρκαϊάς

Κάθε τέτοιο σύστημα αυτόματου ραντισμού, ανίχνευσης και συναγερμού πυρκαϊάς πρέπει να είναι ικανό για άμεση λειτουργία και δε χρειάζεται να γίνει καμία ενέργεια από το πλήρωμα.

Κάθε τμήμα αυτού του συστήματος περιλαμβάνει μέσα που δίνουν αυτόματα ένα οπτικοακουστικό σήμα αναγγελίας σε μία ή περισσότερες ενδεικτικές μονάδες οποτεδήποτε λειτουργήσει οποιοσδήποτε ραντιστής. Τα σήματα αυτά είναι τέτοια ώστε να επιδεικνύουν ότι κάποια βλάβη εμφανίστηκε στο σύστημα. Οι ενδεικτικές μονάδες δείχνουν σε ποιο τμήμα του συστήματος εκδηλώθηκε πυρκαϊά. Αυτές βρίσκονται στη γέφυρα του πλοίου. Επιπλέον, οπτικοακουστικά σήματα αναγγελίας, προερχόμενα από την ενδεικτική μονάδα, τοποθετούνται σε σημεία του πλοίου εκτός της γέφυρας, ώστε η ύπαρξη της πυρκαϊάς να γίνει αμέσως αντιληπτή από το πλήρωμα.

Οι ραντιστές συγκεντρώνονται σε ομάδες σε ξεχωριστά τμήματα, καθένα από τα οποία δεν περιέχει περισσότερους από 200 ραντιστές. Στα επιβατηγά πλοία, κάθε τμήμα ραντιστών δεν εξυπηρετεί περισσότερα από δύο καταστρώματα και δεν βρίσκεται σε περισσότερες από μία κύριες κατακόρυφες ζώνες, αν αυτό ικανοποιεί ότι η πιθανότητα πυρκαϊάς ελαχιστοποιείται.

Κάθε τμήμα ραντιστών απομονώνεται από μία μόνο βάννα διακοπής. Αυτή βάννα είναι άμεσα προσιτή κι η θέση της δείχνεται ευκρινώς και μόνιμα. Σε κάθε τμήμα της βάννας διακοπής υπάρχει δείκτης της πίεσης στο σύστημα, καθώς επίσης και στον κεντρικό σταθμό.

Οι ραντιστές είναι ανθεκτικοί στη διάβρωση που προκαλείται από τη θάλασσα. Στους χώρους ενδιαίτησης κι υπηρεσίας, αυτοί τίθενται σε λειτουργία εντός των θερμοκρασιών 68° C μέχρι 79° C, με εξαίρεση σε θέσεις όπως θάλαμοι ξήρανσης, όπου εκεί αναμένονται μεγαλύτερες θερμοκρασίες περιβάλλοντος, οπότε εκεί η θερμοκρασία

λειτουργίας μπορεί να αυξάνεται μέχρι τους 30° C πάνω από τη μέγιστη θερμοκρασία της κάτω όψης του καταστρώματος.

Οι ραντιστές τοποθετούνται σε μια υπερυψωμένη θέση και χωροθετούνται σε κατάλληλο επίπεδο για τη διατήρηση μέσης παροχής όχι μικρότερης από 5 lt/m²min, πάνω από την επιφάνεια που καλύπτεται από τους ραντιστές.

Διατίθεται μια δεξαμενή πίεσης που περιέχει σταθερό φορτίο γλυκού νερού ισοδύναμο με την ποσότητα του νερού που καταθλίβεται σε ένα λεπτό της ώρας. Επίσης, η αντλία αυτή περιέχει διατάξεις για διατήρηση πίεσης αέρα στη δεξαμενή τέτοιας ώστε να εξασφαλίζει ότι αν χρησιμοποιηθεί το σταθερό φορτίο του γλυκού νερού στη δεξαμενή, η πίεση δε θα είναι μικρότερη από την πίεση λειτουργίας του ραντιστή συν την πίεση που ασκείται από τη στήλη νερού μετρούμενη από τον πυθμένα της δεξαμενής μέχρι το υψηλότερο σημείο του ραντιστή στο σύστημα. Ακόμη, προβλέπονται κατάλληλα μέσα για την αναπλήρωση του αέρα πίεσης και του φορτίου γλυκού νερού στη δεξαμενή. Διατίθενται επίσης, μέσα παρεμπόδισης της εισόδου θαλασσινού νερού στη δεξαμενή.

Μια ανεξάρτητης ενέργειας αντλία διατίθεται αποκλειστικά για το σκοπό της συνεχούς αυτόματης κατάθλιψης νερού από τους ραντιστές. Η αντλία τίθεται σε λειτουργία αυτόματα από την πτώση πίεσης στο σύστημα πριν εξαντληθεί πλήρως το μόνιμο φορτίο γλυκού νερού στη δεξαμενή πίεσης.

Η αντλία και το σύστημα των σωληνώσεων είναι ικανά να διατηρήσουν την αναγκαία πίεση στο επίπεδο του υψηλότερου ραντιστή ώστε να εξασφαλιστεί συνεχής απόδοση νερού, αρκετή για την ταυτόχρονη κάλυψη μιας ελάχιστης επιφάνειας 280 m² με παροχή 5 lt/m²min.

Η δεξαμενή κι η αντλία τοποθετούνται σε θέση που βρίσκεται μακριά από κάθε χώρο μηχανής κατηγορίας Α και δεν εγκαθίστανται σε χώρο που προστατεύεται από το αυτόματο σύστημα του ραντιστή.

Στα επιβατηγά πλοία δεν υπάρχουν λιγότερες από δύο πηγές ενέργειας για την τροφοδότηση της αντλίας θάλασσας και του αυτόματου συστήματος ανίχνευσης και συναγερμού. Όπου οι πηγές ενέργειας για την αντλία είναι ηλεκτρικές, αυτές είναι μία κύρια ηλεκτρογεννήτρια και μία ηλεκτρογεννήτρια έκτακτης ανάγκης.

Σε κάθε πλοίο εγκαθίσταται σε όλη την έκταση κάθε χωριστής ζώνης είτε κατακόρυφα είτε οριζόντια, σε όλους τους χώρους ενδιαίτησης και υπηρεσίας και σε σταθμούς ελέγχου, ένας αυτόματος ραντιστής, ένα σύστημα ανίχνευσης και συναγερμού πυρκαϊάς εγκεκριμένου τύπου το οποίο είναι κατά τέτοιο τρόπο εγκατεστημένο και διευθετημένο, ώστε να προστατεύει αυτούς τους χώρους. Επιπρόσθετα, ένα μόνιμο σύστημα ανίχνευσης και συναγερμού πυρκαϊάς εγκεκριμένου

τύπου, είναι έτσι εγκατεστημένο και διευθετημένο ώστε να ανιχνεύει τον καπνό στους διαδρόμους, κλιμακοστάσια και διόδους εξόδου εκτός των χώρων ενδιαίτησης.

2.3.9 Μόνιμα συστήματα ανίχνευσης και συναγερμού πυρκαϊάς

Κάθε τέτοιο σύστημα ανίχνευσης και συναγερμού πυρκαϊάς με χειροκίνητα σημεία κλήσης (manually operating call points) πρέπει να είναι ικανό να δράσει άμεσα.

Οι παροχές ενέργειας και τα αναγκαία ηλεκτρικά κυκλώματα για τη λειτουργία του συστήματος παρακολουθούνται ανάλογα, για τυχόν απώλεια ενέργειας ή ελαττωματικές καταστάσεις. Η ύπαρξη ελαττωματικής κατάστασης αρχίζει με ένα οπτικοακουστικό σήμα σφάλματος που εμφανίζεται στον πίνακα ελέγχου (emergency switchboard) όπου διακρίνεται από ένα σήμα πυρκαϊάς. Ο πίνακας ελέγχου βρίσκεται στη γέφυρα ή στον κύριο σταθμό ελέγχου πυρκαϊάς.

Για τον ηλεκτρικό εξοπλισμό που χρησιμοποιείται, υπάρχουν δύο πηγές παροχής ηλεκτρικής ενέργειας, η μία εκ των οποίων είναι η γεννήτρια έκτακτης ανάγκης.

Οι ανιχνευτές και τα χειροκίνητα σημεία κλήσης συγκεντρώνονται σε ομάδες ή τμήματα. Η ενεργοποίηση οποιουδήποτε ανιχνευτή ή χειροκίνητου σημείου κλήσης εκπέμπει ένα οπτικοακουστικό σήμα πυρκαϊάς στον πίνακα ελέγχου. Αν τα σήματα αυτά δεν γίνουν αντιληπτά μέσα σε χρονικό διάστημα δύο λεπτών της ώρας, τότε ηχεί αυτόματα συναγερμός σε όλους τους χώρους ενδιαίτησης, του πληρώματος κι υπηρεσίας, στους σταθμούς ελέγχου και στους χώρους μηχανών κατηγορίας Α.

Οι μονάδες ένδειξης πρέπει να δείχνουν το τμήμα στο οποίο ένας ανιχνευτής ή χειροκίνητο σημείο κλήσης λειτούργησε. Τουλάχιστον μια μονάδα ένδειξης πρέπει να είναι έτσι τοποθετημένη ώστε να είναι εύκολα προσβάσιμη από τους υπεύθυνους του πληρώματος κατά το ταξίδι ή στο λιμάνι. Μια τέτοια μονάδα ένδειξης πρέπει να βρίσκεται στη γέφυρα αν η κονσόλα ελέγχου βρίσκεται στον κύριο σταθμό ελέγχου πυρκαϊάς.

Οι ανιχνευτές λειτουργούν με θερμότητα (heat detectors), καπνό (smoke detectors) ή φλόγα (flame detectors) ή οποιοδήποτε συνδυασμό όλων αυτών. Ειδικότερα, οι ανιχνευτές φλόγας χρησιμοποιούνται μόνο επιπρόσθετα σε αυτούς της θερμότητας ή του καπνού.

Τα χειροκίνητα σημεία κλήσης εγκαθίστανται στους χώρους ενδιαίτησης, υπηρεσίας και στους σταθμούς ελέγχου. Ένα τέτοιο σημείο κλήσης βρίσκεται σε κάθε έξοδο. Τα σημεία αυτά είναι εύκολα προσβάσιμα στους διαδρόμους κάθε

καταστρώματος, έτσι που κάθε σημείο του διαδρόμου να μην απέχει περισσότερο από 20 μέτρα από ένα τέτοιο σημείο κλήσης.

Οι ανιχνευτές καπνού τοποθετούνται σε όλα τα κλιμακοστάσια και τις οδούς διαφυγής μέσα στους χώρους ενδιαίτησης. Βεβαίως, μπορούν να τοποθετηθούν κι οπουδήποτε αλλού κριθεί απαραίτητο.

Η πυκνότητα τοποθέτησης των ανιχνευτών καθορίζεται από τον παρακάτω πίνακα.

Τύπος ανιχνευτή	Μέγιστη επιφάνεια δαπέδου ανά ανιχνευτή	Μέγιστη απόσταση από τα κέντρα τους	Μέγιστη απόσταση απο τις φρακτές
Θερμότητας	37 m²	9 m	4,5 m
Καπνού	74 m²	11 m	5,5 m

Η Αρχή ωστόσο μπορεί να απαιτήσει άλλες αραιώσεις που βασίζονται σε στοιχεία δοκιμών.

Οι ανιχνευτές καπνού αρχίζουν τη δράση τους πριν η πυκνότητα του καπνού υπερβεί το 12,5% σκοτεινότητας ανά μέτρο, αλλά όχι μέχρι η πυκνότητα υπερβεί το 2% της σκοτεινότητας ανά μέτρο.

Οι ανιχνευτές θερμότητας λειτουργούν πριν η θερμοκρασία υπερβεί τους 78° C. Όμως, όταν αυτή ανυψώνεται στα όρια αυτά με ρυθμό μικρότερο από 1° C/min τότε οι ανιχνευτές λειτουργούν σε θερμοκρασία όχι μικρλοτερη των 54° C. Σε υψηλότερους ρυθμούς ανάπτυξης της θερμοκρασίας, ο ανιχνευτής θερμότητας λειτουργεί εντός των ορίων θερμοκρασίας, κατά την κρίση της Αρχής, λαμβάνοντας υπ' όψιν την αποφυγή υποευαισθησίας ή υπερευαισθησίας του ανιχνευτή.

Με τη συναίνεση της Αρχής, η επιτρεπόμενη θερμοκρασία λειτουργίας των ανιχνευτών θερμότητας είναι δυνατόν να αυξηθεί στους 30° C πάνω από τη μέγιστη θερμοκρασία του άνω μέρους του καταστρώματος σε θάλαμους ξήρανσης και παρόμοιους χώρους με κανονική υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος.

Σε κάθε πλοίο εγκαθίσταται σε όλη την έκταση κάθε χωριστής ζώνης είτε κατακόρυφα, ή οριζόντια, σε όλους τους χώρους ενδιαίτησης και υπηρεσίας και σε σταθμούς ελέγχου, ένα μόνιμο σύστημα ανίχνευσης και συναγερμού πυρκαϊάς εγκεκριμένου τύπου, το οποίο είναι κατά τέτοιο τρόπο εγκατεστημένο και διευθετημένο, ώστε να ανιχνεύει την πυρκαϊά στους χώρους αυτούς.

2.3.10 Διατάξεις κατάσβεσης πυρκαϊάς σε χώρους μηχανών

Οι χώροι μηχανών είναι το λεβητοστάσιο, οι χώροι στους οποίους βρίσκονται οι μηχανές εσωτερικής καύσεως κι οι χώροι ατμοστροβίλων ή ατμομηχανών.

Ο χώρος του λεβητοστασίου εφοδιάζεται με ένα μόνιμο σύστημα κατάσβεσης πυρκαϊάς, το οποίο μπορεί να είναι:

- Σύστημα αερίου
- Σύστημα αφρού υψηλής διόγκωσης
- Σύστημα πίεσης νερού – ραντισμού

Οι χώροι που περιέχουν τις μηχανές εσωτερικής καύσεως εφοδιάζονται με:

- Ένα από τα τρία προαναφερθέντα μόνιμα συστήματα κατάσβεσης πυρκαϊάς
- Πυροσβεστήρες αφρού

Οι χώροι που περιέχουν ατμοστροβίλους ή κλειστές ατμομηχανές εφοδιάζονται με:

- Εγκεκριμένους πυροσβεστήρες αφρού τουλάχιστον 45 lt
- Φορητούς πυροσβεστήρες αφρού
- Ένα από τα τρία μόνιμα συστήματα κατάσβεσης πυρκαϊάς όμοια με εκείνα που εφοδιάζουν το χώρο του λεβητοστασίου.

2.3.11 Εξοπλισμός πυροσβέστη (Fireman's outfit)

Όλα τα πλοία υποχρεούνται να διαθέτουν εξοπλισμό πυροσβέστη. Ο εξοπλισμός του πυροσβέστη αποτελείται από τα κάτωθι:

- Προστατευτική ενδυμασία (protective clothing) από υλικό ικανό να προστατέψει το δέρμα από τη θερμότητα που εκλύεται από τη φωτιά με ακτινοβολία καθώς επίσης κι από εγκαύματα ή ζεμάτισμα από τον ατμό, ενώ επιπλέον είναι κι αδιάβροχη.
- Γάντια και μπότες από υλικό που είναι ηλεκτρικός μονωτής.
- Άκαμπτο κράνος (helmet) ώστε να εξασφαλίζεται αποτελεσματική προστασία από την πρόσκρουση.
- Ηλεκτρικός φανός (flash light) ασφαλείας (χειρός) εγκεκριμένου τύπου, ο οποίος δύναται να λειτουργεί συνεχώς για τρεις τουλάχιστον ώρες.
- Τσεκούρι (fire axe) κατά την κρίση της Αρχής.
- Αναπνευστική συσκευή (breathing apparatus) εγκεκριμένου τύπου. Η συσκευή αυτή δύναται να είναι:

- Ένα κράνος καπνού ή προσωπίδα καπνού εφοδιασμένη με κατάλληλη αεραντλία και σωλήνα αέρα επαρκούς μήκους ώστε να φτάνει από το ανοιχτό κατάστρωμα και σε αρκετή απόσταση από τη θύρα μέχρι οποιοδήποτε σημείο των χώρων των μηχανών.
- Μια αναπνευστική συσκευή αυτόνομη που λειτουργεί με πεπιεσμένο αέρα (ο όγκος του αέρα που περιέχεται σε κυλίνδρούς είναι τουλάχιστον 1200 lt), ή κάθε άλλη αυτόνομη αναπνευστική συσκευή ικανή να λειτουργεί για τουλάχιστον 30 λεπτά της ώρας. Κατά την κρίση της Αρχής, ένας αριθμός εφεδρικών γομώσεων, κατάλληλος για χρήση των συσκευών που διατίθενται, πρέπει να είναι διαθέσιμος στο πλοίο. Στα επιβατηγά πλοία που μεταφέρουν περισσότερους από 36 επιβάτες, πρέπει να διατίθενται τουλάχιστον δύο εφεδρικές γομώσεις για κάθε μία αναπνευστική συσκευή. Ακόμη όλοι οι κύλινδροι αέρα για τις αναπνευστικές συσκευές πρέπει να δύνανται να αντικαθίστανται.

Για κάθε αναπνευστική συσκευή υπάρχει κι ένα σωσίβιο σκοινί (life line) επαρκούς μήκους κι ανθεκτικό στη φωτιά ικανό να προσαρτάται στους ιμάντες της συσκευής ή σε ιδιαίτερη ζώνη ώστε να αποφεύγεται απόσπαση από την αναπνευστική συσκευή όταν γίνεται χρήση του σωσίβιου αυτού σκοινιού.

Όλα τα επιβατηγά πλοία υποχρεούνται να διαθέτουν δύο τουλάχιστον εξοπλισμούς πυροσβέστη. Επιπλέον, για κάθε 80 μέτρα ή τμήμα αυτών, των συνολικών μηκών όλων των χώρων επιβατών και των χώρων υπηρεσίας επί του καταστρώματος το οποίο φέρει τους χώρους αυτούς ή ακόμη αν υπάρχουν περισσότερα του ενός τέτοια καταστρώματα, επιβάλλεται να υπάρχουν δύο εξοπλισμοί πυροσβέστη.

Στα επιβατηγά πλοία που μεταφέρουν περισσότερους από 36 επιβάτες, πρέπει να διατίθενται δύο επιπλέον εξοπλισμοί πυροσβέστη για κάθε κύρια κατακόρυφη ζώνη. Επίσης, για κάθε ζεύγος αναπνευστικών συσκευών προβλέπεται και μια λήψη υδαταφρού η οποία αποθηκεύεται κοντά στις συσκευές αυτές.

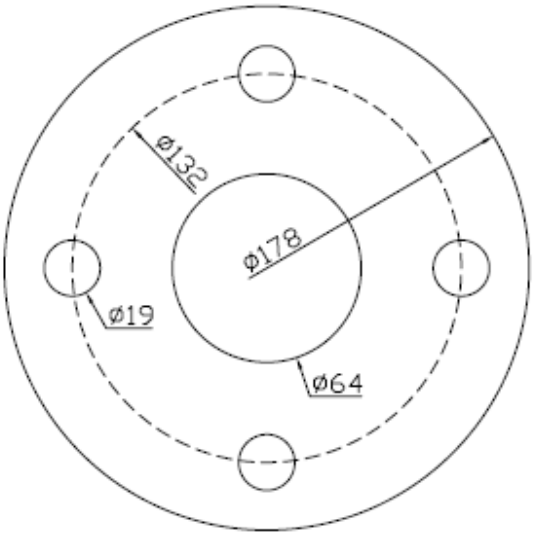
Η Αρχή μπορεί να απαιτεί επιπλέον εξοπλισμούς πυροσβέστη καθώς επίσης κι αναπνευστικές συσκευές ανάλογα με το μέγεθος του πλοίου.

Οι εξοπλισμοί πυροσβέστη αποθηκεύονται έτσι ώστε να είναι εύκολα προσιτές κι έτοιμες για χρήση.

2.3.12 Διεθνής σύνδεσμος με τη στεριά (International shore connection)

Πλοία με ολική χωρητικότητα μεγαλύτερη από 500 GT εφοδιάζονται με έναν τουλάχιστον διεθνή σύνδεσμο με τη στεριά (International shore connection). Διατίθενται ευκολίες που καθιστούν ικανό έναν τέτοιο σύνδεσμο να χρησιμοποιείται σε κάθε μια από τις πλευρές του πλοίου.

Οι πρότυπες διαστάσεις των φλαντζών για τον Διεθνή σύνδεσμο με τη στεριά είναι σύμφωνες με τον παρακάτω πίνακα και το σχήμα που παρουσιάζεται παρακάτω.



Περιγραφή	Διαστάσεις
Εξωτερική διάμετρος	178 mm
Εσωτερική διάμετρος	64 mm
Διάμετρος κύκλου κοχλιών	132 mm
Οπές στη φλάντζα	4 οπές διαμέτρου 19 mm που ισαπέχουν πάνω στην περιφέρεια του κύκλου (σχηματίζουν διαδοχικά τόξο 90°)
Πάχος φλάντζας	14,5 mm τουλάχιστον
Κοχλίες και περικόχλια	Τέσσερα, 16 mm διάμετρος, 50 mm μήκος

Ο Διεθνής σύνδεσμος είναι κατασκευασμένος από χάλυβα ή άλλο κατάλληλο υλικό και σχεδιάζεται για πίεση λειτουργίας 1 N/mm². Η φλάντζα έχει επίπεδη επιφάνεια από τη μία πλευρά κι η άλλη πλευρά έχει μόνιμα στερεωμένο επ' αυτής σύνδεσμο ο οποίος εφαρμόζει στις λήψεις πυρκαϊάς ή στους εύκαμπτους σωλήνες του πλοίου. Ο σύνδεσμος αυτός φυλάσσεται στο πλοίο

μαζί με ένα παρέμβυσμα από οποιοδήποτε άλλο υλικό για λειτουργία σε πίεση 1 N/mm² μαζί με τέσσερις κοχλίες διαμέτρου 16 mm κι οχτώ ροδέλες.

2.3.13 Σχέδιο ελέγχου πυρκαϊάς (Fire plan)

Το σχέδιο ελέγχου πυρκαϊάς (fire plan) είναι ένα σχέδιο γενικής διάταξης το οποίο δείχνει εναργώς για κάθε κατάστρωμα, τους σταθμούς ελέγχου (control stations), τους διάφορους σταθμούς πυρκαϊάς (fire stations), τους χώρους που περικλείονται από θερμομονωτικά χωρίσματα κατηγορίας A ή B (A or B divisions), τα συστήματα ανίχνευσης (smoke, flame, fog and heat detectors) και προειδοποίησης πυρκαϊάς (fire horns), την εγκατάσταση του ραντιστή (sprinkler), τα πυροσβεστικά μέσα και την ακριβή θέση των φορητών (portable extinguishers) και τροχήλατων πυροσβεστήρων (wheeled extinguishers), τα μέσα πρόσβασης στα διάφορα διαμερίσματα και καταστρώματα (stairs, corridors, LLL) και το σύστημα εξαερισμού. Αυτό το τελευταίο περιλαμβάνει τις θέσεις των ανεμιστήρων (vent fans) καθώς επίσης και τα σημεία ελέγχου αυτών, τη θέση των ρυθμιστών και τους αριθμούς αναγνώρισης των ανεμιστήρων εξαερισμού που εξυπηρετούν κάθε τμήμα.

Ακόμη, σε ένα σχέδιο ελέγχου πυρκαϊάς δείχνονται ο αριθμός κι οι θέσεις των αντλιών πυρκαϊάς (fire pumps) καθώς και τα χαρακτηριστικά τους (παροχή και ύψος αντλίας). Ακόμη φαίνονται τα σημεία λήψης ύδατος, δηλαδή όπου υπάρχουν πυροσβεστικοί κρουνοί (fire hydrants), μάνικες και τα ακροφύσια (fire hoses and nozzles).

Τα σημεία όπου υπάρχουν οι εξοπλισμοί πυροσβέστη (fireman’s outfits) φαίνονται επίσης.

Στο σχέδιο αυτό δείχνεται κι ο διεθνής σύνδεσμος με τη στεριά (International shore connection).

Εναλλακτικά, κατά την κρίση της Αρχής, οι λεπτομέρειες που υπάρχουν στο σχέδιο αυτό, είναι δυνατόν να τίθενται σε ένα φυλλάδιο με αντίγραφο του οποίου εφοδιάζεται κάθε αξιωματικός του πλοίου. Ένα τέτοιο αντίγραφο είναι πάντοτε διαθέσιμο επί του πλοίου σε μία προσιτή θέση. Επιπλέον οδηγίες που αναφέρονται στη συντήρηση και λειτουργία όλου του εξοπλισμού και των εγκαταστάσεων επί του πλοίου για την καταπολέμηση ή τον περιορισμό της πυρκαϊάς, φυλάσσονται επίσης σε μια προσιτή από το πλήρωμα θέση.

Σε όλα τα πλοία, το σχέδιο ελέγχου πυρκαϊάς υπάρχει ανακρεμασμένο στους διαδρόμους των χώρων ενδιαίτησης, στο μηχανοστάσιο καθώς και στα ανοιχτά καταστρώματα σε ευκρινώς σημειωμένο καιροστεγή χώρο, εξωτερικά του υπερστεγάσματος

ώστε να μπορεί οποιοδήποτε μέλος του πληρώματος να έχει εύκολη πρόσβαση σε αυτό.

2.3.14 Κύριες κατακόρυφες κι οριζόντιες ζώνες

Σε πλοία που μεταφέρουν περισσότερους από 36 επιβάτες, το σκάφος, η υπερκατασκευή και τα υπερστεγάσματα πρέπει να υποδιαιρούνται σε κύριες κατακόρυφες ζώνες με χωρίσματα κατηγορίας Α-60.

Σε πλοία που μεταφέρουν όχι περισσότερους από 36 επιβάτες, το σκάφος, η υπερκατασκευή και τα υπερστεγάσματα προς τους χώρους ενδιαίτησης και υπηρεσίας υποδιαιρούνται σε κύριες κατακόρυφες ζώνες με χωρίσματα κατηγορίας Α.

Όσο είναι πρακτικά δυνατόν, οι φρακτές που αποτελούν τα όρια των κύριων κατακόρυφων ζωνών πάνω από το κατάστρωμα στεγανών φρακτών, πρέπει να είναι σε ευθεία γραμμή με τις φρακτές στεγανής υποδιαίρεσης που τοποθετούνται αμέσως κάτω από το κατάστρωμα στεγανών φρακτών. Το μέγιστο μήκος και πλάτος των κύριων κατακόρυφων ζωνών εκτείνεται μέχρι 48 m έτσι ώστε τα όρια των κύριων κατακόρυφων ζωνών να ταυτίζονται με τις φρακτές στεγανής υποδιαίρεσης ή προκειμένου να παρέχουν ένα μεγάλο κοινόχρηστο χώρο που εκτείνεται σε ολόκληρο το μήκος της κύριας κατακόρυφης ζώνης, υπό την προϋπόθεση ότι η συνολική επιφάνεια αυτής είναι μικρότερη από 1600 m^2 σε οποιοδήποτε κατάστρωμα. Το μήκος ή το πλάτος μιας κύριας κατακόρυφης ζώνης είναι η μέγιστη απόσταση μεταξύ των πιο ακραίων σημείων των φρακτών που ορίζουν αυτή.

Αν μία κύρια κατακόρυφη ζώνη υποδιαιρείται με οριζόντια χωρίσματα κατηγορίας Α σε οριζόντιες ζώνες ώστε να δημιουργηθεί κατάλληλο φράγμα μεταξύ ραντιζομένων και μη ραντιζομένων χώρων του πλοίου, τα χωρίσματα εκτείνονται μεταξύ των παρακείμενων διαφραγμάτων της κύριας κατακόρυφης ζώνης και μέχρι του εξωτερικού περιβλήματος ή των εξωτερικών ορίων του πλοίου και μονώνονται σύμφωνα με τα χωρίσματα που αναφέρονται στον Πίνακα 2.4.

2.3.15 Διαφράγματα ευρισκόμενα μέσα σε κύρια κατακόρυφη ζώνη

Στα επιβατηγά, όλα τα διαφράγματα των χώρων ενδιαίτησης κι υπηρεσίας πρέπει βασικά να είναι χωρίσματα κατηγορίας Α. Όπου δεν απαιτείται να είναι χωρίσματα κατηγορίας Α, τότε επιβάλλεται να είναι τουλάχιστον χωρίσματα κατηγορίας Β ή C. Τα χωρίσματα αυτά επενδύονται με καύσιμα υλικά.

Τα διαφράγματα των διαδρόμων εκτείνονται από το ένα κατάστρωμα στο άλλο, εκτός αν συντρέχει μία από τις παρακάτω περιπτώσεις:

- Όταν συνεχείς επιστρώσεις ή επενδύσεις κατηγορίας Β τοποθετούνται και στις δύο πλευρές του διαφράγματος και το τμήμα του διαφράγματος πίσω από τη συνεχή επίστρωση ή επένδυση να είναι από υλικό του οποίου το πάχος κι η σύσταση είναι αποδεκτά για κατασκευή χωρισμάτων κατηγορίας Β.
- Στην περίπτωση που ένα πλοίο προστατεύεται από ένα αυτόματο σύστημα ραντιστή, τα διαφράγματα των διαδρόμων από χωρίσματα κατηγορίας Β δύνανται να καταλήγουν σε επίστρωση εντός του διαδρόμου με την προϋπόθεση ότι μια τέτοια επίστρωση είναι κατασκευασμένη από υλικό του οποίου το πάχος κι η σύσταση είναι αποδεκτή για την κατασκευή χωρισμάτων κατηγορίας Β. Όλες οι θύρες και τα πλαίσια σε τέτοια διαφράγματα κατασκευάζονται από άκαυστα υλικά κι είναι τοποθετημένα με τέτοιο τρόπο ώστε να παρέχουν ουσιαστική αντίσταση στη φωτιά που να ικανοποιεί την Αρχή.

Όλα τα διαφράγματα που επιβάλλεται να είναι κατηγορίας Β εκτός των διαφραγμάτων των διαδρόμων, πρέπει να εκτείνονται από το ένα κατάστρωμα στο άλλο και μέχρι το εξωτερικό περίβλημα ή τα άλλα τοιχώματα.

2.3.16 Ακεραιότητα κατά πυρκαϊάς διαφραγμάτων και καταστρωμάτων

Στα επιβατηγά, η ακεραιότητα κατά της πυρκαϊάς των διαφραγμάτων και των καταστρωμάτων επιτυγχάνεται με την κατασκευή των θερμομονωτικών χωρισμάτων. Τα όρια των διάφορων χώρων του πλοίου (μπουλμέδες, καταστρώματα, οροφές) αποτελούνται από χωρίσματα των κατηγοριών Α, Β και C. Η ελάχιστη ακεραιότητα των χώρων αυτών κατά της πυρκαϊάς είναι σύμφωνη με τους παρακάτω πίνακες 2.1-2.4. Οι πίνακες αυτοί εκφράζουν με ποιας κατηγορίας χωρίσματα οριοθετούνται οι διάφοροι χώροι του πλοίου. Όπου, εξ' αιτίας ειδικών κατασκευαστικών διατάξεων του πλοίου, ανακύπτουν δυσκολίες στον προσδιορισμό από τους πίνακες της απαιτούμενης κατηγορίας χώρισμα, αυτό προσδιορίζεται από την Αρχή.

Ο πίνακας 2.1 εφαρμόζεται σε φρακτές που δεν ορίζουν ούτε κύριες κατακόρυφες, ούτε οριζόντιες ζώνες. Ο πίνακας 2.2 εφαρμόζεται σε καταστρώματα που δεν σχηματίζουν βαθμίδες στις κύριες κατακόρυφες ζώνες, ούτε που ορίζουν οριζόντιες ζώνες. Και οι δύο αυτοί πίνακες αναφέρονται σε

επιβατηγά πλοία που μεταφέρουν περισσότερους από 36 επιβάτες.

Όσον αφορά πλοία που μεταφέρουν 36 ή λιγότερους από 36 επιβάτες, η ακεραιότητα σε πυρκαϊά των διαφραγμάτων που διαχωρίζουν παρακείμενους χώρους καθορίζεται από τους πίνακες 2.3 και 2.4.

Πίνακας 2.1

Χώροι	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Σταθμοί ελέγχου (1)	B-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60	A-60
Κλιμακοστάσια (2)		A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15	A-15	A-0	A-0	A-15	A-30	A-15	A-30
Διάδρομοι (3)			B-15	A-60	A-0	B-15	B-15	B-15	B-15	A-0	A-15	A-30	A-0	A-30
Σταθμοί εκκένωσης κι εξωτερικές δίοδοι διαφυγής (4)					A-0	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60	A-60
Χώροι ανοικτών καταστρωμάτων (5)						A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Χώροι ενδιαίτησης μικρού κινδύνου πυρκαϊάς (6)						B-0	B-0	B-0	C	A-0	A-0	A-30	A-0	A-30
Χώροι ενδιαίτησης μετρίου κινδύνου πυρκαϊάς (7)							B-0	B-0	C	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60
Χώροι ενδιαίτησης μεγαλύτερου κινδύνου πυρκαϊάς (8)								B-0	C	A-0	A-30	A-60	A-15	A-60
Χώροι υγιεινής και παρόμοιοι χώροι (9)									C	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Χώροι δεξαμενών, κενοί χώροι και χώροι βοηθητικών μηχανημάτων με μικρό ή μηδενικό κίνδυνο πυρκαϊάς (10)										A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Χώροι βοηθητικών μηχανημάτων, δεξαμενών πετρελαίου και λοιποί χώροι μετρίου κινδύνου πυρκαϊάς (11)											A-0	A-0	A-0	A-15
Χώροι μηχανοστασίου και κυρίων μαγειρείων (12)												A-0	A-0	A-60
Αποθήκες, εργαστήρια, κυλικεία κλπ. (13)													A-0	A-0
Λοιποί χώροι που στοιβάζονται εύφλεκτα υγρά (14)														A-30

Πίνακας 2.2

Χώροι	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Σταθμοί ελέγχου (1)	A-30	A-30	A-15	A-0	A-0	A-0	A-15	A-30	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-60
Κλιμακοστάσια (2)	A-0	A-0	-	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-30	A-0	A-30
Διάδρομοι (3)	A-15	A-0	A-0	A-60	A-0	A-0	A-15	A-15	A-0	A-0	A-0	A-30	A-0	A-30
Σταθμοί εκκένωσης κι εξωτερικές δίοδοι διαφυγής (4)	A-0	A-0	A-0	A-0	-	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Χώροι ανοικτών καταστρωμάτων (5)	A-0	A-0	A-0	A-0	-	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Χώροι ενδιαίτησης μικρού κινδύνου πυρκαϊάς (6)	A-60	A-15	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Χώροι ενδιαίτησης μετρίου κινδύνου πυρκαϊάς (7)	A-60	A-15	A-15	A-60	A-0	A-0	A-15	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Χώροι ενδιαίτησης μεγαλύτερου κινδύνου πυρκαϊάς (8)	A-60	A-15	A-15	A-60	A-0	A-15	A-15	A-30	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Χώροι υγιεινής και παρόμοιοι χώροι (9)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Χώροι δεξαμενών, κενοί χώροι και χώροι βοηθητικών μηχανημάτων με μικρό ή μηδενικό κίνδυνο πυρκαϊάς (10)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Χώροι βοηθητικών μηχανημάτων, δεξαμενών πετρελαίου και λοιποί χώροι μετρίου κινδύνου πυρκαϊάς (11)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-15	A-30	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-30
Χώροι μηχανοστασίου και κυρίων μαγειρείων (12)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-30	A-30	A-0	A-60
Αποθήκες, εργαστήρια, κυλικεία κλπ. (13)	A-60	A-30	A-15	A-60	A-0	A-60	A-15	A-30	A-30	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Λοιποί χώροι που στοιβάζονται εύφλεκτα υγρά (14)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-30	A-60	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0

Πίνακας 2.3

Χώροι	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Σταθμοί ελέγχου (1)	A-0	A-0	A-60	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60	A-60	*	A-60
Διάδρομοι (2)		C	B-0	A-0 B-0	B-0	A-60	A-0	A-0	A-15 A-0	*	A-15
Χώροι ενδιαίτησης (3)			C	A-0 B-0	B-0	A-60	A-0	A-0	A-15 A-0	*	A-30 A-0
Κλιμακοστάσια(4)				A-0 B-0	A-0 B-0	A-60	A-0	A-0	A-15 A-0	*	A-15
Χώροι υπηρεσίας μικρού κινδύνου (5)					C	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-0
Χώροι μηχανών κατηγορίας Α (6)						*	A-0	A-0	A-60	*	A-60
Χώροι φορτίου (7)							A-0	A-0	A-0	*	A-0
Λοιποί χώροι μηχανών (8)								*	A-0	*	A-0
Χώροι υπηρεσίας υψηλού κινδύνου (9)									A-0	*	A-30
Ανοιχτά καταστρώματα (10)											A-0
Χώροι ειδικών κατηγοριών (11)											A-0

Πίνακας 2.4

Χώροι	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Σταθμοί ελέγχου (1)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Διάδρομοι (2)	A-0	*	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-0
Χώροι ενδιαίτησης (3)	A-60	A-0	*	A-60	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30 A-0
Κλιμακοστάσια(4)	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-0
Χώροι υπηρεσίας μικρού κινδύνου (5)	A-15	A-0	A-0	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-0
Χώροι μηχανών κατηγορίας Α (6)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-60	*	A-60	A-30	A-60	*	A-60
Χώροι φορτίου (7)	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-0	*	A-0
Λοιποί χώροι μηχανών (8)	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	*	A-0	*	A-0
Χώροι υπηρεσίας υψηλού κινδύνου (9)	A-60	A-30 A-0	A-30 A-0	A-30 A-0	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Ανοιχτά καταστρώματα (10)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-	A-0
Χώροι ειδικών κατηγοριών (11)	A-60	A-15	A-30 A-0	A-15	A-0	A-30	A-0	A-0	A-30	A-0	A-0

* Το χώρισμα απαιτείται να είναι κατασκευασμένο από χάλυβα ή από άλλο ισοδύναμο υλικό αλλά δεν επιβάλλεται να είναι οπωσδήποτε χώρισμα κατηγορίας Α.

2.3.17 Μέσα διαφυγής

Οι κάθοδοι και τα κλιμακοστάσια διατάσσονται κατά τρόπον ώστε να παρέχουν ετοιμότητα μέσων διαφυγής από όλους τους χώρους επιβατών και πληρώματος και από τους χώρους στους οποίους το πλήρωμα κανονικά απασχολείται, (εκτός από τους χώρους των μηχανών) προς το κατάστρωμα επιβίβασης (boat deck) όπου εκεί βρίσκονται οι σωστικές λέμβοι (lifeboats) και σχεδίες (liferafts). Συγκεκριμένα, τα μέσα διαφυγής σε ένα επιβατηγό συμμορφώνονται με τις πιο κάτω διατάξεις:

- Από κάθε υδατοστεγές διαμέρισμα ή παρόμοια περιορισμένο χώρο ή ομάδα χώρων κάτω από το κατάστρωμα στεγανών φρακτών, προβλέπονται δύο μέσα διαφυγής, το ένα τουλάχιστον από τα οποία είναι ελεύθερο υδατοστεγών θυρών. Κατ' εξαίρεση η Αρχή δύναται να επιτρέψει την ύπαρξη ενός μέσου διαφυγής μετά από προσεκτική εξέταση της φύσης της θέσης των χώρων και του αριθμού των ατόμων που υπό συνήθεις συνθήκες απασχολούνται εκεί.
- Πάνω από το κατάστρωμα στεγανών φρακτών υπάρχουν δύο τουλάχιστον μέσα διαφυγής από κάθε κύρια κατακόρυφη ζώνη ή παρόμοια περιορισμένο χώρο ή ομάδα χώρων από τους οποίους τουλάχιστον ο ένας παρέχει οπωσδήποτε πρόσβαση προς κάθοδο που αποτελεί κατακόρυφη διαφυγή.
- Σε περίπτωση που ένας σταθμός ραδιοτηλεγραφίας δεν έχει απ' ευθείας πρόσβαση προς ένα ανοικτό κατάστρωμα, τότε υπάρχουν δύο μέσα διαφυγής από ή προς την πρόσβαση αυτού του σταθμού, ένα από τα οποία δύναται να είναι παραφωτίδα (φινιστίνι) ή παράθυρα επαρκούς μεγέθους ή κάποιο άλλο μέσο που ικανοποιεί την Αρχή.
- Ένας μόνο διάδρομος, προθάλαμος ή τμήμα ενός διαδρόμου από τον οποίο υπάρχει μία μόνο δίοδος διαφυγής, απαγορεύεται.
- Τουλάχιστον το ένα από τα μέσα διαφυγής αποτελείται από μια άμεσα προσιτή περιφραγμένη κλίμακα η οποία μπορεί να εξασφαλίζει συνεχή προστασία κατά της πυρκαϊάς από το επίπεδο εκδήλωσής της μέχρι των αντίστοιχων καταστρωμάτων επιβίβασης στις σωσίβιες λέμβους και σχεδίες ή μέχρι του πιο υψηλότερου επιπέδου που εξυπηρετείται από την κλίμακα οποιοδήποτε των επιπέδων αυτών, είναι το υψηλότερο. Οπωσδήποτε, όπου η Αρχή έχει χορηγήσει εξαίρεση, το μοναδικό μέσο διαφυγής που υπάρχει πρέπει να εξασφαλίζει ασφαλή διαφυγή. Το πλάτος, ο αριθμός και η συνέχεια των κλιμάκων εγκρίνονται φυσικά από την Αρχή.

- Κλίμακες που εξυπηρετούν μόνο ένα χώρο και ένα εξώστη του χώρου αυτού δεν θεωρούνται ότι αποτελούν ένα από τ' απαιτούμενα μέσα διαφυγής.

Όσον αφορά τώρα τα μέσα διαφυγής στο μηχανοστάσιο, δύο μέσα διαφυγής προβλέπονται για κάθε χώρο μηχανών. Ειδικότερα, τα μέσα αυτά συμμορφώνονται με τις πιο κάτω διατάξεις:

- Όπου ο χώρος βρίσκεται κάτω από το κατάστρωμα στεγανών φρακτών, τα δύο μέσα διαφυγής διατάσσονται είτε:
  - Από δυο σειρές χαλύβδινων κλιμάκων που χωρίζονται μεταξύ τους κατά το δυνατόν περισσότερο, που οδηγούν στις θύρες στο ανώτατο μέρος παρόμοια διαχωρισμένου χώρου και από τον οποίο προβλέπεται έξοδος προς τα αντίστοιχα καταστρώματα επιβίβασης προς τις σωσίβιες λέμβους και σχεδίες. Μία από τις κλίμακες αυτές εξασφαλίζει συνεχή προστασία κατά της φωτιάς από το κατώτατο τμήμα του χώρου μέχρι κάποια θέση ασφαλούς θέσης εκτός του χώρου.
  - Από μια χαλύβδινη κλίμακα που οδηγεί στη θύρα στο ανώτατο μέρος του χώρου από τον οποίο προβλέπεται έξοδος προς το κατάστρωμα επιβίβασης και επιπροσθέτως, στο κατώτερο τμήμα του χώρου και σε μια θέση καλά διαχωρισμένη από την κλίμακα που αναφέρεται, προς μια χαλύβδινη θύρα ικανή να λειτουργεί από κάθε πλευρά και η οποία εξασφαλίζει ασφαλή δίοδο διαφυγής από το πιο χαμηλό τμήμα του χώρου προς το κατάστρωμα επιβίβασης.
- Αν ο χώρος βρίσκεται πάνω από το κατάστρωμα στεγανών φρακτών, τότε τα δύο μέσα διαφυγής είναι διαχωρισμένα μεταξύ τους όσο δυνατόν περισσότερο και οι θύρες που οδηγούν από αυτά τα μέσα διαφυγής είναι διευθετημένες σε θέσεις τέτοιες ώστε να προβλέπεται έξοδος προς τα αντίστοιχα καταστρώματα επιβίβασης, στις σωσίβιες λέμβους και σωστικές σχεδίες. Όπου αυτά τα μέσα διαφυγής απαιτούν το πέρασμα από κλιμακοστάσια, αυτά πρέπει να είναι κατασκευασμένα από χάλυβα.

2.3.18 Ανοίγματα σε χωρίσματα των κατηγοριών Α και Β

Η κατασκευή όλων των θυρών και των πλαισίων τους με χωρίσματα κατηγορίας Α και με τα μέσα ασφάλισης αυτών κλειστά, παρέχουν αντίσταση στη φωτιά, στη διέλευση του καπνού και της φλόγας κι όσο είναι πρακτικά δυνατό, ισοδύναμη με εκείνη των φρακτών στις οποίες αυτές τοποθετούνται. Οι θύρες αυτές και τα πλαίσιά τους

κατασκευάζονται από χάλυβα ή άλλο ισοδύναμο υλικό, ενώ οι υδατοστεγείς θύρες δε χρειάζονται να μονώνονται. Κάθε θύρα μπορεί να ανοίγει ή να κλείνει από κάθε πλευρά της φρακτής από ένα μόνο άτομο.

Οι θύρες πυρκαϊάς στις φράκτες των κύριων κατακόρυφων ζωνών και τα περιφράγματα των κλιμάκων, εκτός των μηχανοκίνητων υδατοστεγών θυρών κι εκείνων που κανονικά κλειδώνονται, είναι αυτοκλειόμενου τύπου για κλείσιμο σε κλίση 3,5° προς την αντίθετη του κλεισίματος πλευρά. Η ταχύτητα κλεισίματος ελέγχεται ώστε ν' αποφεύγεται άσκοπος κίνδυνος για τα άτομα. Όλες αυτές οι θύρες, εκτός εκείνων που είναι κανονικά κλειστές, είναι δύνανται να απελευθερώνονται από ένα σταθμό ελέγχου (control station) είτε ταυτόχρονα, είτε κατά ομάδες, όπως επίσης και μεμονωμένα από μια θέση κοντά στη θύρα. Ο μηχανισμός απελευθέρωσης είναι σχεδιασμένος έτσι ώστε η θύρα να κλείνει αυτόματα σε περίπτωση βλάβης του συστήματος ελέγχου. Δεν επιτρέπονται άγκιστρα συγκράτησης που δεν μπορούν να απελευθερωθούν από το σταθμό ελέγχου.

Αν ένας χώρος προστατεύεται από αυτόματο σύστημα ραντισμού (sprinkler system) που φέρει συνεχή επένδυση κατηγορίας Β, τα ανοίγματα στα καταστρώματα που δεν σχηματίζουν βαθμίδες στις κυρίες κατακόρυφες ζώνες κι ούτε περιορίζουν οριζόντιες ζώνες, κλείνονται στεγανά και τα καταστρώματα αυτά πληρούν οπωσδήποτε τις απαιτήσεις ακεραιότητας χωρισμάτων κατηγορίας Α.

Οι απαιτήσεις ακεραιότητας κατηγορίας Α για τα εξωτερικά τοιχώματα του πλοίου, δεν εφαρμόζονται στις γυάλινες υποδιαιρέσεις, τα παράθυρα και τις παραφωτίδες. Ομοίως, οι απαιτήσεις για ακεραιότητα κατηγορίας Α, δεν εφαρμόζονται στις εξωτερικές θύρες των υπερκατασκευών και των υπερστεγασμάτων.

Όσον αφορά τις θύρες και τα πλαίσια των θυρών σε χωρίσματα κατηγορίας Β, καθώς και τα μέσα ασφάλισης αυτών, προβλέπεται ένας τρόπος κλεισίματος ώστε να προβάλλεται αντίσταση στη φωτιά ισοδύναμη με εκείνη που προβάλλεται με τα χωρίσματα.

Οι θύρες των καμπινών σε χωρίσματα κατηγορίας Β είναι αυτοκλειόμενου τύπου και δεν επιτρέπονται μηχανισμοί συγκράτησης.

Οι απαιτήσεις ακεραιότητας για χωρίσματα κατηγορίας Β των εξωτερικών τοιχωμάτων ενός πλοίου δεν εφαρμόζονται στις γυάλινες υποδιαιρέσεις, τα παράθυρα και τις παραφωτίδες, ούτε στις εξωτερικές θύρες των υπερκατασκευών και των υπερστεγασμάτων. Σε πλοία που μεταφέρουν όχι περισσότερους από 36 επιβάτες, η Αρχή δύναται να επιτρέψει την χρήση

καύσιμων υλικών σε θύρες που διαχωρίζουν θαλαμίσκους (καμπίνες) από μεμονωμένους εσωτερικούς χώρους υγιεινής τέτοιους όπως λουτρά.

Σε πλοία που μεταφέρουν όχι περισσότερους από 36 επιβάτες, όπου εγκαθίσταται αυτόματο σύστημα ραντισμού, τα ανοίγματα στα καταστρώματα που δε σχηματίζουν βαθμίδες στις κύριες κατακόρυφες ζώνες κι ούτε περιορίζουν οριζόντιες ζώνες, κλείνουν στεγανά και τα καταστρώματα αυτά ικανοποιούν τις απαιτήσεις ακεραιότητας κατηγορίας Β.

2.3.19 Συστήματα εξαερισμού

Σε όλα τα πλοία υπάρχουν συστήματα εξαερισμού. Ο ρόλος των συστημάτων αυτών είναι να εισάγουν αέρα στους διάφορους χώρους του πλοίου, με σκοπό την ανανέωση του αέρα. Αυτό επιτυγχάνεται με κατάλληλα διατεταγμένους ανεμιστήρες εξαερισμού και αγωγούς.

Οι ανεμιστήρες εξαερισμού είναι κατανεμημένοι έτσι ώστε οι αγωγοί που φθάνουν στους διάφορους χώρους του πλοίου, να παραμένουν εντός της κύριας κατακόρυφης ζώνης.

Όπου συστήματα εξαερισμού διαπερνούν καταστρώματα, λαμβάνονται προφυλάξεις ώστε να διατηρείται η ακεραιότητα του καταστρώματος από πυρκαϊά και να μειωθεί η πιθανότητα διόδου καπνού καθώς κι άλλων θερμών αερίων από το χώρο μεταξύ των δύο καταστρωμάτων στο άλλο κατάστρωμα δια μέσου του συστήματος εξαερισμού. Επιπλέον, οι κατακόρυφοι αγωγοί μονώνονται όπως ορίζουν οι πίνακες 2.1 και 2.2.

Τα κλιμακοστάσια που βρίσκονται σε κλειστούς χώρους επιβάλλεται να εξαερίζονται από έναν ανεξάρτητο ανεμιστήρα και ένα σύστημα αεραγωγών το οποίο δεν εξυπηρετεί άλλο χώρο παρά μόνο τα κλιμακοστάσια αυτά.

Ολόκληρο το σύστημα εξαερισμού, εκτός εκείνου του τμήματος του συστήματος που εξυπηρετεί το χώρο του μηχανοστασίου και τους χώρους φορτίου, τοποθετείται με τους σταθμούς ελέγχου έτσι συγκεντρωμένους, ώστε όλοι οι ανεμιστήρες να είναι δυνατόν να σταματήσουν από δύο ξεχωριστές θέσεις οι οποίες βρίσκονται όσον το δυνατόν πιο μακριά. Όσον αφορά τους σταθμούς ελέγχου του τμήματος εξαερισμού που εξυπηρετεί το μηχανοστάσιο, οι σταθμοί αυτοί τοποθετούνται σε δύο θέσεις, η μία εκ των οποίων βρίσκεται εκτός του χώρου του μηχανοστασίου. Το ίδιο ισχύει και για το τμήμα εκείνο του συστήματος που εξυπηρετεί τους χώρους φορτίου. Οι ανεμιστήρες που εξυπηρετούν τους χώρους αυτούς δύνανται να παύσουν να λειτουργούν από ασφαλή θέση που βρίσκεται εκτός των χώρων αυτών.

Οι αγωγοί εξαερισμού εφοδιάζονται επίσης με ανοίγματα κατάλληλα τοποθετημένα ώστε να είναι εφικτό να επιθεωρηθούν ή να καθαριστούν όταν αυτό καταστεί αναγκαίο.

2.3.20 Προστασία των χώρων φορτίου

Λέγοντας χώροι φορτίου στα επιβατηγά εννοούμε, τις περισσότερες φορές, τους χώρους που προορίζονται για τη μεταφορά αυτοκινήτων και γενικά μηχανοκίνητων οχημάτων. Αυτοί οι χώροι είναι τα garage decks των ποσταλίων.

Σε κάθε χώρο φορτίου παρέχεται ένα σύστημα ανίχνευσης και συναγερμού πυρκαϊάς ή ένα σύστημα ανίχνευσης καπνού. Φυσικά, ένα μόνιμο σύστημα κατάσβεσης της πυρκαϊάς εγκαθίσταται για πυροπροστασία. Το σύστημα αυτό μπορεί να είναι ένα σύστημα CO_2 ή σύστημα αλογονομένων υδρογονανθράκων (τέτοιο σύστημα διαθέτουν μόνο παλαιότερα πλοία, καθώς τα καινούρια απαγορεύεται πλέον να διαθέτουν τέτοιο σύστημα πυρόσβεσης) ή σύστημα ατμού ή άλλου αερίου ή μόνιμο σύστημα κατάσβεσης πυρκαϊάς με αφρό υψηλής διόγκωσης ή τέλος, σύστημα ψεκασμού νερού με πίεση (sprinkler system).

Σε κάθε τέτοιο χώρο προβλέπεται κι η ύπαρξη φορητών πυροσβεστήρων. Ο αριθμός αυτών είναι τόσος όσος δύναται να κριθεί αρκετός από την Αρχή. Ένας τουλάχιστον φορητός πυροσβεστήρας τοποθετείται σε κάθε πρόσβαση προς τους χώρους αυτούς.

Ακόμη, υπάρχει ένα αποτελεσματικό μηχανοκίνητο σύστημα εξαερισμού, ικανό να εξασφαλίζει τουλάχιστον 10 αλλαγές αέρα ανά ώρα, για πλοία που μεταφέρουν περισσότερους από 36 επιβάτες και 5 αλλαγές αέρα ανά ώρα για πλοία που μεταφέρουν όχι περισσότερους από 36 επιβάτες. Το σύστημα για τέτοιους χώρους φορτίου, είναι πλήρως διαχωρισμένο από άλλα συστήματα εξαερισμού και λειτουργεί πάντοτε όταν βρίσκονται οχήματα στους χώρους αυτούς. Οι αγωγοί εξαερισμού που εξυπηρετούν τέτοιους χώρους φορτίου δύνανται να σφραγίζονται αποτελεσματικά και διαχωρίζονται για κάθε τέτοιο χώρο. Επιπλέον, το σύστημα είναι ικανό να ελέγχεται από μια θέση εκτός των χώρων αυτών.

Ο εξαερισμός είναι τέτοιος ώστε να παρεμποδίζει την δημιουργία στρωμάτων αέρα και σχηματισμού αεροθυλάκων. Εξάλλου, στη γέφυρα προβλέπονται κατάλληλα μέσα ένδειξης, για κάθε απώλεια ή μείωση της απαιτούμενης δυναμικότητας εξαερισμού. Ακόμη, προβλέπονται διατάξεις που επιτρέπουν τη γρήγορη κράτηση και το αποτελεσματικό κλείσιμο του συστήματος εξαερισμού σε περίπτωση πυρκαϊάς, λαμβάνοντας υπόψη τις συνθήκες καιρού και θάλασσας.

Οι αγωγοί εξαερισμού, περιλαμβανομένων των ρυθμιστών αέρα, κατασκευάζονται από χάλυβα και η διάταξή τους εγκρίνεται από την Αρχή.

Τέλος, μόνιμα ανοίγματα αερισμού υπάρχουν στα άκρα ή στην οροφή των χώρων ειδικής κατηγορίας κι είναι έτσι τοποθετημένα ώστε τυχούσα πυρκαϊά να μη θέσει σε κίνδυνο περιοχές στοιβασίας, σταθμούς επιβίβασης για σωστικά σκάφη, χώρους ενδιαίτησης, υπηρεσίας και σταθμούς ελέγχου σε υπερκατασκευές κι υπερστεγάσματα που βρίσκονται πάνω από τους χώρους φορτίου.

2.3.21 Περιπολίες

Όλα τα πλοία, είτε ταξιδεύουν είτε βρίσκονται σε λιμάνι, επανδρώνονται κι εξοπλίζονται κατά τρόπον ώστε να εξασφαλίζεται ότι κάθε συναγερμός πυρκαϊάς, γίνεται αμέσως αντιληπτός από ένα υπεύθυνο μέλος του πληρώματος.

Ένας ειδικός συναγερμός που λειτουργεί από τη γέφυρα ή το σταθμό ελέγχου πυρκαϊάς (fire control station) τοποθετείται για κλήση του πληρώματος. Ο συναγερμός αυτός, δύναται να είναι μέρος του συστήματος του γενικού συναγερμού του πλοίου, ωστόσο είναι ικανός να ηχεί ανεξάρτητα του συναγερμού στους χώρους επιβατών.

Ακόμη, ένα σύστημα ενδοσυνεννόησης ή άλλα αποτελεσματικά μέσα επικοινωνίας, είναι διαθέσιμα σε όλη την έκταση των χώρων ενδιαίτησης, υπηρεσίας και των σταθμών ελέγχου, καθώς και των ανοιχτών καταστρωμάτων. Κάθε μέλος που περιπολεί για τυχόν πυρκαϊά, εφοδιάζεται με δίοδη φορητή ραδιοτηλεφωνική συσκευή.

Σε πλοία που μεταφέρουν περισσότερους από 36 επιβάτες, ένα επαρκές σύστημα περιπολίας διατηρείται έτσι που η έκρηξη πυρκαϊάς να δύναται εγκαίρως να ανιχνευθεί. Κάθε μέλος της περιπολίας εκπαιδεύεται ώστε να είναι εξοικειωμένο με τις διατάξεις του πλοίου, με την θέση και με τη λειτουργία κάθε εξοπλισμού τον οποίο ενδεχομένως θα κληθεί να χρησιμοποιήσει.

2.4 Σωστικά μέσα

2.4.1 Γενικά περί σωστικών μέσων

Για την εκτέλεση ενός ασφαλούς ταξιδιού, πρωταρχικό ρόλο παίζει ο σωστικός εξοπλισμός που διαθέτει το πλοίο. Δηλαδή, οι σωστικές λέμβοι, τα σωσίβια και οι σχεδίες που θα χρησιμοποιηθούν από τους επιβαίνοντες σε περίπτωση κινδύνου. Τα σωστικά μέσα του πλοίου είναι είτε μαζικά είτε ατομικά. Τα μαζικά σωστικά μέσα αποτελούν οι σωσίβιες λέμβοι κι οι σχεδίες, ενώ τα ατομικά είναι τα κυκλικά σωσίβια, με ή χωρίς αυτόματες συσκευές φωτισμού ή καπνογόνων σημάτων, τα ατομικά σωσίβια κι οι θερμικές προστατευτικές ενδυμασίες.

Υπάρχουν τέλος κι εκείνα τα σωστικά μέσα που δίνουν το στίγμα του πλοίου τη στιγμή του ναυαγίου ώστε να επιτευχθεί επικοινωνία με τα σωστικά συνεργεία στη στεριά. Αυτά είναι οι ορμιδοβόλες συσκευές, οι ραδιοφάροι κι οι αναμεταδότες Radar που είναι ηλεκτρομαγνητικές συσκευές.

Στις επόμενες παραγράφους παρουσιάζουμε αναλυτικά όλα τα σωστικά μέσα που διαθέτει ένα πλοίο και σε ποιες περιπτώσεις, καθώς επίσης με ποιο τρόπο πρέπει να χρησιμοποιηθούν είτε από το πλήρωμα είτε από τους επιβάτες. Όλη αυτή η παρουσίαση συνοδεύεται από συναφείς κανονισμούς που διέπονται από την SOLAS κι οι οποίοι θα πρέπει σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, όπως στην περίπτωση ενός ναυαγίου, να εφαρμοστούν κατάλληλα κι ορθότατα προκειμένου να σωθούν οι ζωές των επιβαινόντων.

2.4.2 Αμφίδρομη ραδιοτηλεφωνική συσκευή VHF (Two-way Radiotelephone appararus)

Η αμφίδρομη ραδιοτηλεφωνική συσκευή VHF (Two-way Radiotelephone apparatus) είναι ένας ασύρματος με ακτίνα εμβέλειας της τάξης του μήκους του πλοίου ώστε να μπορούν να επικοινωνήσουν μεταξύ τους οι αξιωματικοί πάνω στο πλοίο καθώς ανά πάσα στιγμή μπορούν να βρίσκονται σε διαφορετικές θέσεις.

Τουλάχιστον τρεις τέτοιες συσκευές πρέπει να υπάρχουν σε κάθε επιβατηγό πλοίο.

2.4.3 Αναμεταδότης Radar (Radar transponder)

Ο αμφίδρομος αναμεταδότης Radar (Radar transponder) είναι μια ραδιοτηλεφωνική συσκευή που μπορεί να επιπλέει στη θάλασσα κι ενεργοποιείται αυτόματα μόλις επιπλεύσει. Διεγείρεται από τα ηλεκτρομαγνητικά ραδιοκύματα που εκπέμπουν στη συχνότητα 9300-9500 MHz και δίνει το στίγμα του πλοίου που κινδυνεύει στην οθόνη radar του πλοίου ή του αεροσκάφους που σπεύδει για βοήθεια. Αυτό γίνεται μια μορφή σειράς τελειών που ισαπέχουν.

Τουλάχιστον ένας αναμεταδότης ραντάρ επιβάλλεται να φέρεται σε κάθε πλευρά κάθε επιβατηγού πλοίου. Οι αναμεταδότες ραντάρ φυλάσσονται σε τέτοιες θέσεις ώστε να μπορούν να τοποθετηθούν ταχέως σε κάθε σωστική λέμβο ή σχεδία. Εναλλακτικά, ένας αναμεταδότης ραντάρ φυλάσσεται σε κάθε σωστική λέμβο. Σε πλοία που φέρουν τουλάχιστον δύο αναμεταδότες ραντάρ και εφοδιάζονται με σωσίβιες λέμβους ελεύθερης πτώσης, ένας από τους αναμεταδότες ραντάρ φυλάσσεται σε μία σωσίβια λέμβο ελεύθερης πτώσης ενώ ο άλλος τοποθετείται σε άμεση γειτνίαση με τη γέφυρα ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί επί του πλοίου και να είναι έτοιμος για μεταφορά σε κάθε άλλο σωστικό σκάφος.

2.4.4 Φωτοβολίδες αλεξίπτωτου (Parachute distress signals)

Οι φωτοβολίδες αλεξίπτωτου είναι φωτοβολίδες που εκτοξεύονται από τα μέλη του πληρώματος προς τον ουρανό. Όταν φτάσουν σε μεγάλο ύψος, πού είναι μεγαλύτερο από 300 μέτρα, ανοίγουν με αλεξίπτωτο και φεγγοβολούν. Το χρώμα του φωτός είναι κόκκινο κι η φωτοβολία είναι μεγαλύτερη από 30000 cd. Παραμένουν αναμένες για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο από 40 δευτερόλεπτα, ενώ η ταχύτητα που κατέρχονται δεν ξεπερνά τα 5 m/s. Έτσι φαίνονται σαν να αιωρούνται στον ουρανό.

Τουλάχιστον 12 φωτοβολίδες αλεξιπτώτου επιβάλλεται να φυλάσσονται στη γέφυρα ή κοντά σε αυτήν.

2.4.5 Συστήματα επικοινωνίας και συναγερμού στα επιβατηγά

Σε κάθε επιβατηγό πλοίο προβλέπεται η ύπαρξη ενός μέσου ανάγκης που αποτελείται από μόνιμες ή και φορητές συσκευές για την αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ των σταθμών ελέγχου ανάγκης (emergency control stations), των σταθμών συγκέντρωσης (muster stations), επιβίβασης (embarkation stations) και της γέφυρας του πλοίου.

Ακόμη, προβλέπεται να υπάρχει ένα σύστημα γενικού συναγερμού για την περίπτωση έκτακτης ανάγκης το οποίο χρησιμοποιείται για την κλήση των επιβατών και του πληρώματος στους σταθμούς συγκέντρωσης και την έναρξη των ενεργειών που περιλαμβάνονται στη muster list. Το σύστημα αυτό, σε περίπτωση ανάγκης, ακούγεται σε όλα τα ανοικτά καταστρώματα.

Συμπληρωματικά, υπάρχει είτε σύστημα μεγαφωνικής αναγγελίας (public address system) είτε άλλο κατάλληλο μέσο επικοινωνίας. Το σύστημα μεγαφωνικής αναγγελίας ακούγεται ευκρινώς υπερισχύοντας του θορύβου του περιβάλλοντος σε όλους τους χώρους και διαθέτει τη δυνατότητα ακύρωσης που ελέγχεται από θέση που βρίσκεται στη γέφυρα καθώς και από άλλους χώρους του πλοίου, ώστε όλα τα μηνύματα ανάγκης να μεταδίδονται ακόμη κι όταν κάποιο μεγάφωνο στους συγκεκριμένους χώρους έχει τεθεί εκτός λειτουργίας, ή η ένταση του έχει χαμηλώσει ή αν το σύστημα μεγαφωνικής αναγγελίας χρησιμοποιείται για άλλους σκοπούς. Το σύστημα αυτό είναι συνδεδεμένο με τη γεννήτρια έκτακτης ανάγκης (emergency generator).

2.4.6 Κυκλικά σωσίβια (lifebuoys)

Τα κυκλικά σωσίβια κατανέμονται κατά τρόπον ώστε να είναι εύκολα διαθέσιμα και από τις δύο πλευρές του πλοίου και τοποθετημένα σε όλα τα ανοικτά καταστρώματα. Ωστόσο, ένα τουλάχιστον κυκλικό σωσίβιο πρέπει οπωσδήποτε να είναι τοποθετημένο κοντά στην πρύμνη. Επιπλέον, τοποθετούνται έτσι ώστε να μπορούν να απελευθερωθούν γρήγορα και να ριχτούν εύκολα στη θάλασσα και δεν πρέπει οπωσδήποτε να είναι μόνιμα στερεωμένα.

Ένα τουλάχιστον κυκλικό σωσίβιο σε κάθε πλευρά του πλοίου είναι εφοδιασμένο με σωσίβιο σχοινί (lifebuoy with line) με μήκος τουλάχιστον ίσο με το διπλάσιο του ύψους στο οποίο είναι τοποθετημένο πάνω από την ίσαλο γραμμή στην πιο άφορτη κατάσταση πλεύσης ή 30 μέτρα οποιοδήποτε είναι μεγαλύτερο.

Τα μισά τουλάχιστον από το σύνολο των κυκλικών σωσιβίων είναι εφοδιασμένα με αυτόματες συσκευές φωτισμού (lifebuoy with light) και τουλάχιστον δύο από αυτά εφοδιάζονται επίσης με καπνογόνα σήματα αυτόματης ενεργοποίησης κυκλικού σωσιβίου (lifebuoy with light and smoke) και μπορούν να απελευθερώνονται γρήγορα από τη γέφυρα. Τα κυκλικά σωσίβια με συσκευές φωτισμού και αυτά με συσκευές φωτισμού και καπνογόνων κατανέμονται εξίσου και στις δύο πλευρές του

πλοίου και είναι διαφορετικά από τα κυκλικά σωσίβια που είναι εφοδιασμένα με σωσίβιο σχοινί.

Κάθε επιβατηγό πλοίο φέρει οπωσδήποτε κυκλικά σωσίβια. Ο ελάχιστος αριθμός σωσιβίων που επιβάλλεται να φέρει ένα επιβατηγό πλοίο είναι συνάρτηση του μήκους του. Συγκεκριμένα, ο αριθμός αυτός καθορίζεται από τον παρακάτω πίνακα.

Μήκος πλοίου L [m]	Ελάχιστος αριθμός κυκλικών σωσιβίων
$L < 60$	8
$60 \leq L < 120$	12
$120 \leq L < 180$	18
$180 \leq L < 240$	24
$L \geq 240$	30

Ωστόσο, τα επιβατηγά πλοία με μήκος κάτω από 60 μέτρα υποχρεούνται να φέρουν τουλάχιστον έξι κυκλικά σωσίβια εφοδιασμένα με αυτόματες συσκευές φωτισμού (lifebuoy with light).

Πάνω σε κάθε κυκλικό σωσίβιο αναγράφεται με κεφαλαία γράμματα του Λατινικού αλφαβήτου το όνομα και το λιμάνι νηολόγησης του πλοίου.

2.4.7 Σωσίβιες ζώνες (lifejackets)

Για κάθε επιβαίνοντα προβλέπεται μία σωσίβια ζώνη. Επιπλέον, προβλέπεται αριθμός σωσιβίων ζωνών για παιδιά μεγαλύτερος ή ίσος με το 10% του αριθμού των επιβατών του πλοίου. Οι σωσίβιες ζώνες είναι τοποθετημένες έτσι ώστε να είναι εύκολα προσιτές και η θέση τους σημαίνεται ευκρινώς. Όπου, λόγω ειδικών διατάξεων του πλοίου, οι σωσίβιες ζώνες μπορεί να καταστούν απρόσιτες, λαμβάνονται εναλλακτικά μέτρα, κατά την κρίση της Αρχής, τα οποία μπορεί να περιλαμβάνουν αύξηση του αριθμού των μεταφερομένων σωσιβίων ζωνών.

Επιπρόσθετα, κάθε επιβατηγό πλοίο φέρει σωσίβιες ζώνες για το 5% τουλάχιστον του συνολικού αριθμού των επιβαινόντων. Αυτές οι σωσίβιες ζώνες τοποθετούνται σε εμφανείς θέσεις στο κατάστρωμα ή στους σταθμούς συγκέντρωσης.

Όπου σωσίβιες ζώνες επιβατών τοποθετούνται σε καμπίνες, απομακρυσμένες από άμεσες διόδους διαφυγής μεταξύ δημόσιων χώρων και σταθμών συγκέντρωσης, οι επιπλέον σωσίβιες ζώνες γι' αυτούς τους επιβάτες τοποθετούνται είτε σε δημόσιους χώρους στους σταθμούς συγκέντρωσης, είτε σε άμεσες διόδους μεταξύ τους. Οι σωσίβιες ζώνες τοποθετούνται έτσι ώστε η διανομή τους καθώς κι ο τρόπος που φοριούνται να μην παρεμποδίζει την ομαλή κίνηση των επιβαινόντων προς τους σταθμούς συγκέντρωσης και τους σταθμούς επιβίβασης σωστικών σκαφών.

Σε όλα τα επιβατηγά πλοία, κάθε σωσίβια ζώνη εφοδιάζεται με φως.

2.4.8 Στολές εμβάπτισης και προστατευτικές ενδυμασίες

Μία στολή εμβάπτισης (immersion suit) ή μία προστατευτική ενδυμασία (anti-expose suit) προβλέπεται για κάθε άτομο στο οποίο έχει ανατεθεί η επάνδρωση της λέμβου διάσωσης ή συμμετέχει στο ναυτικού τύπου σύστημα εγκατάλειψης. Αν το πλοίο είναι σταθερά απασχολημένο σε θερμά κλίματα όπου, κατά τη γνώμη της Αρχής, η θερμική προστασία δεν είναι απαραίτητη, δεν απαιτείται να φέρεται αυτή η προστατευτική ενδυμασία.

Όλα τα επιβατηγά πλοία υποχρεούνται να φέρουν για κάθε σωσίβια λέμβο του πλοίου, τουλάχιστον τρεις (3) στολές εμβάπτισης κι επιπρόσθετα, μια θερμική προστατευτική ενδυμασία για κάθε άτομο που παραλαμβάνει η σωσίβια λέμβος για το οποίο δε διατίθεται στολή εμβάπτισης. Ωστόσο, αυτές οι στολές εμβάπτισης και οι θερμικές προστατευτικές ενδυμασίες δε χρειάζεται να φέρονται για άτομα που παραλαμβάνονται από ολικά ή μερικά κλειστές σωσίβιες λέμβους.

2.4.9 Σταθμοί συγκέντρωσης (Muster stations)

Σε κάθε επιβατηγό πλοίο υπάρχουν σταθμοί συγκέντρωσης (muster stations) των επιβατών. Στις θέσεις αυτές, συγκεντρώνονται οι επιβάτες σε περίπτωση που χρειαστεί να εισέλθουν στις σωστικές λέμβους. Οι σταθμοί αυτοί βρίσκονται κοντά στις καμπίνες των επιβατών ώστε να επιτρέπουν άμεση κι εύκολη πρόσβαση. Επίσης, έχουν μεγάλο χώρο για την εύκολη καθοδήγησή τους από το πλήρωμα. Η επιφάνεια που αντιστοιχεί σε κάθε επιβάτη είναι 0,35 m^2.

2.4.10 Πίνακας διαίρεσης (Muster list)

Σε κάθε επιβαίνοντα δίνονται σαφείς οδηγίες τις οποίες αυτός πρέπει να ακολουθήσει σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Αυτές οι οδηγίες είναι γραμμένες σε γλώσσα ή γλώσσες που απαιτούνται από το κράτος της σημαίας του πλοίου και οπωσδήποτε στην Αγγλική γλώσσα. Οι πίνακες διαίρεσης (muster lists) και οι οδηγίες ανάγκης εκτίθενται σε εμφανείς θέσεις στο το πλοίο, αλλά και σε σημεία όπως η γέφυρα, το μηχανοστάσιο και οι χώροι ενδιαίτησης του πληρώματος.

Εικόνες και οδηγίες σε κατάλληλες γλώσσες αναρτώνται πάντοτε στις καμπίνες των επιβατών και εκτίθενται εμφανώς στους σταθμούς συγκέντρωσης και άλλους χώρους επιβατών για την πληροφόρηση των, σχετικά με το σταθμό συγκέντρωσης τους, τις απαραίτητες ενέργειες που πρέπει να εκτελέσουν σε περίπτωση ανάγκης, και τον τρόπο με τον οποίο φοριούνται οι σωσίβιες ζώνες.

Επιπλέον, προβλέπονται πινακίδες κι οδηγίες λειτουργίας τοποθετημένες πάνω στις σωστικές λέμβους ή κοντά σ' αυτές. Οι οδηγίες αυτές εξηγούν τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η καθαίρεση των λέμβων και παρέχουν σχετικές προειδοποιήσεις. Σε αυτές τις οδηγίες, χρησιμοποιούνται σύμβολα σύμφωνα με τις συστάσεις του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (ΙΜΟ). Τα σύμβολα αυτά αφορούν σωστικά μέσα και διατάξεις που υιοθετήθηκαν από τον ΙΜΟ με την απόφαση Α.760(18).

2.4.11 Σωστικά σκάφη και σχεδίες

Τα επιβατηγά πλοία που εκτελούν διεθνείς πλόες, οι οποίοι δεν είναι βραχείς διεθνείς πλόες, υποχρεούνται να φέρουν μερικά ή ολικά κλειστές σωσίβιες λέμβους σε κάθε πλευρά του πλοίου με συνολική χωρητικότητα τέτοια ώστε να παραλαμβάνουν τουλάχιστον το 50% του συνολικού αριθμού των επιβαινόντων. Η Αρχή μπορεί να επιτρέψει την αντικατάσταση των σωσιβίων λέμβων με σωσίβιες σχεδίες ισοδύναμης ολικής χωρητικότητας υπό την προϋπόθεση ότι σε καμία περίπτωση δεν θα υπάρχουν λιγότερες από τόσες σωσίβιες λέμβοι σε κάθε πλευρά του πλοίου όσες επαρκούν για την παραλαβή του 37,5% του συνολικού αριθμού των επιβαινόντων. Οι πνευστές ή άκαμπτες σωσίβιες σχεδίες εξυπηρετούνται από συσκευές καθαίρεσης εξίσου κατανεμημένες σε κάθε πλευρά του πλοίου.

Επιπλέον, τα επιβατηγά που δεν εκτελούν βραχείς πλόες οφείλουν να διαθέτουν πνευστές ή άκαμπτες σωσίβιες σχεδίες με συνολική χωρητικότητα τέτοια ώστε να παραλαμβάνουν τουλάχιστον το 25% του συνολικού αριθμού των επιβαινόντων. Αυτές οι σωσίβιες σχεδίες εξυπηρετούνται από μία

τουλάχιστον συσκευή καθαίρεσης σε κάθε πλευρά του πλοίου ή ισοδύναμες εγκεκριμένες συσκευές που μπορούν να χρησιμοποιούνται και στις δύο πλευρές.

Όσον αφορά τώρα επιβατηγά πλοία που εκτελούν βραχείς διεθνείς πλόες, αυτά οφείλουν να διαθέτουν μερικά ή ολικά κλειστές σωσίβιες λέμβους με συνολική χωρητικότητα τέτοια ώστε να παραλαμβάνουν τουλάχιστον το 30% του συνολικού αριθμού των επιβαινόντων. Οι σωσίβιες λέμβοι είναι τότε εξίσου κατανεμημένες, όσο είναι πρακτικά δυνατό, σε κάθε πλευρά του πλοίου. Ακόμη, τα πλοία που εκτελούν τέτοια ταξίδια φέρουν πνευστές ή άκαμπτες σωσίβιες σχεδίες με συνολική χωρητικότητα τέτοια ώστε, μαζί με τη χωρητικότητα των σωσίβιων λέμβων, να δύνανται να παραλάβουν όλους τους επιβαίνοντες. Οι πνευστές σωσίβιες σχεδίες εξυπηρετούνται από συσκευές καθαίρεσης εξίσου κατανεμημένες σε κάθε πλευρά του πλοίου.

Ακόμη, τα πλοία που εκτελούν βραχείς πλόες, διαθέτουν επιπλέον, πνευστές ή άκαμπτες σωσίβιες σχεδίες με συνολική χωρητικότητα τέτοια ώστε να παραλαμβάνουν το 25% του συνολικού αριθμού των επιβαινόντων. Οι σωσίβιες αυτές σχεδίες εξυπηρετούνται από μία τουλάχιστον συσκευή καθαίρεσης σε κάθε πλευρά του πλοίου ή ισοδύναμες εγκεκριμένες συσκευές που μπορούν να χρησιμοποιούνται και στις δύο πλευρές.

Οι σωσίβιες σχεδίες εξυπηρετούνται από ναυτικού τύπου συστήματα εγκατάλειψης ή από μέσα καθαίρεσης, εξίσου κατανεμημένα σε κάθε πλευρά του πλοίου. Κάθε σωσίβια σχεδία είναι εφοδιασμένη με διατάξεις στοιβασίας ελεύθερης πλεύσης και με εξέδρα επιβίβασης, ανάλογα με την περίπτωση. Αυτές είναι είτε αυτόματα ανορθωμένες είτε ανατρεπόμενες με σκέπασμα, έχουν φυσικά μελετηθεί ώστε να έχουν επαρκή ευστάθεια στη θάλασσα και να μπορούν να λειτουργούν ασφαλώς με οποιαδήποτε πλευρά και αν πλέουν. Εναλλακτικά, το πλοίο φέρει αυτόματα ανορθωμένες σωσίβιες σχεδίες ή ανατρεπόμενες σχεδίες με σκέπασμα, επιπρόσθετα του κανονικού αριθμού των σωσιβίων σχεδίων, τέτοιας συνολικής χωρητικότητας, ώστε να μπορούν να παραλαμβάνουν τουλάχιστον το 50% των ατόμων που δεν παραλαμβάνουν οι σωστικές λέμβοι. Αυτή η πρόσθετη χωρητικότητα των σωσιβίων σχεδίων καθορίζεται με βάση τη διαφορά μεταξύ του συνολικού αριθμού των επιβαινόντων στο πλοίο και του αριθμού ατόμων που παραλαμβάνουν οι σωστικές λέμβοι. Κάθε τέτοια σχεδία εγκρίνεται βεβαίως από την Αρχή έχοντας υπόψη τις συστάσεις που υιοθετήθηκαν από τον Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό (IMO).

Όλα τα σωστικά σκάφη μπορούν να καθαιρούνται με το πλήρες φορτίο τους (άνθρωποι και εξοπλισμός) σε χρονικό

διάστημα 30 λεπτών της ώρας από τη στιγμή που δίνεται το σήμα της εγκατάλειψης του πλοίου.

Επιβατηγά πλοία με ολική χωρητικότητα μικρότερη από 500 GT και με συνολικό αριθμό επιβαινόντων μικρότερο από 200, οφείλουν να φέρουν σε κάθε πλευρά του πλοίου πνευστές ή άκαμπτες σωσίβιες σχεδίες με συνολική χωρητικότητα τέτοια ώστε να παραλαμβάνουν το συνολικό αριθμό επιβαινόντων στο πλοίο. Ακόμη, προβλέπονται πρόσθετες σωσίβιες σχεδίες ώστε η συνολική χωρητικότητα που διατίθεται σε κάθε πλευρά να είναι επαρκής για την παραλαβή του 150% του συνολικού αριθμού των επιβαινόντων στο πλοίο, εκτός αν οι σωσίβιες σχεδίες είναι τοποθετημένες σε τέτοια θέση ώστε να μπορούν εύκολα να μεταφερθούν από τη μια πλευρά στην άλλη στο επίπεδο ενός μόνο ανοικτού καταστρώματος. Στην περίπτωση που ένα οποιοδήποτε σωστικό σκάφος απωλεστεί ή καταστεί μη επισκευάσιμο, περιλαμβανομένων εκείνων που τοποθετούνται σε τέτοια θέση ώστε να μπορούν εύκολα να μεταφερθούν από τη μια πλευρά στην άλλη, στο επίπεδο ενός μόνο ανοικτού καταστρώματος, υπάρχουν διαθέσιμα για χρήση εφεδρικά σωστικά σκάφη σε κάθε πλευρά για την παραλαβή του συνολικού αριθμού των επιβαινόντων στο πλοίο.

Επιβατηγά πλοία ολικής χωρητικότητας 500 GT και άνω φέρουν οπωσδήποτε σε κάθε πλευρά του πλοίου τουλάχιστον μία λέμβο διάσωσης (rescue boat). Αντίστοιχα, πλοία με χωρητικότητα μικρότερη από 500 GT διαθέτουν μία τουλάχιστον λέμβο διάσωσης. Πρέπει να σημειωθεί ότι μια σωστική λέμβος μπορεί να γίνει αποδεκτή και σαν λέμβος διάσωσης υπό την προϋπόθεση ότι ικανοποιεί τις απαιτήσεις για λέμβο διάσωσης.

Ο αριθμός των σωσιβίων λέμβων και λέμβων διάσωσης που φέρονται σε επιβατηγά πλοία θεωρείται επαρκής όταν εξασφαλίζεται ότι κατά τη χρησιμοποίηση τους για την εγκατάλειψη του πλοίου από το συνολικό αριθμό των επιβαινόντων, δε θα χρειαστεί να συγκεντρωθούν από κάθε σωσίβια λέμβο ή λέμβο διάσωσης περισσότερες από έξι σωσίβιες σχεδίες.

Κάθε ταχεία λέμβος διάσωσης εξυπηρετείται από ένα κατάλληλο μηχανισμό καθαίρεσης, εγκεκριμένο από την Αρχή. Η Αρχή κατά την έγκριση τέτοιων μηχανισμών καθαίρεσης, λαμβάνει υπόψη της ότι ταχεία λέμβος διάσωσης προορίζεται να καθαιρείται και να ανελκύεται ακόμα και κάτω από πολύ δυσμενείς καιρικές συνθήκες, και ότι έχει επίσης υπόψη της, τις συστάσεις που έχουν υιοθετηθεί από τον IMO.

Δύο τουλάχιστον μέλη του πληρώματος από κάθε ταχεία λέμβο διάσωσης είναι εκπαιδευμένα και εξασκούνται τακτικά, λαμβάνοντας υπόψη τον Κώδικα STCW (Standards of Training Certificates and Watchkeeping) και τις συστάσεις που έχουν

υιοθετηθεί από τον ΙΜΟ, περιλαμβανομένων όλων των θεμάτων διάσωσης, χειρισμού, ελιγμών και λειτουργίας αυτών των σκαφών σε διάφορες συνθήκες και ανόρθωσής τους μετά από ανατροπή.

Στο πλοίο υπάρχει επαρκής αριθμός εκπαιδευμένων ατόμων για τη συγκέντρωση και τη βοήθεια μη εκπαιδευμένων ατόμων. Τα άτομα αυτά είναι μέλη του πληρώματος, δηλαδή αξιωματικοί καταστρώματος ή άτομα με πτυχίο που έχουν ειδικευτεί στο χειρισμό των σωστικών σκαφών και των διατάξεων καθαίρεσης που απαιτούνται όταν πρόκειται να γίνει εγκατάλειψη του πλοίου από το σύνολο των επιβαινόντων.

Ένα άτομο λοιπόν με τα προαναφερθέντα προσόντα τοποθετείται επικεφαλής σε κάθε σωστικό σκάφος που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί. Ωστόσο η Αρχή, λαμβάνοντας υπόψη τη φύση του ταξιδιού, τον αριθμό των επιβαινόντων και τα χαρακτηριστικά του πλοίου, μπορεί να επιτρέψει να τοποθετούνται επικεφαλής σε σωσίβιες σχεδίες άτομα ειδικευμένα στο χειρισμό και στη λειτουργία των σωσιβίων σχεδίων αντί των ατόμων που είναι κατέχοντες τον προσόντων που αναφέρονται πιο πάνω. Στην περίπτωση σωσιβίων λέμβων ορίζεται και υπαρχηγός.

Ο αρχηγός του σωστικού σκάφους έχει πίνακα του πληρώματος του σωστικού σκάφους και ελέγχει ότι το υπό τις διαταγές του πλήρωμα έχει εξοικειωθεί με τα καθήκοντα του. Στις σωσίβιες λέμβους, τον ίδιο πίνακα της σωσίβιας λέμβου έχει επίσης κι ο υπαρχηγός.

Κάθε μηχανοκίνητο σωστικό σκάφος έχει ορισμένο άτομο που μπορεί να χειρίζεται τη μηχανή και να εκτελεί μικρές ρυθμίσεις. Ο πλοίαρχος εξασφαλίζει την ισοδύναμη κατανομή των ατόμων στα σωστικά σκάφη του πλοίου.

Οι σωσίβιες λέμβοι κι οι σχεδίες τοποθετούνται όσο το δυνατόν πλησιέστερα στους χώρους ενδιαίτησης και υπηρεσίας.

Οι σταθμοί συγκέντρωσης (muster stations) προβλέπονται να βρίσκονται κοντά στους σταθμούς επιβίβασης. Κάθε σταθμός συγκέντρωσης έχει επαρκή χώρο ελεύθερου καταστρώματος ώστε να εξυπηρετεί όλα τα άτομα που έχει καθοριστεί να συγκεντρωθούν σε εκείνο το σταθμό. Για κάθε άτομο αντιστοιχεί εμβαδό τουλάχιστον 0,35 m^2. Οι σταθμοί συγκέντρωσης και επιβίβασης φωτίζονται επαρκώς με φωτισμό που παρέχεται από τη γεννήτρια έκτακτης ανάγκης. Διάδρομοι, κλιμακοστάσια και έξοδοι που έχουν πρόσβαση σε σταθμούς συγκέντρωσης και επιβίβασης φωτίζονται οπωσδήποτε. Ο φωτισμός αυτός μπορεί να παρέχεται από την προαναφερθείσα ηλεκτρογεννήτρια. Επιπρόσθετα, οι διαδρομές προς τους σταθμούς συγκέντρωσης σημαίνονται με το σύμβολο του σταθμού συγκέντρωσης που προορίζονται για το σκοπό αυτό.

Οι σταθμοί συγκέντρωσης και επιβίβασης σωστικών σκαφών που καθαιρούνται με επωτίδες και με ελεύθερη πτώση, έχουν τέτοια διάταξη ώστε να επιτρέπουν την τοποθέτηση φορείων στο σωστικό σκάφος.

Σε κάθε σταθμό επιβίβασης ή σε κάθε δύο γειτονικούς σταθμούς επιβίβασης, για σωστικό σκάφος που καθαιρείται από την πλευρά του πλοίου, προβλέπεται η ύπαρξη μιας κλίμακας επιβίβασης, εκτεινόμενη από το κατάστρωμα μέχρι την ίσαλο γραμμή που αντιστοιχεί στην κατάσταση πλεύσης με το μικρότερο βύθισμα με δυσμενείς συνθήκες διαγωγής μέχρι 10° και εγκάρσια κλίση μέχρι 20° προς κάθε πλευρά.

Στην περίπτωση που ένα οποιοδήποτε σωστικό σκάφος απωλεσθεί ή καταστεί ανίκανο για χρήση, υπάρχουν διαθέσιμα επαρκή σωστικά σκάφη σε κάθε πλευρά, περιλαμβανομένων κι εκείνων που τοποθετούνται σε τέτοια θέση που να μπορούν να μεταφερθούν εύκολα από τη μια πλευρά του καταστρώματος στην άλλη, ώστε να παραλάβουν τον συνολικό αριθμό των επιβαινόντων στο πλοίο.

Όπου θεωρείται αναγκαίο, προβλέπονται μέσα για τη μεταφορά και διατήρηση του σωστικού σκάφους που καθαιρείται με επωτίδες παραπλεύρως του πλοίου, ώστε τα άτομα να επιβιβαστούν με ασφάλεια.

Οι σταθμοί καθαίρεσης βρίσκονται σε θέσεις που εξασφαλίζουν ασφαλή καθαίρεση των σκαφών, λαμβανομένων ιδιαίτερα υπόψη της απόστασης από την έλικα και των τμημάτων του σωστικού σκάφους που προεξέχουν απότομα και είναι τέτοιοι ώστε κατά το δυνατό τα σωστικά σκάφη, εκτός από τα ειδικά σχεδιασμένα για καθαίρεση ελεύθερης πτώσης σωστικά σκάφη, να μπορούν να καθαιρεθούν κατά μήκος της επίπεδης πλευράς του πλοίου (flat side area). Αν αυτοί οι σταθμοί βρίσκονται στην πλώρη, τότε τα σωστικά σκάφη είναι τοποθετημένα πρύμνηθεν της φρακτής συγκρούσεως σε προστατευόμενη θέση. Στην περίπτωση αυτή, η Αρχή εξετάζει ειδικά την αντοχή της συσκευής καθαίρεσης.

Όσον αφορά τέλος το ύψος τοποθέτησης του σωστικού σκάφους σε επιβατηγό πλοίο, λαμβάνονται υπόψη το μέγεθος του πλοίου και οι καιρικές συνθήκες που πρόκειται αυτό να συναντήσει στην περιοχή που προορίζεται να λειτουργήσει. Για σωστικό σκάφος που καθαιρείται με επωτίδες, το ύψος της κορυφής της επωτίδας με το σωστικό σκάφος σε θέση επιβίβασης, δέον να μην υπερβαίνει τα 15 m από την ίσαλο γραμμή όταν το πλοίο βρίσκεται στην άφορτη κατάσταση πλεύσης.

2.4.12 Θέση των σωστικών σκαφών και των σχεδίων

Τα σωστικά σκάφη τοποθετούνται σε θέσεις τέτοιες ώστε ούτε το αυτό σωστικό σκάφος, ούτε οι διατάξεις στοιβασίας του, να παρενοχλούν τη λειτουργία οποιουδήποτε άλλου σωστικού μέσου ή λέμβου διάσωσης σε οποιοδήποτε άλλο σταθμό καθαίρεσης. Ακόμη τοποθετούνται, όσο αυτό είναι πρακτικό, πλησιέστερα στην επιφάνεια του νερού. Στην περίπτωση σωστικού σκάφους, εκτός από σωσίβια σχεδία προορισμένη να καθαιρείται με ρίψη από το πλοίο, αυτό τοποθετείται σε τέτοια θέση ώστε το σωστικό σκάφος στη θέση επιβίβασης να μην απέχει λιγότερο από 2 m πάνω από την ίσαλο γραμμή με το πλοίο να βρίσκεται θεωρητικά σε κατάσταση πλήρους φόρτωσης με δυσμενείς συνθήκες διαγωγής μέχρι 10° και εγκάρσια κλίση μέχρι 20° προς κάθε πλευρά ή μέχρι τη γωνία στην οποία βυθίζεται το εκτεθειμένο στον καιρό, κατάστρωμα του πλοίου, οποιαδήποτε είναι μικρότερη.

Γίνεται πρόληψη ώστε σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, να υπάρχει πλήρης ετοιμότητα κι εγρήγορση. Συγκεκριμένα, δύο ορισμένα μέλη του πληρώματος εκτελούν επιβίβαση και καθαίρεση σε λιγότερο από 5 πρώτα λεπτά. Το κάθε σωστικό σκάφος είναι πλήρως εξοπλισμένο όπως επιβάλλεται από τον Διεθνή Κώδικα Σωστικών Μέσων (International Life Saving Applyances Code, LSA).

Οι σωσίβιες λέμβοι που καθαιρούνται κατά μήκος της πλευράς του πλοίου τοποθετούνται όσο γίνεται πιο μακριά από την έλικα του πλοίου. Σε επιβατηγά πλοία μήκους 80 m και άνω, κάθε σωσίβια λέμβος τοποθετείται έτσι ώστε το πρυμναίο άκρο της σωσίβιας λέμβου να μην απέχει λιγότερο από 1,5 φορά το μήκος της σωσίβιας λέμβου πρώραθεν της έλικας. Οι λέμβοι είναι πάντοτε αναρτημένες στις επωτίδες καθαίρεσης. Το πλοίο άλλωστε έχει τέτοια διάταξη ώστε οι σωσίβιες λέμβοι, στις θέσεις στοιβασίας τους, να προστατεύονται από ζημιά λόγω θαλασσοταραχής.

Κάθε σωσίβια σχεδία (liferaft) ή ομάδα σωσιβίων σχεδίων, τοποθετείται με διάταξη ελεύθερης πλεύσης έτσι ώστε κάθε μία να επιπλέει ελεύθερα και αν είναι πνευστή, να φουσκώνει αυτόματα όταν το πλοίο βυθίζεται.

Οι σωσίβιες σχεδίες είναι έτσι τοποθετημένες, ώστε να επιτρέπουν τη χειροκίνητη απελευθέρωση από τις διατάξεις στερέωσής τους, κάθε μιας σχεδίας ή κελύφους της με μία προσπάθεια.

Οι σωσίβιες σχεδίες που καθαιρούνται με επωτίδες, βρίσκονται σε θέσεις από τις οποίες είναι άμεσα προσιτά τα άγκιστρα ανύψωσης, εκτός αν προβλέπονται μέσα μεταφοράς που δεν αχρηστεύονται μέσα στα όρια διαγωγής και εγκάρσιας

κλίσης που προαναφέρθηκαν στην παράγραφο αυτή ή από την κίνηση του πλοίου ή από απώλεια της ισχύος.

Οι σωσίβιες σχεδίες που προορίζονται να ρίπτονται από το πλοίο, τοποθετούνται έτσι ώστε να μπορούν να μεταφέρονται εύκολα για ρίψη σε οποιαδήποτε πλευρά του πλοίου.

2.4.13 Καθαίρεση κι ανάκτηση σωστικού σκάφους

Κάθε σωσίβια λέμβος είναι εφοδιασμένη με συσκευή ικανή για καθαίρεση και ανάκτηση της σωσίβιας λέμβου. Επίσης υπάρχει διάταξη ανακρέμασης της σωσίβιας λέμβου ώστε να καθίσταται ο μηχανισμός απαγκίστρωσης ελεύθερος για συντήρηση. Οι διατάξεις καθαίρεσης και ανάκτησης είναι τέτοιες ώστε ο χειριστής της συσκευής στο πλοίο να παρατηρεί το σωστικό σκάφος κάθε στιγμή, τόσο κατά τη διάρκεια της καθαίρεσης όσο και κατά τη διάρκεια της ανάκτησης.

Τα συρματόσκοινα πτώσης του σωστικού σκάφους, έχουν αρκετό μήκος ώστε αυτό να φθάνει στο νερό όταν το πλοίο πλέει στο ελάχιστο βύθισμα, με δυσμενείς συνθήκες διαγωγής μέχρι 10° και με εγκάρσια κλίση του πλοίου μέχρι 20° προς οποιαδήποτε πλευρά.

Κατά τη διάρκεια της προετοιμασίας και καθαίρεσης, το σωστικό σκάφος, η συσκευή καθαίρεσής του και η περιοχή του νερού όπου θα καθαιρεθεί, υποχρεούνται να φωτίζονται επαρκώς. Ο φωτισμός αυτός παρέχεται από τη γεννήτρια έκτακτης ανάγκης.

Για να μην υπάρξει κίνδυνος ζημιάς του σωστικού σκάφους από τα πτερύγια των σταθεροποιητών του πλοίου (stabilizers), υπάρχουν μέσα που ενεργοποιούνται από τη γεννήτρια έκτακτης ανάγκης για την επαναφορά των πτερυγίων στο εσωτερικό του πλοίου. Στη γέφυρα υπάρχουν δείκτες για την ένδειξη της θέσης των πτερυγίων των σταθεροποιητών.

2.4.14 Γυμνάσια

Για την ασφάλεια των επιβαινόντων γίνονται, για προληπτικούς λόγους, διάφορα γυμνάσια από τα μέλη του πληρώματος. Αυτά είναι είτε γυμνάσια πυρκαϊάς είτε γυμνάσια εγκατάλειψης πλοίου. Τα γυμνάσια εκτελούνται, όσο είναι πρακτικά δυνατό, σαν να πρόκειται για πραγματική κατάσταση ανάγκης.

Κάθε μέλος του πληρώματος συμμετέχει σε ένα τουλάχιστον γυμνάσιο εγκατάλειψης πλοίου και ένα γυμνάσιο πυρκαϊάς κάθε μήνα. Αν περισσότεροι από το 25% των μελών του πληρώματος

δεν έλαβαν μέρος σε γυμνάσια εγκατάλειψης και πυρκαϊάς στο συγκεκριμένο πλοίο κατά τον προηγούμενο μήνα, τότε τα γυμνάσια του πληρώματος εκτελούνται μέσα σε 24 ώρες από την αναχώρηση του πλοίου από ένα λιμάνι. Όταν ένα πλοίο τίθεται σε υπηρεσία για πρώτη φορά, μετά από τυχούσα μετασκευή μεγάλης έκτασης ή όταν νέο πλήρωμα τοποθετείται στο πλοίο, αυτά τα γυμνάσια υποχρεούνται να διεξάγονται πριν τον απόπλου. Για κατηγορίες πλοίων για τις οποίες αυτό δεν είναι πρακτικά δυνατό, η Αρχή δέχεται άλλες διατάξεις που είναι τουλάχιστον ισοδύναμες.

- Γυμνάσιο εγκατάλειψης πλοίου.

Το γυμνάσιο εγκατάλειψης πλοίου περιλαμβάνει κλήση των επιβατών και του πληρώματος στους σταθμούς συγκέντρωσης (muster stations) με συναγερμό ακολουθούμενο από ανακοίνωση γυμνασίου στο σύστημα μεγαφωνικής αναγγελίας ή άλλο σύστημα επικοινωνίας. Στη συνέχεια τα αντίστοιχα μέλη του πληρώματος συγκεντρώνονται στους σταθμούς αυτούς και γίνεται η προετοιμασία ώστε να ακολουθηθούν τα καθήκοντα που περιγράφονται στον πίνακα διαίρεσης. Εκεί γίνονται οι έλεγχοι καταλληλότητας της ενδυμασίας των επιβατών και του πληρώματος κι ο έλεγχος ώστε να διαπιστωθεί ότι οι σωσίβιες ζώνες (lifejackets) έχουν φορεθεί σωστά από όλους. Ύστερα εκτελείται το κατέβασμα μιας τουλάχιστον σωσίβιας λέμβου. Στη συνέχεια γίνεται η εκκίνηση της μηχανής της σωσίβιας λέμβου. Ακολουθεί η λειτουργία των επωτίδων που χρησιμοποιούνται για την καθαίρεση των σωσίβιων σχεδίων (liferafts). Τέλος, γίνεται εικονική έρευνα και διάσωση των επιβατών που είναι παγιδευμένοι στις καμπίνες τους. Σε αυτούς δίνονται οδηγίες χρήσης των ραδιοεπικοινωνιών και σωστικών μέσων.

Σε διαδοχικά γυμνάσια γίνεται καθαίρεση διαφορετικών σωσίβιων λέμβων, όσο βέβαια είναι αυτό πρακτικά δυνατό.

Κάθε σωσίβια λέμβος καθαιρείται με το καθορισμένο πλήρωμα λειτουργίας της μέσα σ' αυτήν και εκτελεί κινήσεις στη θάλασσα τουλάχιστον μία φορά κάθε 3 μήνες κατά τη διάρκεια γυμνασίου εγκατάλειψης πλοίου.

Αν τα γυμνάσια καθαίρεσης σωσιβίων λέμβων (lifeboats) και λέμβων διάσωσης (rescue boats) εκτελούνται εν πλω, τα γυμνάσια αυτά, λόγω των κινδύνων που περικλείουν, γίνονται μόνο σε προστατευόμενα νερά και με την επίβλεψη έμπειρου σε τέτοια γυμνάσια αξιωματικού.

Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι σε κάθε γυμνάσιο εγκατάλειψης πλοίου, δοκιμάζεται ο φωτισμός ανάγκης.

- Γυμνάσιο πυρκαγιάς

Το γυμνάσιο πυρκαγιάς σχεδιάζεται με τέτοιο τρόπο ώστε να λαμβάνεται υπόψη η συνήθης πρακτική σε διάφορες καταστάσεις ανάγκης που μπορεί να συμβούν ανάλογα με τον τύπο των πλοίων και το φορτίο.

Συγκεκριμένα, κάθε γυμνάσιο πυρκαϊάς περιλαμβάνει συγκέντρωση στους σταθμούς και προετοιμασία για τα καθήκοντα που περιγράφονται στον πίνακα διαίρεσης. Στη συνέχεια τίθεται σε λειτουργία μια αντλία πυρκαγιάς, χρησιμοποιώντας τουλάχιστον δύο απαιτούμενες προβολές νερού ώστε να αποδειχθεί ότι το σύστημα βρίσκεται σε καλή κατάσταση λειτουργίας. Ελέγχεται εν συνεχεία η εξάρτηση του πυροσβέστη και του λοιπού εξοπλισμού ατομικής διάσωσης. Κατόπιν γίνονται οι έλεγχοι του σχετικού εξοπλισμού των επικοινωνιών, της λειτουργίας των υδατοστεγών θυρών, των πυροφρακτών, και των κυρίων εισόδων και εξόδων των συστημάτων αερισμού στην περιοχή του γυμνασίου. Επιπλέον, ελέγχονται όλες οι απαραίτητες διατάξεις για επόμενη εγκατάλειψη του πλοίου.

Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται κατά τη διάρκεια του γυμνασίου αμέσως επανέρχεται στην πλήρη λειτουργική του κατάσταση, ενώ οποιαδήποτε λάθη ή ατέλειες αποκαλύφθηκαν κατά τη διάρκεια των γυμνασίων πρέπει να διορθώνονται το ταχύτερο δυνατό.

2.4.15 Εκπαίδευση και οδηγίες επί του πλοίου

Κάθε μέλος του πληρώματος εκπαιδεύεται στη χρήση των σωστικών μέσων του πλοίου, περιλαμβανομένου του εξοπλισμού των σωστικών σκαφών και στη χρήση των πυροσβεστικών μέσων του πλοίου. Η εκπαίδευση του μέλους αυτού του πληρώματος γίνεται όσο το δυνατόν συντομότερα, αλλά όχι αργότερα από δύο εβδομάδες μετά την άφιξή του στο πλοίο. Πάντως, αν το μέλος αυτό του πληρώματος ακολουθεί σύστημα κανονικής κυκλικής εναλλαγής στο πλοίο, η εκπαίδευση αυτή γίνεται όχι αργότερα από δύο εβδομάδες μετά την πρώτη άφιξή του στο πλοίο. Στα ίδια χρονικά διαστήματα με τη διεξαγωγή των γυμνασίων, δίνονται οδηγίες για τον τρόπο χρήσης των πυροσβεστικών και των σωστικών μέσων του πλοίου, καθώς και για επιβίωση στη θάλασσα. Κάθε φορά οι οδηγίες μπορεί να καλύπτουν διαφορετικά μέρη των σωστικών και πυροσβεστικών μέσων του πλοίου, όμως όλα τα σωστικά και πυροσβεστικά μέσα του πλοίου καλύπτονται σε οποιαδήποτε χρονική περίοδο δύο μηνών.

Σε κάθε μέλος του πληρώματος δίνονται οδηγίες που περιλαμβάνουν το χειρισμό και τη χρήση των σωσιβίων σχεδίων του πλοίου, οδηγίες που αφορούν πρώτες βοήθειες για υποθερμία ή άλλες πρώτες βοήθειες, ειδικές οδηγίες που είναι αναγκαίες για τη χρήση των σωστικών μέσων του πλοίου σε θαλασσοταραχή, καθώς επίσης κι οδηγίες σχετικές με τη λειτουργία και χρήση των πυροσβεστικών μέσων.

Σε χρονικά διαστήματα που δεν υπερβαίνουν τους τέσσερις μήνες, γίνεται εκπαίδευση του πληρώματος επί του πλοίου για τη χρήση των σωσιβίων σχεδίων που καθαιρούνται με επωτίδες. Αν είναι πρακτικά δυνατό, η εκπαίδευση αυτή περιλαμβάνει φούσκωμα και καθαίρεση μιας σωσίβιας σχεδίας. Αυτή η σωσίβια σχεδία μπορεί να είναι ειδική σωσίβια σχεδία που προορίζεται μόνο για εκπαίδευση (training liferaft) και δεν αποτελεί μέρος του σωστικού εξοπλισμού του πλοίου. Αυτή η ειδική σωσίβια σχεδία οφείλει να φέρει εμφανή σήμανση.

2.4.16 Ενημέρωση επιβατών

Πριν από τον απόπλου ενός επιβατηγού πλοίου γίνεται καταμέτρηση όλων των ατόμων που επιβαίνουν σ' αυτό. Ακόμη, καταγράφονται και αναφέρονται στον Πλοίαρχο τα πλήρη στοιχεία ατόμων, που έχουν δηλώσει ανάγκη ειδικής φροντίδας ή βοήθειας, σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης. Επιπλέον, τα ονόματα και το φύλο όλων των ατόμων επί του πλοίου, καταγράφονται χωριστά σε ενήλικες, παιδιά και βρέφη για σκοπούς έρευνας και διάσωσης. Ωστόσο οι Αρχές μπορούν να εξαιρούν τα επιβατηγά πλοία από τις απαιτήσεις αυτές, εφόσον τα προγραμματισμένα ταξίδια των πλοίων αυτών δεν καθιστούν πρακτικά δυνατή τη λήψη των στοιχείων αυτών.

Οι πληροφορίες αυτές τηρούνται στην ξηρά και είναι άμεσα διαθέσιμες στις υπηρεσίες έρευνας και διάσωσης όποτε και αν χρειαστεί.

2.4.17 Ελικοδρόμιο

Όλα τα επιβατηγά πλοία διαθέτουν χώρο παραλαβής ατόμων από ελικόπτερο, εγκεκριμένο από την Αρχή, λαμβάνοντας υπ' όψιν τις συστάσεις που έχουν υιοθετηθεί από τον IMO.

Τα επιβατηγά πλοία που έχουν μήκος μεγαλύτερο ή ίσο των 130 μέτρων, διαθέτουν οπωσδήποτε χώρο προσνήωσης ελικοπτέρων, εγκεκριμένο από την Αρχή.

2.5 Ηλεκτρικές παροχές

2.5.1 Κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας

Τα επιβατηγά πλοία, είναι εφοδιασμένα με μια κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας η οποία αποδίδει ισχύ τόση ώστε να καλύπτει τις ανάγκες του πλοίου. Η ισχύς αυτή είναι αρκετή και δεν χρειάζεται να γίνει η χρήση της γεννήτριας έκτακτης ανάγκης για να καλυφθεί η απαιτούμενη ισχύς λειτουργίας του πλοίου. Αυτή η πηγή ηλεκτρικής ενέργειας αποτελείται από δύο τουλάχιστον ηλεκτρογεννήτριες. Η ισχύς των ηλεκτρογεννητριών αυτών είναι τόση ώστε αν κάποια ηλεκτρομηχανή τεθεί για οποιοδήποτε λόγο εκτός λειτουργίας, οι υπόλοιπες ηλεκτρομηχανές να μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες του πλοίου σε ισχύ, σε τέτοιο επίπεδο ώστε το πλοίο να μπορεί να κινείται αυτοδύναμα και με ασφάλεια στη θάλασσα. Επιπλέον, οι εναπομένουσες ηλεκτρογεννήτριες πρέπει να είναι ικανές να θέσουν σε λειτουργία ολόκληρη την εγκατάσταση πρόωσης όταν το πλοίο έχει σβηστές τις μηχανές. Για την τελευταία αυτή περίπτωση, μπορεί να γίνει κι η χρήση της γεννήτριας έκτακτης ανάγκης είτε από μόνη της είτε σε συνεργασία με κάποια ή κάποιες από τις άλλες ηλεκτρογεννήτριες. Η διευθέτηση των ηλεκτρομηχανών είναι τέτοια ώστε οι ανάγκες σε ισχύ να καλύπτονται χωρίς αυτές να εξαρτώνται από την ταχύτητα ή τη φορά περιστροφής της κύριας μηχανής του πλοίου.

Η κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας παρέχει το φωτισμό στους χώρους εκείνους του πλοίου στους οποίους έχουν πρόσβαση όλοι οι επιβάτες και το πλήρωμα.

Η διευθέτηση του κύριου φωτισμού προβλέπεται να είναι τέτοια ώστε σε περίπτωση που προκληθεί πυρκαϊά στους χώρους όπου βρίσκονται οι κύριες γεννήτριες, ο κύριος πίνακας χειρισμού (main switchboard) καθώς επίσης και ο πίνακας χειρισμού του φωτισμού, να μην αποδίδει τον φωτισμό έκτακτης ανάγκης στο πλοίο.

Αντίστοιχα, η διευθέτηση του φωτισμού έκτακτης ανάγκης προβλέπεται να είναι τέτοια ώστε σε περίπτωση που προκληθεί πυρκαϊά στους χώρους όπου βρίσκεται η γεννήτρια έκτακτης ανάγκης, ο πίνακας χειρισμού ανάγκης (emergency switchboard) καθώς επίσης και ο πίνακας χειρισμού του φωτισμού ανάγκης δεν πρέπει να αποδίδει τον κύριο φωτισμό στο πλοίο.

Ο κύριος πίνακας ελέγχου δέον να βρίσκεται κοντά σε μία κύρια γεννήτρια, οπότε η ακεραιότητα της κύριας ηλεκτρικής παροχής μπορεί να επηρεαστεί μόνο σε περίπτωση πυρκαϊάς. Ο πίνακας αυτός, ο οποίος βρίσκεται μέσα στο control room του

μηχανοστασίου, δεν θεωρείται διαχωρισμένος από τις ηλεκτρογεννήτριες.

Στα καινούρια επιβατηγά πλοία, όπου οι κύριες ηλεκτρογεννήτριες παρέχουν την ηλεκτρική ενέργεια που απαιτείται για την πρόωση και την πηδαλιούχηση τους, το σύστημα παροχής ηλεκτρικής ενέργειας διευθετείται κατά τρόπον ώστε η ηλεκτρική αυτή παροχή να διατηρείται ή άμεσα να αποθηκεύεται για να αποδοθεί στην περίπτωση που κάποια γεννήτρια τεθεί κάποια στιγμή εκτός λειτουργίας.

2.5.2 Πηγή ηλεκτρικής ενέργειας έκτακτης ανάγκης

Στα επιβατηγά πλοία υπάρχει μία ηλεκτρογεννήτρια έκτακτης ανάγκης (emergency generator). Αυτή η ηλεκτρογεννήτρια, καθώς επίσης κι ο πίνακας φωτισμού έκτακτης ανάγκης (emergency lighting switchboard) τοποθετούνται πάντοτε πάνω από το ανώτερο συνεχές κατάστρωμα κι είναι εύκολα προσβάσιμοι από το ανοιχτό κατάστρωμα. Δεν πρέπει όμως να βρίσκονται πρώραθεν της φρακτής συγκρούσεως.

Η γεννήτρια έκτακτης ανάγκης καθώς επίσης και ο αντίστοιχος εξοπλισμός, μαζί με τον πίνακα έκτακτης ανάγκης και τον πίνακα φωτισμού ανάγκης, βρίσκονται σε τέτοια θέση ώστε σε σχέση με τις αντίστοιχες κύριες πηγές ηλεκτρικής ενέργειας, να εξασφαλίζεται η ικανοποίηση της Αρχής. Ικανοποίηση της Αρχής είναι, σε περίπτωση πυρκαϊάς στους χώρους που περιέχουν την κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας, ή στους χώρους μηχανών κατηγορίας Α να μην παρεμποδίζεται η παροχή, ο έλεγχος και τη διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας έκτακτης ανάγκης. Δέον οι χώροι που περιέχουν την πηγή ενέργειας έκτακτης ανάγκης, να μην είναι παρακείμενοι στα όρια των χώρων μηχανών κατηγορίας Α ή των χώρων που περιέχουν τις κύριες πηγές ηλεκτρικής ενέργειας.

Υπό την προϋπόθεση ότι τα κατάλληλα μέτρα λαμβάνονται για την προστασία της ανεξάρτητης λειτουργίας έκτακτης ανάγκης κάτω από όλες τις περιστάσεις, η γεννήτρια έκτακτης ανάγκης μπορεί να χρησιμοποιηθεί εξαιρετικά, και για τις μικρές χρονικές περιόδους, για να παρέχει ενέργεια σε κυκλώματα μη-έκτακτης ανάγκης.

Η ηλεκτρική ισχύς που είναι διαθέσιμη πρέπει να είναι επαρκής ώστε να παρέχει όλες εκείνες τις υπηρεσίες που είναι απαραίτητες σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, κυρίως όμως υπηρεσίες που πρέπει να λειτουργούν ταυτόχρονα.

Η γεννήτρια λοιπόν έκτακτης ανάγκης είναι ικανή να παρέχει ταυτόχρονα τουλάχιστον τις ακόλουθες υπηρεσίες για

τις περιόδους που καθορίζονται εφεξής, εάν εξαρτώνται από μια ηλεκτρική πηγή για τη λειτουργία τους:

Για περίοδο 36 ωρών, φωτισμό έκτακτης ανάγκης:

- Σε κάθε σταθμό συγκέντρωσης και επιβίβασης.
- Στους διαδρόμους, στα κλιμακοστάσια και στις εξόδους που οδηγούν στους σταθμούς συγκέντρωσης και επιβίβασης.
- Σε όλους τους διαδρόμους υπηρεσίας και διαμονής, τα κλιμακοστάσια και τις εξόδους, και τους ανελκυστήρες αυτοκινήτων του προσωπικού.
- Στους χώρους των μηχανών και των ηλεκτρογεννητριών καθώς και τους σταθμούς ελέγχου αυτών.
- Σε όλους τους σταθμούς ελέγχου, στο σταθμό ελέγχου του μηχανοστασίου και σε κάθε κεντρικό πίνακα όπως και σε κάθε πίνακα έκτακτης ανάγκης.
- Σε όλους τους σταθμούς των πυροσβεστών.
- Στο χώρο των μηχανισμών των πηδαλίων.
- Στην αντλία πυρκαγιάς, στην αντλία ραντισμού και στην αντλία σεντινών έκτακτης ανάγκης καθώς και στους κινητήρες αυτών.

Για περίοδο 36 ωρών:

- Τα φώτα ναυσιπλοΐας, καθώς επίσης και τα φώτα εκείνα που επιβάλλουν οι Διεθνείς Κανονισμοί για Πρόληψη Συγκρούσεων στη Θάλασσα (International Regulations for Preventing Collisions at Sea).
- Για πλοία που έχουν κατασκευαστεί την ή μετά την 1η Φεβρουαρίου 1995, η εγκατάσταση της ραδιοεπικοινωνίας VHF.
- Η ραδιοεγκατάσταση MF.
- Η ραδιοεγκατάσταση MF/HF.
- Ο γήινος σταθμός σκαφών.

Για περίοδο 36 ωρών:

- Ολόκληρος ο εσωτερικός επικοινωνιακός εξοπλισμός που απαιτείται σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.
- Ο εξοπλισμός ναυσιπλοΐας. Όπου τέτοια παροχή ηλεκτρικής ενέργειας είναι αδικαιολόγητη ή ανέφικτη, η Αρχή μπορεί να παραβλέψει αυτή την απαίτηση για τα σκάφη με χωρητικότητα μικρότερη από 5000 GT.
- Το σύστημα ανίχνευσης πυρκαϊάς και το σύστημα συναγερμού πυρκαϊάς.
- Για την περίπτωση μη λειτουργίας του λαμπτήρα φωτός της ημέρας, πρέπει να παρέχεται ηλεκτρική ενέργεια στο

συριγμό του πλοίου (Ship's whistle), στα χειροκίνητα σημεία κλήσης (manually operated call points) και σε όλα τα εσωτερικά σήματα που απαιτούνται σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

εκτός εάν αυτές οι υπηρεσίες τροφοδοτούνται ανεξάρτητα, για την περίοδο αυτή των 36 ωρών, από έναν συσσωρευτή τοποθετημένο σε κατάλληλη θέση για χρήση σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

Για περίοδο 36 ωρών:

- Μία από τις αντλίες πυρκαϊάς
- Την αυτόματη αντλία ραντισμού
- Την αντλία σεντινών έκτακτης ανάγκης κι όλο τον εξοπλισμό που είναι απαραίτητος για τη λειτουργία των αντίστοιχων βαλβίδων που λειτουργούν από μακριά.

Για περίοδο 30 λεπτών της ώρας, ο μηχανισμός πηδαλίου πρέπει να τροφοδοτείται από την πηγή ηλεκτρικής ενέργειας έκτακτης ανάγκης, όταν πρόκειται για επιβατηγό πλοίο με χωρητικότητα μεγαλύτερη ή ίση από 10000 GT. Για χωρητικότητα μικρότερη από 10000 GT, ο χρόνος αυτός πρέπει να είναι τουλάχιστον 10 λεπτά.

Για περίοδο μισής ώρας:

- Όλες οι υδατοστεγείς θύρες μαζί με τους δείκτες και τα σήματα προειδοποίησής τους.
- Οι ρυθμίσεις έκτακτης ανάγκης που φέρουν τους ανελκυστήρες των αυτοκινήτων στο κατάστρωμα όπου γίνεται η απόδραση των επιβατών. Αυτοί οι ανελκυστήρες μπορούν να έρθουν στο προαναφερθέν κατάστρωμα διαδοχικά, σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

Σε πλοία τα οποία εκτελούν πλόες μικρής διάρκειας, αν η Αρχή θεωρήσει ότι υπάρχει επαρκής ασφάλεια, μπορεί να δεχτεί μια περίοδο μικρότερη των 36 ωρών, αλλά όχι μικρότερη από 12 ώρες.

Στα επιβατηγά πλοία, η πηγή ηλεκτρικής ενέργειας έκτακτης ανάγκης είναι είτε μια ηλεκτρογεννήτρια είτε ένας συσσωρευτής.

Όταν λοιπόν η πηγή αυτή είναι ηλεκτρογεννήτρια, αυτή λαμβάνει κίνηση από έναν ανεξάρτητο κινητήρα που λειτουργεί με καύσιμο το οποίο έχει σημείο αναφλέξεως (flash point) μικρότερο ή ίσο με 43 ^{o}C. Επίσης, η ηλεκτρογεννήτρια ξεκινάει αυτόματα όταν για κάποιο λόγο παύσει να λειτουργεί

η κύρια ηλεκτρογεννήτρια, ενώ ταυτόχρονα συνδέεται αυτόματα με τον πίνακα έκτακτης ανάγκης. Οι υπηρεσίες που ελάμβαναν ηλεκτρική ενέργεια από την κύρια ηλεκτρογεννήτρια, λαμβάνουν τώρα ενέργεια από την γεννήτρια έκτακτης ανάγκης. Το αυτόματο σύστημα εκκίνησης, και τα χαρακτηριστικά του κύριου εκκινητή είναι τέτοια ώστε να επιτρέπουν στην ηλεκτρογεννήτρια έκτακτης ανάγκης να μεταφέρει όλο της το φορτίο δέον το γρηγορότερο σε 45 δευτερόλεπτα.

Όταν η πηγή ηλεκτρικής ενέργειας έκτακτης ανάγκης είναι ένας συσσωρευτής, αυτός είναι ικανός να μεταφέρει το ηλεκτρικό φορτίο έκτακτης ανάγκης χωρίς επαναφόρτιση, διατηρώντας την τάση της μπαταρίας καθ' όλη τη διάρκεια της αποφόρτισης μέσα στο όριο του 12% πάνω ή κάτω από την ονομαστική τάση του. Ακόμη, ο συσσωρευτής, μπορεί και συνδέεται αυτόματα στον ηλεκτρικό πίνακα έκτακτης ανάγκης σε περίπτωση παύσης της λειτουργίας της κύριας πηγής ηλεκτρικής ενέργειας.

Η ηλεκτρική ενέργεια έκτακτης ανάγκης παρέχεται από μία μεταβατική πηγή ηλεκτρικής ισχύος, η οποία είναι ένας συσσωρευτής.

Για πλοία που κατασκευάστηκαν από την 1η Ιουλίου 1998 και μετά και τα οποία χρησιμοποιούν ηλεκτρική πρόωση, η ισχύς είναι τόση ώστε να είναι ικανή να προωθήσει το πλοίο, από μια «νεκρή» κατάσταση μέσα σε 30 λεπτά της ώρας μετά το black out.

Ο πίνακας έκτακτης ανάγκης (emergency switchboard), είναι εγκαταστημένος δέον κοντά στην ηλεκτρική πηγή ισχύος έκτακτης ανάγκης. Όταν η πηγή ηλεκτρικής ενέργειας είναι ηλεκτρογεννήτρια, ο πίνακας βρίσκεται στον ίδιο χώρο με αυτή. Ωστόσο, κανένας συσσωρευτής δε βρίσκεται στον ίδιο χώρο με τον πίνακα αυτόν. Απλά, στον κύριο πίνακα (main switchboard) υπάρχει ένας δείκτης που δείχνει εάν και πότε οι συσσωρευτές έχουν αποφορτιστεί.

Ο πίνακας έκτακτης ανάγκης εφοδιάζεται κατά τη διάρκεια κανονικής λειτουργίας από τον κύριο πίνακα από έναν τροφοδότη (interconnector) ο οποίος προστατεύεται επαρκώς στον κύριο πίνακα από υπερφόρτωση και βραχυκύκλωμα και ο οποίος αποσυνδέεται αυτόματα στον πίνακα έκτακτης ανάγκης όταν συμβεί διακοπή της λειτουργίας της κύριας πηγής ηλεκτρικής ενέργειας. Όπου το σύστημα είναι διευθετημένο για επανασύνδεση κι επαναλειτουργία, ο τροφοδότης προστατεύεται επίσης στον πίνακα έκτακτης ανάγκης τουλάχιστον από βραχυκύκλωμα.

Για να διασφαλιστεί ότι υπάρχουν αποθέματα ηλεκτρικής ισχύος έκτακτης ανάγκης, γίνονται διευθετήσεις, όπου είναι απαραίτητο, ώστε να αποσυνδεθούν αυτομάτως κυκλώματα μη

έκτακτης ανάγκης από τον emergency switchboard. Έτσι, παρέχεται ισχύς στα κυκλώματα έκτακτης ανάγκης.

Η γεννήτρια έκτακτης ανάγκης, ο κύριος κινητήρας που την κινεί, καθώς επίσης και κάθε συσσωρευτής, είναι σχεδιασμένοι και διευθετημένοι κατά τρόπον ώστε να διασφαλίζεται ότι λειτουργούν στις μέγιστες στροφές όταν το πλοίο βρίσκεται στην όρθια θέση (εγκάρσια γωνία κλίσης ίση με μηδέν), όπως κι όταν αυτό πάρει οποιαδήποτε κλίση μέχρι 22,5°, ή διαγωγή πρωραία ή πρυμναία μέχρι 10°, ή οποιοδήποτε συνδυασμό εντός των ορίων αυτών των γωνιών.

Τέλος, για ολόκληρο το σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας έκτακτης ανάγκης, λαμβάνονται προληπτικά μέτρα για την περιοδική δοκιμασία λειτουργίας του. Στο όλο σύστημα συμπεριλαμβάνονται και οι αυτόματοι εκκινητές.

2.5.3 Ανοίγματα και θύρες σε υδατοστεγείς φρακτές

Οι στεγανές φρακτές στα επιβατηγά πλοία φέρουν σε αρκετές περιπτώσεις ανοίγματα. Τα ανοίγματα αυτά υπάρχουν λόγω του ότι τις φρακτές διαπερνούν σωληνώσεις, ευδιαίοι, ηλεκτρικά καλώδια κ.λπ. Ο αριθμός των ανοιγμάτων αυτών είναι μειωμένος στο ελάχιστο δυνατό και κατά τρόπον ώστε να συμβιβάζεται με τη σχεδίαση του πλοίου. Στις περιπτώσεις λοιπόν όπου είναι αναπόφευκτο να υπάρχουν τέτοιου είδους ανοίγματα στις υδατοστεγείς φρακτές, γίνονται διευθετήσεις προκειμένου να εξασφαλιστεί η στεγανή ακεραιότητα των φρακτών.

Οι κανονισμοί που διέπονται από την SOLAS σχετικά με τα ανοίγματα των υδατοστεγών φρακτών, αναφέρονται πιο αναλυτικά παρακάτω.

Στη φρακτή συγκρούσεως (collision bulkhead) κάτω από τη γραμμή ορίου βυθίσεως, καθώς επίσης και στα στεγανά διαμήκη διαφράγματα που χωρίζουν ένα χώρο φορτίου από ένα γειτονικό χώρο φορτίου ή από μία μόνιμη ή εφεδρική δεξαμενή καυσίμου, δεν επιτρέπεται να υπάρχουν θύρες ή ανθρωποθυρίδες, ούτε ανοίγματα πρόσβασης.

Σε μερικές περιπτώσεις η φρακτή σύγκρουσης μπορεί να διαπερνάται (δηλαδή να έχει άνοιγμα) και κάτω από τη γραμμή του ορίου βυθίσεως για την εξυπηρέτηση του υγρού στην πρωραία δεξαμενή ζυγοστάθμισης (fore peak tank). Ωστόσο, τη φρακτή αυτή, πρέπει να διαπερνά το πολύ μια σωλήνωση. Αυτό όμως, μπορεί να επιτραπεί υπό την προϋπόθεση ότι η σωλήνωση αυτή είναι εφοδιασμένη με κοχλιωμένο επιστόμιο ικανό να λειτουργεί πάνω από το κατάστρωμα στεγανών φρακτών. Το σώμα του επιστομίου πρέπει να στερεώνεται στο εσωτερικό της πρωραίας δεξαμενής ζυγοσταθμίσεως, στη φρακτή σύγκρουσης. Η

Αρχή ωστόσο, μπορεί να εγκρίνει την τοποθέτηση αυτού του επιστομίου στην πρυμναία πλευρά της φράκτης σύγκρουσης, υπό την προϋπόθεση ότι το επιστόμιο αυτό είναι άμεσα προσβάσιμο κάτω από οποιεσδήποτε συνθήκες εργασίας και ότι ο χώρος στον οποίο αυτό τοποθετείται δεν είναι χώρος φορτίου.

Αν η πρωραία δεξαμενή ζυγοστάθμισης χωρίζεται, προκειμένου να περιέχει δύο διαφορετικά είδη υγρών, η Αρχή δύναται να επιτρέψει η φρακτή σύγκρουσης να διαπερνάται από δύο σωληνώσεις κάτω από τη γραμμή του ορίου βύθισης, αν κρίνει ότι δεν υπάρχει άλλος πρακτικός εναλλακτικός τρόπος εγκατάστασης της δεύτερης αυτής σωλήνωσης και ότι έχοντας υπόψη την επιπρόσθετη υποδιαίρεση που προβλέπεται στην πρωραία δεξαμενή ζυγοστάθμισης, διατηρείται η ασφάλεια του πλοίου.

Στεγανές θύρες που τοποθετούνται στις φράκτες μεταξύ μόνιμων και εφεδρικών αποθηκών καυσίμων, πρέπει πάντοτε να είναι προσιτές, εκτός από τις θύρες των αποθηκών καυσίμου στα υποφράγματα.

Σε κάθε μια κύρια εγκάρσια φρακτή, εντός των χώρων που περιέχουν την κύρια και τη βοηθητική μηχανή, περιλαμβανομένων των λεβήτων που εξυπηρετούν τις ανάγκες της πρόωσης και όλων των μόνιμων αποθηκών καυσίμων, δεν πρέπει να τοποθετούνται περισσότερες από μια θύρα, εκτός από τις θύρες προς τις αποθήκες καυσίμων και τη σήραγγα του άξονα. Όταν υπάρχουν δύο ή περισσότερες άτρακτοι, οι σήραγγες συνδέονται με διάδρομο εσωτερικής επικοινωνίας. Επιβάλλεται να υπάρχει μία μόνο θύρα μεταξύ του μηχανοστασίου και των χώρων των σηράγγων όπου υπάρχουν δύο άτρακτοι και μόνο δύο θύρες, όπου υπάρχουν περισσότερες από δύο άτρακτοι. Όλες αυτές οι θύρες είναι οπωσδήποτε ολισθαίνοντος τύπου και είναι τοποθετημένες έτσι ώστε να έχουν τα κατώφλια τους δέον υψηλότερα. Ο χειροκίνητος μηχανισμός για την λειτουργία των θυρών αυτών πάνω από το κατάστρωμα στεγανών φρακτών είναι τοποθετημένος έξω από τους χώρους των μηχανών.

Οι στεγανές θύρες, πρέπει να είναι μηχανοκίνητες ολισθαίνουσες θύρες ικανές να κλείνουν ταυτόχρονα από κεντρική κονσόλα ελέγχου που βρίσκεται στη γέφυρα σε χρόνο όχι μεγαλύτερο των 60 δευτερολέπτων με το πλοίο σε όρθια θέση.

Τα μέσα λειτουργίας, μηχανοκίνητα ή χειροκίνητα, κάθε μηχανοκίνητης ολισθαίνουσας στεγανής θύρας πρέπει να μπορούν να κλείνουν αυτή και με κλίση του πλοίου 15° προς οποιαδήποτε πλευρά. Προσοχή επίσης πρέπει να δίνεται στις δυνάμεις οι οποίες δρουν σε κάθε πλευρά της θύρας, καθόσον αυτή δύναται να δοκιμασθεί όταν νερό ρέει διαμέσου ανοίγματος ασκώντας υδροστατική πίεση ισοδύναμη με ύψος

νερού τουλάχιστον 1 m πάνω από το κατώφλι της κεντρικής γραμμής της θύρας.

Οι έλεγχοι των στεγανών θυρών, καθώς επίσης και των σωληνώσεων των υδραυλικών και των ηλεκτρικών καλωδίων πρέπει να τοποθετούνται, όσο αυτό είναι πρακτικά δυνατό, πλησιέστερα στη φρακτή στην οποία βρίσκονται οι θύρες αυτές, προκειμένου να ελαχιστοποιείται η πιθανότητα να επηρεαστούν από οποιαδήποτε ζημιά, την οποία ενδεχομένως να υποστεί το πλοίο. Η θέση εγκατάστασης των στεγανών θυρών και των ελέγχων αυτών, πρέπει να είναι τέτοια ώστε αν το πλοίο υποστεί βλάβη εντός του ενός πέμπτου του πλάτους του (B/5), να μη βλάπτεται η λειτουργία των στεγανών θυρών μακριά από το τμήμα του πλοίου που υπέστη βλάβη.

Όλες οι μηχανοκίνητες ολισθαίνουσες στεγανές θύρες εφοδιάζονται με μέσα ένδειξης, τα οποία δείχνουν σε όλες τις απομακρυσμένες θέσεις λειτουργίας αν οι θύρες είναι ανοικτές ή κλειστές. Απομακρυσμένες θέσεις λειτουργίας υπάρχουν στη γέφυρα όπως επίσης και πάνω από το κατάστρωμα στεγνών φρακτών σε θέση τέτοια όπου απαιτείται χειροκίνητη λειτουργία.

Κάθε μηχανοκίνητη ολισθαίνουσα στεγανή θύρα πρέπει οπωσδήποτε να μπορεί να κινείται είτε κατακορύφως είτε οριζοντίως. Το μέγιστο πλάτος αυτής πρέπει να είναι 1,2 μέτρα. Βεβαίως, η Αρχή μπορεί να επιτρέψει μεγαλύτερο πλάτος μόνο στην έκταση που αυτό θεωρείται αναγκαίο για την αποτελεσματική λειτουργία του πλοίου και υπό την προϋπόθεση ότι έχουν ληφθεί υπ' όψιν επιπρόσθετα μέτρα ασφαλείας. Αυτά τα επιπρόσθετα μέτρα ασφαλείας είναι ότι επιβάλλεται να δοθεί η πρέπουσα προσοχή στα μέσα κλεισίματος αυτής, προκειμένου να προλαμβάνονται διαρροές, ότι η θύρα πρέπει να βρίσκεται εντός της ζώνης B/5 και ότι αυτή πρέπει να παραμένει κλειστή όταν το πλοίο ταξιδεύει.

Οι μηχανοκίνητες θύρες εφοδιάζονται με έναν ξεχωριστό χειροκίνητο μηχανισμό. Αυτός ο μηχανισμός πρέπει να είναι ικανός να ανοίγει και να κλείνει τη θύρα χειροκίνητα ακόμη κι όταν αυτός βρίσκεται στην άλλη πλευρά της θύρας. Επιπλέον, να κλείνει αυτή από μια θέση προσπελάσιμη πάνω από την κατάστρωμα στεγανών φρακτών. Ο χρόνος που είναι αναγκαίος για το πλήρες κλείσιμο της θύρας, δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 90 δευτερόλεπτα με το πλοίο ευρισκόμενο σε όρθια θέση.

Ακόμη, οι μηχανοκίνητες θύρες εφοδιάζονται με ακουστικό σύστημα προειδοποίησης χωριστό από οποιοδήποτε άλλο σύστημα προειδοποίησης στην ίδια περιοχή, το οποίο ηχεί όταν η θύρα κλείνεται από μακριά μηχανοκίνητα και του οποίου η διάρκεια του ηχητικού σήματος πρέπει να είναι τουλάχιστον 5 δευτερόλεπτα, αλλά όχι περισσότερο από 10 δευτερόλεπτα πριν

η θύρα αρχίσει να κινείται και θα πρέπει να συνεχίσει να ηχεί μέχρι το πλήρες κλείσιμο αυτής. Επιπρόσθετα, στις περιοχές επιβατών, καθώς και σε εκείνες με υψηλό θόρυβο, η Αρχή απαιτεί αυτή η ακουστική προειδοποίηση να συμπληρώνεται με ένα διακοπτόμενης λειτουργίας οπτικό σήμα στη θύρα.

Η ταχύτητα κλεισίματος των μηχανοκίνητων θυρών επιτυγχάνεται με μηχανοκίνητα μέσα. Ο χρόνος κλεισίματος, από τη στιγμή που η θύρα αρχίζει να κινείται μέχρι τη στιγμή που αυτή κλείνει στεγανά, σε καμιά περίπτωση δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 20 δευτερόλεπτα ή μεγαλύτερος από 40 δευτερόλεπτα, με το πλοίο ευρισκόμενο θεωρητικά σε όρθια θέση.

Η ηλεκτρική ισχύς που απαιτείται για τη μηχανοκίνητη λειτουργία των ολισθαίνοντος τύπου στεγανών θυρών πρέπει να παρέχεται από τον ηλεκτρικό πίνακα ανάγκης είτε απευθείας, είτε διαμέσου ενός πίνακα διανομής ειδικά για το σκοπό αυτό, ο οποίος εγκαθίσταται πάνω από το κατάστρωμα στεγανών φρακτών. Το ίδιο ισχύει και για τον συνδεδεμένο έλεγχο της θύρας αυτής.

Οι μηχανοκίνητες ολισθαίνοντος τύπου στεγανές θύρες έχουν ένα υδραυλικό σύστημα με δύο ανεξάρτητες πηγές ενέργειας που κάθε μία αποτελείται από έναν κινητήρα και μια αντλία ικανή να κλείνει ταυτόχρονα όλες τις θύρες. Επιπρόσθετα, υπάρχουν για όλη την εγκατάσταση, υδραυλικοί συσσωρευτές επαρκούς χωρητικότητας προκειμένου να λειτουργούν όλες οι θύρες τουλάχιστον τρεις φορές, δηλαδή κλείσιμο - άνοιγμα - κλείσιμο και με αντίθετη κλίση 15°. Ο παραπάνω κύκλος λειτουργίας είναι ικανός να πραγματοποιείται ακόμη κι όταν έχει διακοπεί η πίεση από την αντλία προς τον συσσωρευτή. Το υγρό που χρησιμοποιείται, επιλέγεται λαμβάνοντας υπόψη τις θερμοκρασίες που αναπτύσσονται από την εγκατάσταση κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της. Το όλο αυτό υδραυλικό σύστημα εφοδιάζεται με συναγερμό ο οποίος είναι οπτικοακουστικός και μπορεί να γίνει αμέσως αντιληπτός από τη γέφυρα του πλοίου.

Εναλλακτικά, οι μηχανοκίνητες ολισθαίνοντος τύπου στεγανές θύρες έχουν ένα ανεξάρτητο ηλεκτρικό σύστημα και έναν κινητήρα για κάθε θύρα με κάθε πηγή ενέργειας αποτελούμενη από έναν κινητήρα ικανό να ανοιγοκλείνει τη θύρα. Το όλο σύστημα δύναται να τροφοδοτηθεί αυτόματα οπωσδήποτε και από την πηγή ηλεκτρικής ενέργειας έκτακτης ανάγκης και καθίσταται αποτελεσματικό αν είναι ικανό να λειτουργήσει τη θύρα όπως αναφέρθηκε και παραπάνω έναντι κλίσης επίσης 15°.

Τα συστήματα ενέργειας για μηχανοκίνητες ολισθαίνοντος τύπου στεγανές θύρες που αναφέρθηκαν μόλις παραπάνω, διαχωρίζονται από οποιοδήποτε άλλο σύστημα ενέργειας. Μια απλή ηλεκτρική ή υδραυλική βλάβη στα μηχανοκίνητα συστήματα, με εξαίρεση στον υδραυλικό ενεργοποιητή, δεν πρέπει να παρεμποδίζει την χειροκίνητη λειτουργία οποιασδήποτε θύρας.

Σε κάθε πλευρά της φράκτης διατίθενται χειρολαβές ελέγχου σε ένα ελάχιστο ύφος 1,6 m πάνω από το δάπεδο και έχουν έτσι διευθετηθεί ώστε άτομα διερχόμενα δια της θύρας να κρατούν και τις δυο χειρολαβές με ανοικτή τη θύρα χωρίς να θέτουν τυχαία σε λειτουργία το μηχανισμό κλεισίματος της θύρας. Η διεύθυνση κίνησης των χειρολαβών στο άνοιγμα και στο κλείσιμο της θύρας είναι στην κατεύθυνση της κίνησης της θύρας και αυτό φαίνεται ευκρινώς.

Ο ηλεκτρικός εξοπλισμός και τα εξαρτήματα για τις στεγανές θύρες πρέπει οπωσδήποτε να εγκαθίστανται πάνω από το κατάστρωμα στεγανών φρακτών και εκτός επικινδύνων περιοχών και χώρων.

Τα περιφράγματα των ηλεκτρικών εξαρτημάτων, που αναγκαστικά εγκαθίστανται κάτω από το κατάστρωμα στεγανών φρακτών, εφοδιάζονται με κατάλληλη προστασία εναντίον της εισόδου νερού.

Τα κυκλώματα ηλεκτρικής ενέργειας, ελέγχου, ένδειξης και συναγερμών, πρέπει να προστατεύονται έναντι βλάβης κατά τέτοιο τρόπο, ώστε τυχόν βλάβη στο κύκλωμα μιας θύρας να μην προκαλέσει βλάβη στο κύκλωμα μιας άλλης θύρας. Βραχυκυκλώματα ή άλλες βλάβες στα κυκλώματα των συναγερμών ή των δεικτών μιας θύρας δεν συνεπάγονται την απώλεια ισχύος της λειτουργίας της θύρας. Οι διατάξεις είναι τέτοιες ώστε σε περίπτωση που θα συμβεί εισρροή νερού μέσα στον ηλεκτρικό εξοπλισμό που βρίσκεται κάτωθεν του καταστρώματος στεγανών φρακτών, να μην προκαλείται άνοιγμα της θύρας.

Η κεντρική κονσόλα λειτουργίας στη γέφυρα του πλοίου διαθέτει έναν «κύριου τύπου» διακόπτη με δύο τύπους ελέγχου: έναν «τοπικού ελέγχου» τύπο, ο οποίος επιτρέπει σε κάθε θύρα τοπικά να ανοίγει και να κλείνει μετά τη χρήση, χωρίς αυτόματο κλείσιμο και έναν τύπο ελέγχου «θύρες κλειστές», ο οποίος αυτόματα κλείνει οποιαδήποτε θύρα η οποία είναι ανοικτή. Ο τύπος ελέγχου «θύρες κλειστές» επιτρέπει στις θύρες να ανοίγουν τοπικά κι επίσης αυτόματα να ξανακλείνουν μετά από την απελευθέρωση του τοπικού μηχανισμού ελέγχου. Ο «κύριος τύπος» διακόπτη κανονικά πρέπει να είναι στη θέση του τύπου «τοπικού ελέγχου». Ο τύπος «θύρες κλειστές» χρησιμοποιείται μόνο σε περίπτωση

ανάγκης ή για δοκιμή. Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στην αξιοπιστία του διακόπτη «κύριου τύπου».

Η κεντρική κονσόλα λειτουργίας στη γέφυρα του πλοίου εφοδιάζεται με ένα σχεδιάγραμμα το οποίο δείχνει με οπτικούς δείκτες τη θέση κάθε θύρας, προκειμένου να φαίνεται αν κάθε θύρα είναι ανοικτή ή κλειστή. Ένα κόκκινο φως δείχνει μια θύρα πλήρως ανοικτή και ένα πράσινο φως δείχνει μια πλήρως κλειστή θύρα. Όταν η θύρα κλείνεται από μακριά, το κόκκινο φως αναβοσβήνοντας δείχνει την ενδιάμεση θέση. Το κύκλωμα ένδειξης είναι ανεξάρτητο από το κύκλωμα ελέγχου κάθε θύρας. Δεν πρέπει να είναι δυνατό το μακρινό άνοιγμα οποιασδήποτε θύρας από την κονσόλα λειτουργίας.

Όλες οι στεγανές θύρες φυλάσσονται κλειστές κατά τη διάρκεια του ταξιδιού, εκτός από εκείνες που πρόκειται να ανοιχθούν κατά τη διάρκεια του ταξιδιού. Στεγανές θύρες πλάτους μεγαλύτερου των 1,2 m, δύνανται να ανοιχτούν μόνο στην περίπτωση έκτακτης ανάγκης κατά την κρίση του πλοιάρχου. Κάθε θύρα η οποία ανοίγεται σύμφωνα με την παράγραφο αυτή, πρέπει να είναι έτοιμη για άμεσο κλείσιμο.

Αναφέρονται εδώ, κάτω από ποιες περιπτώσεις μπορεί να επιτραπεί το άνοιγμα μιας θύρας κατά τη διάρκεια του ταξιδιού. Μια στεγανή θύρα λοιπόν μπορεί να ανοίγεται κατά τη διάρκεια του ταξιδιού, προκειμένου να επιτραπεί η διέλευση επιβατών ή μελών του πληρώματος ή όταν γίνονται εργασίες στη γειτονική της θύρας περιοχή κι ο πλοίαρχος καθιστά το άνοιγμά της επιτακτικό. Όταν όμως τελειώσει η διέλευση των επιβατών ή οι προαναφερθείσες εργασίες, τότε επιβάλλεται το κλείσιμο της θύρας.

Για ορισμένες στεγανές θύρες μπορεί να επιτραπεί να παραμείνουν ανοικτές κατά τη διάρκεια του ταξιδιού μόνο αν αυτό θεωρείται απόλυτα αναγκαίο, δηλαδή αν αυτό κριθεί βασικό για την ασφαλή και αποτελεσματική λειτουργία του μηχανοστασίου του πλοίου ή για να επιτραπεί η απεριόριστη προσπέλαση των επιβατών σε όλη την περιοχή επιβατών. Μια στεγανή θύρα που επιτρέπεται κατά αυτόν τον τρόπο να παραμένει ανοικτή, πρέπει σαφώς να φαίνεται στις πληροφορίες ευστάθειας του πλοίου και ακόμη πρέπει να είναι έτοιμη για άμεσο κλείσιμο.

Τέτοιες θύρες οι οποίες είναι βασικές στεγανές θύρες ικανοποιητικής κατασκευής, τοποθετούνται σε στεγανές φράκτες που διαχωρίζουν το φορτίο μεταξύ των χώρων του καταστρώματος. Οι θύρες αυτές δυνατόν να είναι τύπου μεντεσέ, κυλιόμενες ή ολισθαίνουσες, αλλά οπωσδήποτε δεν πρέπει να είναι τηλεχειριζόμενες. Αυτές πρέπει να εφοδιάζονται δέον πιο μακριά από το έλασμα του εξωτερικού περιβλήματος, αλλά σε καμιά περίπτωση οι εξωτερικές κάθετες γωνίες των θυρών δεν πρέπει να τοποθετούνται σε απόσταση

από το έλασμα του εξωτερικού περιβλήματος, η οποία είναι μικρότερη από το 1/5 του πλάτους του πλοίου.

Οι θύρες αυτές πρέπει να κλείνουν πριν από τον απόπλου του πλοίου και πρέπει να παραμένουν κλειστές καθ' όλη τη διάρκεια του ταξιδιού. Αν κάποια θύρα είναι προσπελάσιμη κατά τη διάρκεια του ταξιδιού, αυτή πρέπει να εφοδιάζεται με μηχανισμό, ο οποίος παρεμποδίζει το άνοιγμά της από μη αρμόδια άτομα. Προφανώς, πριν εγκατασταθούν στο πλοίο τέτοιες θύρες, λαμβάνεται έγκριση από την Αρχή.

Φορητά ελάσματα στις φράκτες δεν πρέπει να επιτρέπονται, εκτός από τους χώρους του μηχανοστασίου. Τα ελάσματα αυτά πρέπει πάντοτε να τοποθετούνται στη θέση τους πριν τον απόπλου του πλοίου από το λιμάνι και δεν πρέπει να αφαιρούνται κατά τη διάρκεια του ταξιδιού, εκτός από περίπτωση έκτακτης ανάγκης κατά την κρίση του Πλοιάρχου. Ο χρόνος της αφαίρεσης και επανατοποθέτησης οποιουδήποτε τέτοιου φορητού ελάσματος πρέπει να καταχωρείται στο ημερολόγιο (log-book) του πλοίου και οι αναγκαίες προφυλάξεις πρέπει να λαμβάνονται κατά την επανατοποθέτησή του, προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι οι συνδέσεις είναι στεγανές. Η Αρχή δύναται να μην επιτρέπει περισσότερες από μια μηχανοκίνητη κι ολισθαίνοντος τύπου στεγανή θύρα σε κάθε κύρια εγκάρσια φρακτή, να υποκαθίστανται για τα παραπάνω φορητά ελάσματα, υπό την προϋπόθεση ότι οι θύρες αυτές κλείνονται πριν από τον απόπλου και παραμένουν κλειστές κατά τη διάρκεια του ταξιδιού, εκτός από την περίπτωση επείγουσας ανάγκης κατά την κρίση του Πλοιάρχου.

Όπου ανεμοδόχοι ή σήραγγες για πρόσβαση από την ενδιαίτηση του πληρώματος στο λεβητοστάσιο, για σωλήνωση ή για οποιοδήποτε άλλο σκοπό, διέρχονται διαμέσου κύριων εγκάρσιων στεγανών φρακτών, αυτές πρέπει να είναι στεγανές. Η πρόσβαση προς το ένα τουλάχιστον άκρο κάθε τέτοιας σήραγγας ή ανεμοδόχου, αν χρησιμοποιείται ως δίοδος στη θάλασσα, γίνεται διαμέσου ενός υπερκατασκευάσματος που εκτείνεται στεγανά σε επαρκές ύψος που να επιτρέπει την πρόσβαση πάνω από τη γραμμή ορίου βύθισης (margin line). Η πρόσβαση προς το άλλο άκρο του ανεμοδόχου ή της σήραγγας δέον να γίνεται διαμέσου μιας στεγανής θύρας, ο τύπος της οποίας είναι εξαρτώμενος από τη θέση της στο πλοίο. Αυτοί οι ανεμοδόχοι ή οι σήραγγες δεν πρέπει να εκτείνονται διαμέσου της πρώτης φράκτης υποδιαίρεσης που βρίσκεται πίσω από τη φράκτης σύγκρουσης.

Όταν ανεμοδόχοι, σε συνδυασμό με εξαερισμό ή εξαναγκασμένης κυκλοφορίας σωληνώσεις, φέρονται διαμέσου περισσοτέρων της μιας στεγανών φρακτών, τότε τα μέσα κλεισίματος των ανοιγμάτων αυτών δύνανται να κλείνουν από

κεντρικό σημείο που βρίσκεται πάνω από το κατάστρωμα στεγανών φρακτών.

2.5.4 Το μαύρο κουτί

Το μαύρο κουτί (Voyage Data Recorder, VDR) είναι ένα σύστημα καταγραφής δεδομένων σχεδιασμένο για όλα τα πλοία, όχι μόνο τα επιβατηγά. Το VDR επιβάλλεται να πληροί τις απαιτήσεις του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού IMO (International Maritime Organization). Ο ρόλος του είναι να συλλέγει δεδομένα από πολλούς αισθητήρες (sensors) που είναι τοποθετημένοι επάνω στο πλοίο. Το VDR καταγράφει, αποτυπώνει και αποθηκεύει αυτές τις πληροφορίες σε μια εξωτερική προστατευτική μονάδα αποθηκεύσεως. Αυτή η μονάδα αποθηκεύσεως είναι σχεδιασμένη ώστε να ανθίσταται σε εξωτερικές δονήσεις, συγκρούσεις, υψηλές πιέσεις και θερμοκρασίες, οι οποίες μπορεί να συνοδεύονται με ναυτικά ατυχήματα, όπως φωτιά, έκρηξη, σύγκρουση ή βύθιση.

Η προαναφερθείσα προστατευτική μονάδα, είναι μία επανορθώσιμη μονάδα η οποία μπορεί ελεύθερα να επιπλέει όταν το πλοίο βυθίζεται ύστερα από ένα ναυτικό ατύχημα. Μπορεί μάλιστα να συνδέεται και με το EPIRB (Emergency Positioning Indicator Radio Beacon), το οποίο κι αύτο επιπλέει στη θάλασσα σε μια τέτοια περίπτωση.

Οι τελευταίες 12 ώρες των αποθηκευμένων από τη μονάδα δεδομένων μπορούν να αποκαλυφθούν από τις Αρχές για τη διερεύνηση του ατυχήματος, ώστε να καταλήξουν σε χρήσιμα συμπεράσματα, καθώς και στην αποκάλυψη ίσως των αιτίων κάτω από τις οποίες συνέβη το ατύχημα.

Εκτός από το VDR υπάρχει και το S-VDR (Simplified Voyage Data Recorder), ορισμένο κι αυτό από τον IMO που προφανώς υποχρεούται να πληροί τις απαιτήσεις του. Το απλοποιημένο αυτό μαύρο κουτί βρίσκει εφαρμογή σε μικρά πλοία για καταγραφή μερικών μόνο δεδομένων.

Οι πληροφορίες που παρέχει το μαύρο κουτί είναι οι παρακάτω:

- Το στίγμα του πλοίου (καταγεγραμμένο από το GPS, Global Positioning System) τη στιγμή του γεγονότος. Αποκαλύπτει δηλαδή ποιες ήταν οι γεωγραφικές συντεταγμένες.
- Την ημερομηνία και την ώρα που συνέβη το γεγονός.
- Τη σχετική με τα κύματα ταχύτητα του πλοίου καθώς και την πραγματική του ταχύτητα (σχετικά με τον πυθμένα).
- Την κατεύθυνση του πλοίου (διεύθυνση και φορά) σχετικά με το Γεωγραφικό και τον μαγνητικό βορά.

- Τις συνομιλίες στη γέφυρα του πλοίου.
- Τις ραδιοεπικοινωνίες μέσω των ασυρμάτων VHF.
- Τις ενδείξεις των ηχοβολιστικών διατάξεων (sonar echo sounder). Οπότε αποκαλύπτεται η κατακόρυφη απόσταση από την τρόπιδα μέχρι τον πυθμένα της θάλασσας.
- Τους συναγερμούς που ήχησαν.
- Τα ανοίγματα στο πλοίο. Δείχνονται στον πίνακα της γέφυρας και τα αποκαλύπτει το VDR.
- Τις υδατοστεγείς πόρτες όπως επίσης και τις fire doors. Δείχνονται στον πίνακα της γέφυρας και τα αποκαλύπτει το VDR.
- Τις καταπονήσεις που δέχτηκε το πλοίο (διατμητικές, στρεπτικές και καμπτικές τάσεις).
- Την κατακόρυφη επιτάχυνση του πλοίου (σαν συντελεστή στην επιτάχυνση της βαρύτητας, g).
- Τη γωνία στροφής των πηδαλίων καθώς κι αν είχε δοθεί εντολή για στροφή όλο προς τη μια πλευρά.
- Τις στροφές της μηχανής (των μηχανών), καθώς κι αν είχε δοθεί εντολή όπισθεν ολοταχώς.
- Τις στροφές των προωστήρων.
- Τις στροφές των ελίκων ελιγμών (thrusters).
- Τις ενδείξεις του ανεμόμετρου, οπότε γίνεται γνωστή η ταχύτητα και η κατεύθυνση του ανέμου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3°

ΚΩΔΙΚΑΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ (ISM CODE)

3.1 Εισαγωγή

Στο εδάφιο αυτό θα αναφερθούμε στον Κώδικα Ασφαλούς Διαχείρισης ISM (International Safety Management).

Ο Κώδικας Ασφαλούς Διαχείρισης Πλοίων είναι η πρώτη παγκόσμια νομοθεσία, η οποία ασχολείται με την πρόληψη της μόλυνσης και η οποία εφαρμόζεται σε μια βιομηχανία, αυτή της ναυτιλίας. Με άλλα λόγια, η βιομηχανία της ναυτιλίας είναι η πρώτη στην οποία μια παγκόσμια νομοθεσία, που αφορά την προστασία του περιβάλλοντος, τίθεται σε εφαρμογή από την 1η Ιουλίου 1998. Ο Κώδικας ISM παρέχει ένα διεθνές πρότυπο για την ασφαλέστερη διαχείριση και λειτουργία των πλοίων και για την πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης.

Ο Κώδικας ISM απαιτεί οι εταιρείες να εγκαθιδρύουν αντικείμενα ασφαλείας κι επιπλέον να αναπτύσσουν, να εφαρμόζουν και να διατηρούν ένα σύστημα ασφαλούς διαχείρισης (Safety Management System, SMS) το οποίο περιλαμβάνει λειτουργικές απαιτήσεις.

Η εφαρμογή του Κώδικα επιτρέπει να υποστηρίζει και να ενθαρρύνει την ανάπτυξη ενός σκεπτικού ασφαλείας στη ναυτιλία.

3.2 Επιτακτική εφαρμογή του Κώδικα ISM

Η κατάλληλη οργάνωση της διαχείρισης, στη στεριά ή πάνω στο πλοίο, χρειάζεται ώστε να επιβεβαιώνει επαρκή πρότυπα ασφαλείας. Απαιτείται παρ' όλα αυτά, μια συστηματική προσέγγιση στη διαχείριση από εκείνους που είναι υπεύθυνοι για τη διαχείριση των πλοίων. Τα αντικείμενα της επιτακτικής εφαρμογής του Κώδικα επιβεβαιώνουν:

- Συμμόρφωση με τους επιτακτικούς κανόνες, καθώς επίσης και κανονισμούς σχετικά με την ασφαλή λειτουργία των πλοίων και την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος
- Την αποτελεσματική ερμηνεία και θέση σε ισχύ από τις Αρχές.

Η αποτελεσματική θέση σε ισχύ από τις Αρχές πρέπει να περιλαμβάνει την επιβεβαίωση ότι το SMS συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις όπως συμφωνήθηκαν στον Κώδικα ISM, καθώς επίσης και επιβεβαίωση της συμμόρφωσης με τους επιτακτικούς κανονισμούς.

Η επιτακτική εφαρμογή του Κώδικα ISM πρέπει να διασφαλίζει ότι οι εφαρμόσιμοι κώδικες, οι οδηγίες και τα πρότυπα που συστήνονται από τον Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό IMO, τις Αρχές και τους Νηογνώμονες λαμβάνονται υπ' όψιν.

3.3 Επιβεβαίωση και ευθύνες πιστοποίησης

Η Αρχή είναι υπεύθυνη να επιβεβαιώνει τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του Κώδικα ISM και να εκδίδει Έγγραφα Συμμόρφωσης (Documents of Compliance, DOC) για τις Εταιρείες και Πιστοποιητικά Ασφαλούς Διαχείρισης (Safety Management Certificates, SMC) για τα πλοία.

Η Απόφαση Α.739(18) (Οδηγίες για την Εξουσιοδότηση των Οργανισμών που ενεργούν εκ μέρους της Αρχής), η οποία έγινε επιτακτική και η Απόφαση Α.740(18) (Προσωρινές Οδηγίες προς Βοήθεια των Χωρών της Σημαίας), έχουν εφαρμογή όταν οι Αρχές εξουσιοδοτούν Οργανισμούς για να εκδίδουν DOC και SMC εκ μέρους τους.

3.4 Σκοπός και εφαρμογή

3.4.1 Ορισμοί

Διεθνής Κώδικας Ασφαλούς Διαχείρισης (ISM) σημαίνει το Διεθνή Κώδικα Ασφαλούς Διαχείρισης για την ασφαλή λειτουργία των πλοίων και για την πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης, όπως υιοθετήθηκε από τον IMO.

Εταιρεία σημαίνει τον πλοιοκτήτη του πλοίου ή οποιοδήποτε άλλο οργανισμό ή πρόσωπο όπως ο διευθυντής ή ο ναυλωτής γυμνού σκάφους, ο οποίος έχει αναλάβει την ευθύνη για τη λειτουργία του πλοίου από τον πλοιοκτήτη κι ο οποίος, κατά την ανάληψη αυτής της ευθύνης, έχει συμφωνήσει να αναλάβει όλα τα καθήκοντα και τις ευθύνες που πηγάζουν από τον Κώδικα ISM.

Αρχή σημαίνει την Κυβέρνηση της Χώρας της οποίας τη σημαία είναι εξουσιοδοτημένο να φέρει το πλοίο.

Σύστημα ασφαλούς διαχείρισης (Safety Management Sysyem, SMS) σημαίνει ένα δομημένο και εγγεγραμμένο σύστημα που επιτρέπει στο προσωπικό της Εταιρείας να ερμηνεύει αποτελεσματικά την ασφάλεια της Εταιρείας και την πολιτική προστασίας του περιβάλλοντος.

Έγγραφο Συμμόρφωσης (Document Of Complinace, DOC) είναι ένα έγγραφο που εκδίδεται για την Εταιρεία η οποία συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του Κώδικα ISM.

Πιστοποιητικό Ασφαλούς Διαχείρισης (Safety Management Certificate, SMC) είναι ένα έγγραφο που εκδίδεται για ένα πλοίο και το οποίο δηλώνει ότι η Εταιρεία και η επί του πλοίου διαχείριση λειτουργούν σύμφωνα με το εγκεκριμένο SMS.

Έλεγχος ασφαλούς διαχείρισης σημαίνει μία συστηματική και ανεξάρτητη εξέταση για να καθοριστεί εάν οι δραστηριότητες SMS και τα σχετικά αποτελέσματα συμμορφώνονται με σχεδιασμένες διευθετήσεις κι εάν αυτές οι διευθετήσεις ερμηνεύονται αποτελεσματικά και είναι κατάλληλες για την επίτευξη αντικειμένων.

Παρατήρηση σημαίνει ένα δηλωτικό γεγονότος που συνέβη κατά τη διάρκεια ενός ελέγχου ασφαλούς διαχείρισης και αποδεικνύεται με αντικειμενική απόδειξη.

Αντικειμενική απόδειξη σημαίνει ποσοτικές ή ποιοτικές πληροφορίες, αρχεία ή δηλωτικά γεγονότων που αναφέρονται στην ασφάλεια ή στην ύπαρξη και ερμηνεία ενός στοιχείου SMS, το οποίο βασίζεται σε παρατήρηση, μέτρηση ή δοκιμή και το οποίο μπορεί να επιβεβαιωθεί.

Μη συμμόρφωση σημαίνει μία παρατηρηθείσα κατάσταση όπου η αντικειμενική απόδειξη υποδεικνύει τη μη πλήρωση μιας συγκεκριμένης απαίτησης.

Μη συμμόρφωση μεγάλου βαθμού σημαίνει μία αξιοσημείωτη παρέκκλιση η οποία προκαλεί σοβαρή απειλή για το προσωπικό ή την ασφάλεια του πλοίου ή σοβαρό κίνδυνο για το περιβάλλον και απαιτεί άμεση διορθωτική ενέργεια. Επιπλέον, η έλλειψη αποτελεσματικής και συστηματικής εφαρμογής μίας απαίτησης του Κώδικα ISM θεωρείται επίσης ως μη συμμόρφωση μεγάλου βαθμού.

3.4.2 Σκοπός και εφαρμογή

Αυτές οι οδηγίες εγκαθιδρύουν βασικές αρχές:

- Για την επιβεβαίωση ότι το SMS μίας Εταιρείας που είναι υπεύθυνη για τη λειτουργία πλοίων ή το SMS για το πλοίο ή τα πλοία που ελέγχονται από την Εταιρεία συμμορφώνεται με τον Κώδικα ISM
- Για την έκδοση και την περιοδική επιβεβαίωση του DOC και του SMC.

Αυτές οι οδηγίες έχουν εφαρμογή στις Αρχές.

3.5 Επιβεβαίωση της συμμόρφωσης με τον ISM

3.5.1 Γενικά

Για να συμμορφωθούν με τις απαιτήσεις του Κώδικα ISM, οι Εταιρείες πρέπει να αναπτύξουν, να εφαρμόσουν και να διατηρήσουν ένα SMS για να επιβεβαιώνουν ότι η ασφάλεια κι η πολιτική προστασίας του περιβάλλοντος της Εταιρείας εφαρμόζονται. Η πολιτική της εταιρείας πρέπει να περιλαμβάνει τα αντικείμενα που καθορίζονται από τον Κώδικα ISM.

Οι Αρχές πρέπει να επιβεβαιώνουν τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του Κώδικα ISM καθορίζοντας τη συμφωνία του SMS της εταιρείας με τις απαιτήσεις του Κώδικα.

Ο καθορισμός της συμφωνίας ή μη συμφωνίας των στοιχείων του SMS με τις απαιτήσεις που καθορίστηκαν από τον Κώδικα ISM, πιθανόν να απαιτούν ότι τα κριτήρια για την εκτίμηση πρέπει να αναπτυχθούν. Συνιστάται, οι Αρχές να περιορίζουν την ανάπτυξη των κριτηρίων στη μορφή των λύσεων περιγραφικού συστήματος διαχείρισης. Τα κριτήρια για την εκτίμηση στη μορφή των περιγραφικών απαιτήσεων, πιθανόν να έχουν την επίδραση ότι η ασφαλής διαχείριση στη ναυτιλία να έχει σαν αποτέλεσμα οι Εταιρείες να εφαρμόζουν λύσεις που ετοιμάστηκαν από άλλους. Πιθανόν τότε να ήταν δύσκολο για μία Εταιρεία να αναπτύξει τις λύσεις οι οποίες θα ταίριαζαν καλύτερα σε αυτή τη συγκεκριμένη εταιρεία, αυτή τη συγκεκριμένη λειτουργία ή αυτό το συγκεκριμένο πλοίο.

Γι' αυτό, οι Αρχές συνιστάται να επιβεβαιώνουν ότι αυτές οι εκτιμήσεις βασίζονται στον καθορισμό της αποτελεσματικότητας του SMS για την πλήρωση των συγκεκριμένων αντικειμένων, παρά στη συμφωνία με τις λεπτομερείς απαιτήσεις επιπλέον εκείνων που περιέχονται στον Κώδικα, έτσι ώστε να μειώσουν την ανάγκη για την ανάπτυξη κριτηρίων για τη διευκόλυνση της εκτίμησης της συμμόρφωσης των Εταιρειών με τον Κώδικα ISM.

3.5.2 Ικανότητα του SMS να πληροί γενικά αντικείμενα ασφαλούς διαχείρισης

Ο Κώδικας ISM καθορίζει γενικά αντικείμενα ασφαλούς διαχείρισης. Τα αντικείμενα αυτά είναι:

- Να προβλέπει για τις ασφαλείς πρακτικές στη λειτουργία του πλοίου και για ένα ασφαλές εργασιακό περιβάλλον
- Να εγκαθιδρύει τρόπους προστασίας έναντι όλων των προσδιοριζόμενων κινδύνων

- Να βελτιώνει συνεχώς τις δεξιότητες ασφαλούς διαχείρισης του προσωπικού στην ξηρά και πάνω στο πλοίο, περιλαμβανομένης της προετοιμασίας για τα έκτακτα περιστατικά σχετικά και με την ασφάλεια και με την προστασία του περιβάλλοντος.

Η επιβεβαίωση πρέπει να υποστηρίζει και να ενθαρρύνει τις Εταιρείες για την επίτευξη αυτών των αντικειμένων.

Τα αντικείμενα αυτά παρέχουν σαφείς οδηγίες στις Εταιρείες για την ανάπτυξη στοιχείων SMS σύμφωνα με τον Κώδικα ISM. Εφόσον όμως, η ικανότητα του SMS για την επίτευξη αυτών των αντικειμένων δεν μπορεί να καθοριστεί από το αν το SMS συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του Κώδικα, δεν πρέπει αυτά να αποτελούν τη βάση για την εγκαθίδρυση λεπτομερών εφαρμογών οι οποίες θα χρησιμοποιηθούν για να καθορίσουν τη συμμόρφωση ή τη μη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του Κώδικα.

3.5.3 Ικανότητα του SMS να πληροί συγκεκριμένες απαιτήσεις ασφαλείας και πρόληψης της θαλάσσιας ρύπανσης

Τα κύρια κριτήρια τα οποία πρέπει να διέπουν την ανάπτυξη των ερμηνειών που χρειάζονται για την εκτίμηση της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις του Κώδικα, πρέπει να είναι η ικανότητα του SMS να πληροί τις συγκεκριμένες απαιτήσεις που καθορίστηκαν από τον Κώδικα υπό όρους συγκεκριμένων πρότυπων ασφαλείας και πρόληψης της θαλάσσιας ρύπανσης. Τα συγκεκριμένα πρότυπα ασφαλείας και προστασίας του περιβάλλοντος, που καθορίστηκαν από τον Κώδικα είναι:

- Συμμόρφωση με επιτακτικούς κανόνες και κανονισμούς
- Ότι οι εφαρμόσιμοι κώδικες, οδηγίες και πρότυπα που συστήνονται από τον IMO, τις Αρχές, τους νηογνώμονες και τους άλλους ναυτιλιακούς βιομηχανικούς οργανισμούς, λαμβάνονται υπόψη.

Όλα τα αρχεία που έχουν την πιθανότητα να διευκολύνουν την επιβεβαίωση της συμμόρφωσης με τον Κώδικα, πρέπει να είναι ανοιχτά για λεπτομερή εξέταση κατά τη διάρκεια μιας εξέτασης. Για αυτό το λόγο, η Αρχή πρέπει να βεβαιώνει ότι η Εταιρεία παρέχει ελεγκτές με σταθερά και ταξινομητικά αρχεία σχετικά με τις ενέργειες που γίνονται από την Εταιρεία για να επιβεβαιώσει ότι η συμμόρφωση με τους σχετικούς κανόνες και κανονισμούς διατηρείται. Από αυτή την άποψη, τα αρχεία πιθανόν να εξετάζονται για να επιβεβαιώνεται η αυθεντικότητα και η φιλαλήθειά τους.

Μερικές επιτακτικές απαιτήσεις, πιθανόν να μην υπόκεινται σε σταθερές ή ταξινομητικές επιθεωρήσεις, όπως:

- να διατηρούν την κατάσταση του πλοίου και του εξοπλισμού ανάμεσα στις επιθεωρήσεις
- συγκεκριμένες λειτουργικές απαιτήσεις

Ειδικές διευθετήσεις πιθανόν να απαιτούνται για να επιβεβαιώνουν τη συμμόρφωση και για να παρέχουν την αντικειμενική απόδειξη που χρειάζεται για την επιβεβαίωση σε αυτές τις περιπτώσεις όπως:

- έγγραφες διαδικασίες και λειτουργίες
- έγγραφα για την επιβεβαίωση που εκτελείται από τους πρώτους αξιωματικούς σχετικά με την ημερήσια λειτουργία όταν πρόκειται να επιβεβαιωθεί η συμμόρφωση.

Η επιβεβαίωση συμμόρφωσης με τους επιτακτικούς κανόνες και κανονισμούς, που είναι μέρος της πιστοποίησης ISM, ούτε αντικαθιστά ούτε υποκαταστά τις επιθεωρήσεις για άλλα ναυτιλιακά πιστοποιητικά. Η επιβεβαίωση συμμόρφωσης με τον Κώδικα ISM, δεν απαλλάσσει την Εταιρεία, τον Πλοίαρχο ή άλλο πρόσωπο ή οντότητα που εμπλέκεται στη διαχείριση ή λειτουργία του πλοίου του οποίου είναι υπευθυνότητα τους.

Οι Αρχές πρέπει να επιβεβαιώνουν ότι η Εταιρεία έχει αναπτύξει διαδικασίες για να επιβεβαιώσει ότι αυτές οι συστάσεις εφαρμόζονται τόσο στο πλοίο όσο και στη στεριά.

Μέσα στα πλαίσια ενός SMS, η εφαρμογή των κωδίκων, των οδηγιών και των πρότυπων που συστήνονται από τους Οργανισμούς, τις Αρχές, τους νηογνώμονες και τους άλλους οργανισμούς ναυτιλιακής βιομηχανίας, δεν καθιστά αυτές τις συστάσεις επιτακτικές, σύμφωνα με τον Κώδικα ISM. Ωστόσο, οι ελεγκτές πρέπει να ενθαρρύνουν τις Εταιρείες, να υιοθετούν τις συστάσεις αυτές, όταν αυτό είναι πρακτικά δυνατό για την Εταιρεία.

3.6 Έκδοση και ισχύς του DOC και του SMC

3.6.1 Έκδοση και ισχύς του DOC

Το DOC πρέπει να εκδίδεται για μια Εταιρεία ακολουθώντας μια αρχική επιβεβαίωση συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις του Κώδικα.

Το DOC πρέπει να εκδίδεται ακολουθούμενο από την επιβεβαίωση ότι το SMS της Εταιρείας συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του Κώδικα ISM και από τον καθορισμό αντικειμενικής απόδειξης που να αποδεικνύει ότι εφαρμόζεται σωστά. Η επιβεβαίωση πρέπει να περιλαμβάνει αντικειμενική απόδειξη, που να φανερώνει ότι το SMS της Εταιρείας

βρίσκεται σε λειτουργία για τουλάχιστον τρεις μήνες και ότι εφαρμόζεται επί του πλοίου σε ένα τουλάχιστον πλοίο κάθε τύπου της Εταιρείας. Η αντικειμενική απόδειξη πρέπει, μεταξύ των άλλων, να περιλαμβάνει αρχεία από τον εσωτερικό ετήσιο έλεγχο που εκτελέστηκε από την Εταιρεία, στη στεριά και επί του πλοίου.

Το DOC ισχύει για τους τύπους των πλοίων των οποίων έχει στηριχθεί η αρχική επιβεβαίωση.

Η ισχύς του DOC πιθανόν να επεκταθεί για να καλύψει επιπλέον τύπους πλοίων μετά την επιβεβαίωση της ικανότητας της Εταιρείας ότι συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του Κώδικα για τέτοιους τύπους πλοίων.

Το DOC έχει ισχύ για μία περίοδο πέντε ετών.

Η ισχύς του DOC είναι υποκείμενη σε ετήσια επιβεβαίωση μέσα σε τρεις μήνες πριν ή μετά την ημερομηνία πρώτης έκδοσης για να επιβεβαιώσει την αποτελεσματική λειτουργία του SMS. Αυτό πρέπει να περιλαμβάνει εξέταση κι επιβεβαίωση της ορθότητας των αρχείων ταξινόμησης που παρουσιάζονται για τουλάχιστον ένα πλοίο κάθε τύπου για το οποίο έχει εφαρμογή το DOC. Ακόμη, πρέπει να επιβεβαιώνονται διορθωτικές ενέργειες και τροποποιήσεις στο SMS που έγιναν μέχρι την προηγούμενη επιβεβαίωση.

Η ανανέωση του DOC για μία περαιτέρω περίοδο πέντε ετών πρέπει να περιλαμβάνει εκτίμηση όλων των στοιχείων του SMS, σχετικά με την αποτελεσματικότητά του για την πλήρωση των αντικειμένων που καθορίστηκαν στον Κώδικα.

Μόνο η εκδούσα Αρχή μπορεί να αποσύρει το DOC. Η εκδούσα Αρχή θα πρέπει να αποσύρει το DOC αν δεν απαιτείται η περιοδική επιθεώρηση ή αν υπάρχει απόδειξη μη συμμόρφωσης σε μεγάλο βαθμό με τον Κώδικα. Τα SMS που σχετίζονται με το DOC πρέπει επίσης να ακυρώνονται και να αποσύρονται.

3.6.2 Έκδοση και ισχύς του SMC

Το SMC πρέπει να εκδίδεται για ένα πλοίο ακολουθούμενο από μία αρχική επιβεβαίωση συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις του Κώδικα ISM. Αυτό περιλαμβάνει την επιβεβαίωση ότι το DOC για την Εταιρεία που είναι υπεύθυνη για τη λειτουργία του πλοίου έχει εφαρμογή στον ειδικό τύπο του πλοίου κι εκτίμηση του SMS πάνω πλοίο για να επιβεβαιώνεται ότι συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του Κώδικα κι ότι εφαρμόζεται. Πρέπει να υπάρχουν διαθέσιμες αντικειμενικές αποδείξεις που αποδεικνύουν ότι το SMS της Εταιρείας λειτούργησε αποτελεσματικά για τρεις τουλάχιστον μήνες πάνω στο πλοίο, συμπεριλαμβανομένων μεταξύ άλλων, αρχείων από τον εσωτερικό έλεγχο που εκτελέστηκε από την Εταιρεία.

Το SMC έχει ισχύ για μία περίοδο πέντε ετών.

Η ισχύς του SMC υπόκειται σε μία τουλάχιστον ενδιάμεση επιβεβαίωση, που επιβεβαιώνει την αποτελεσματική λειτουργία του SMS κι ότι οι τροποποιήσεις που έγιναν από την προηγούμενη επιβεβαίωση συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του Κώδικα. Σε συγκεκριμένες περιπτώσεις, ιδιαίτερα κατά την αρχική περίοδο της λειτουργίας υπό το SMS, η Αρχή πιθανόν να κρίνει απαραίτητο να αυξήσει τη συχνότητα της ενδιάμεσης επιβεβαίωσης. Επιπλέον, η φύση των μη συμμορφώσεων, πιθανόν να παρέχει μία βάση για την αύξηση της συχνότητας των ενδιάμεσων επιβεβαιώσεων.

Η ανανέωση του SMC για μία περαιτέρω περίοδο πέντε ετών, πρέπει να περιλαμβάνει μία εκτίμηση όλων των στοιχείων του SMS που αναφέρονται σε εκείνο το πλοίο και σχετικά με την αποτελεσματικότητα του SMS για την πλήρωση των αντικειμένων που καθορίστηκαν στον Κώδικα.

Μόνο η εκδούσα Αρχή μπορεί να αποσύρει το SMC. Η εκδούσα Αρχή πρέπει να αποσύρει το SMC εάν η ενδιάμεση επιβεβαίωση δεν απαιτείται ή αν υπάρχει απόδειξη μη συμμόρφωσης μεγάλου βαθμού με τον Κώδικα.

3.6.3 Προσωρινό DOC και SMC

Σε περιπτώσεις αλλαγής σημαίας ή Εταιρείας, πρέπει να γίνονται ειδικές διαβιβαστικές διευθετήσεις σύμφωνα με αυτές εδώ τις οδηγίες.

Ένα προσωρινό DOC μπορεί να εκδοθεί για να διευκολύνει την αρχική εφαρμογή του Κώδικα και την εφαρμογή όπου η Εταιρεία έχει μόλις ιδρυθεί ή όπου νέοι τύποι πλοίων προστίθενται σε ένα υπάρχον DOC.

Μία Αρχή πιθανόν να εκδόσει ένα προσωρινό DOC, που θα έχει ισχύ όχι περισσότερο από 12 μήνες, για μία Εταιρεία ακολουθούμενο από μία απόδειξη ότι η Εταιρεία έχει ένα SMS που πληροί τις απαιτήσεις του Κώδικα. Η Αρχή πρέπει να απαιτεί, η Εταιρεία να υποδεικνύει σχέδια για να εφαρμόζει ένα SMS που ικανοποιεί πλήρως τις απαιτήσεις του Κώδικα ISM μέσα στην περίοδο ισχύος του προσωρινού DOC.

Ένα προσωρινό SMC, που έχει ισχύ όχι περισσότερο από έξι μήνες, πιθανόν να εκδίδεται για νέα πλοία που είναι υπό παράδοση κι ακόμη όταν μία Εταιρεία αναλαμβάνει την ευθύνη για τη διαχείριση ενός πλοίου το οποίο είναι καινούριο στην Εταιρεία. Σε ειδικές περιπτώσεις, η Αρχή πιθανόν να παρατείνει την ισχύ του προσωρινού SMC για έξι ακόμη μήνες.

Πριν εκδόσει το προσωρινό SMC, η Αρχή πρέπει να επιβεβαιώνει ότι:

- Το DOC ή το προσωρινό DOC, είναι σχετικό με εκείνο το πλοίο.
- Το SMS που παρέχεται από την Εταιρεία για το πλοίο περιλαμβάνει βασικά στοιχεία του Κώδικα κι έχει εκτιμηθεί κατά τη διάρκεια του ελέγχου για την έκδοση του DOC ή αποδείχθηκε για έκδοση προσωρινού DOC.
- Ο πλοίαρχος καθώς επίσης κι οι πρώτοι αξιωματικοί είναι εξοικειωμένοι με το SMS και τις σχεδιασμένες διευθετήσεις για την εφαρμογή του.
- Οι οδηγίες που έχουν θεωρηθεί ως ουσιώδεις να παρέχονται πριν από την εντολή για απόπλου.
- υπάρχουν από την Εταιρεία σχέδια για έλεγχο του πλοίου μέσα σε περίοδο τριών μηνών.
- οι σχετικές πληροφορίες για το SMS δίνονται σε εργασιακή γλώσσα ή γλώσσες κατανοητές από το προσωπικό του πλοίου.

3.7 Η μέθοδος πιστοποίησης

3.7.1 Δραστηριότητες πιστοποίησης

Η μέθοδος πιστοποίησης, η σχετική με την έκδοση ενός DOC για μία Εταιρεία και ενός SMC σε ένα πλοίο, εμπλέκει φυσιολογικά τα παρακάτω βήματα:

- αρχική επιβεβαίωση
- περιοδική ή ενδιάμεση επιβεβαίωση
- επιβεβαίωση ανανέωσης

Οι επιβεβαιώσεις αυτές εκτελούνται μετά από αίτηση της Εταιρείας στην Αρχή ή στον Οργανισμό, που είναι αναγνωρισμένος από την Αρχή, ώστε να έχει αρμοδιότητες πιστοποίησης σύμφωνα πάντα με τον Κώδικα. Οι επιβεβαιώσεις περιλαμβάνουν έναν έλεγχο του SMS.

3.7.2 Αρχική επιβεβαίωση

Η Εταιρεία πρέπει να κάνει αίτηση στην Αρχή, για πιστοποίηση του Κώδικα ISM.

Μία εκτίμηση του διαχειριστικού συστήματος της στεριάς, που αναλαμβάνεται από την Αρχή, θα καταστήσει απαραίτητη την εκτίμηση των γραφείων στα οποία εκτελείται η διαχείριση αυτή και πιθανόν κι άλλων χώρων, ανάλογα με την οργάνωση της Εταιρείας και τις λειτουργίες των διάφορων τοποθεσιών.

Μετά την ικανοποιητική εκτίμηση του SMS από τη στεριά, μπορούν να αρχίσουν οι διευθετήσεις/σχεδιασμοί για την εκτίμηση των πλοίων της Εταιρείας.

Μετά την ικανοποιητική εκτίμηση, ένα DOC μπορεί να εκδοθεί για την Εταιρεία, αντίγραφα του οποίου πρέπει να προωθηθούν σε όλες τις εγκαταστάσεις της στεριάς και σε κάθε πλοίο του στόλου της Εταιρείας. Επειδή κάθε πλοίο εκτιμάται κι επειδή εκδίδεται γι' αυτό ένα SMC, ένα αντίγραφό του πρέπει να προωθείται στα κεντρικά γραφεία της Εταιρείας.

Σε περιπτώσεις που τα πιστοποιητικά εκδίδονται από έναν αναγνωρισμένο οργανισμό, αντίγραφα όλων των πιστοποιητικών πρέπει επίσης να αποστέλλονται στην Αρχή.

Ο έλεγχος ασφαλούς διαχείρισης για την Εταιρεία και για ένα πλοίο, θα συμπεριλαμβάνει τα ίδια βασικά βήματα. Ο σκοπός είναι να επιβεβαιωθεί ότι μία Εταιρεία ή ένα πλοίο συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του Κώδικα ISM. Ο έλεγχος περιλαμβάνει τη συμμόρφωση του SMS της Εταιρείας με τις απαιτήσεις του Κώδικα.

3.7.3 Περιοδική επιβεβαίωση του DOC

Περιοδικοί έλεγχοι ασφαλούς διαχείρισης πρέπει να εκτελούνται για να διατηρούν την ισχύ του DOC. Ο σκοπός αυτών των ελέγχων είναι να επιβεβαιώνουν την αποτελεσματική λειτουργία του SMS κι ότι οποιεσδήποτε τροποποιήσεις έγιναν στο SMS, συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του Κώδικα ISM.

Η περιοδική επιβεβαίωση πρέπει να εκτελείται μέσα σε διάστημα τριών μηνών πριν και μετά την ημερομηνία πρώτης έκδοσης του DOC. Ένα πρόγραμμα που δε θα υπερβαίνει τους τρεις μήνες, πρέπει να συμφωνείται για την αποπεράτωση των απαραίτητων διορθωτικών ενεργειών.

Όταν η Εταιρεία έχει περισσότερες από μία εγκαταστάσεις στη στεριά, καθεμία από τις οποίες πιθανόν να μην έχει δεχτεί επίσκεψη κατά την αρχική εκτίμηση, οι περιοδικές εκτιμήσεις πρέπει να προσπαθούν να επιβεβαιώσουν ότι όλες οι αυτές οι εγκαταστάσεις θα πρέπει να δεχτούν αυτές τις επισκέψεις κατά τη διάρκεια της περιόδου ισχύος του DOC.

3.7.4 Ενδιάμεση επιβεβαίωση του DOC

Πρέπει να εκτελούνται Ενδιάμεσοι έλεγχοι ασφαλούς διαχείρισης ώστε να διατηρείται η ισχύς του SMC. Ο σκοπός αυτών των ελέγχων είναι να επιβεβαιώσουν την αποτελεσματική

λειτουργία του SMS και ότι οι τροποποιήσεις που έγιναν στο SMS συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του Κώδικα.

Αν πρόκειται να γίνει μόνο μία ενδιάμεση επιβεβαίωση, αυτή πρέπει να λαμβάνει χώρα ανάμεσα στη δεύτερη και την τρίτη επέτειο της ημερομηνίας πρώτης έκδοσης του SMC.

3.7.5 Επιβεβαίωση ανανέωσης

Οι επιβεβαιώσεις ανανέωσης πρέπει να εκτελούνται πριν λήξει η ισχύς του DOC ή του SMC. Η επιβεβαίωση ανανέωσης περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία του SMS και τις δραστηριότητες στις οποίες οι απαιτήσεις του Κώδικα έχουν εφαρμογή. Η επιβεβαίωση ανανέωσης μπορεί να εκτελεστεί ακόμη κι έξι μήνες πριν από την ημερομηνία λήξης του DOC ή του SMC και πρέπει να συμπληρώνεται πριν από την ημερομηνία λήξης τους.

3.7.6 Έλεγχοι ασφαλούς διαχείρισης

Η διαδικασία για τους ελέγχους ασφαλούς διαχείρισης που περιγράφεται στις παρακάτω παραγράφους, περιλαμβάνει όλα τα βήματα τα σχετικά για αρχική επιβεβαίωση. Οι έλεγχοι ασφαλούς διαχείρισης για περιοδική επιβεβαίωση και για επιβεβαίωση ανανέωσης, πρέπει να βασίζονται στις ίδιες αρχές, ακόμη και αν ο στόχος τους είναι διαφορετικός.

3.7.7 Αίτηση για έλεγχο

Η Εταιρεία πρέπει να υποβάλει μία αίτηση για έλεγχο στην Αρχή ή τον Οργανισμό που αναγνωρίζεται από την Αρχή, για να εκδίδει DOC ή SMC εκ μέρους της Αρχής.

Η Αρχή ή ο αναγνωρισμένος οργανισμός, πρέπει τότε να ορίσει τον επικεφαλής ελεγκτή ή μια ομάδα ελέγχου.

3.7.8 Προκαταρκτική επιθεώρηση

Σαν βάση για το σχεδιασμό του ελέγχου, ο ελεγκτής πρέπει να επιθεωρήσει το εγχειρίδιο ασφαλούς διαχείρισης για να καθορίσει την επάρκεια του SMS ως προς την πλήρωση των απαιτήσεων του Κώδικα ISM. Αν η επιθεώρηση αυτή αποδείξει ότι το σύστημα δεν είναι επαρκές, τότε ο έλεγχος πρέπει να καθυστερήσει μέχρι η Εταιρεία να εκτελέσει τις διορθωτικές ενέργειες.

3.7.9 Προετοιμασία του ελέγχου

Ο κατονομασθείς επικεφαλής ελεγκτής πρέπει να επικοινωνεί με την Εταιρεία και να δημιουργεί ένα σχέδιο ελέγχου. Αυτός πρέπει να παρέχει όλα τα έγγραφα εργασίας τα οποία θα διέπουν την εκτέλεση του ελέγχου για να διευκολύνει τις εκτιμήσεις, τις έρευνες και τις εξετάσεις σύμφωνα με τις πρότυπες διαδικασίες, οδηγίες και τύπους οι οποίοι έχουν δημιουργηθεί για να επιβεβαιώνουν τις συνεχείς πρακτικές ελέγχου.

Η ομάδα ελέγχου πρέπει να είναι σε θέση να επικοινωνεί αποτελεσματικά με τους ελεγχόμενους.

3.7.10 Εκτέλεση του ελέγχου

Ο έλεγχος πρέπει να αρχίζει με μία ανοιχτή συνάντηση προκειμένου να εισαχθεί η ελεγκτική ομάδα στην κύρια διαχείριση της Εταιρείας, να αναφερθούν εν συντομία οι μέθοδοι για την εκτέλεση του ελέγχου, να επιβεβαιώσει ότι όλες οι συμφωνηθείσες ευκολίες είναι διαθέσιμες, να επιβεβαιώσει το χρόνο και την ημερομηνία για μία κλειστή συνάντηση και για να διευκρινίσει πιθανές μη σαφείς λεπτομέρειες σχετικές με τον έλεγχο.

Η ελεγκτική ομάδα πρέπει να εκτιμήσει το SMS στη βάση των εγγράφων που παρουσιάζονται από την Εταιρεία και με την αντικειμενική απόδειξη σχετικά με την αποτελεσματική εφαρμογή τους.

Οι αποδείξεις πρέπει να περισυλλέγονται μέσα από συνεντεύξεις κι εξέταση των εγγράφων. Η παρατήρηση των δραστηριοτήτων και των συνθηκών, μπορούν επίσης να περιλαμβάνονται όταν είναι απαραίτητο για να καθορίσουν την αποτελεσματικότητα του SMS για την πλήρωση των ειδικών πρότυπων ασφαλείας και προστασίας του περιβάλλοντος που απαιτούνται από τον Κώδικα ISM.

Οι παρατηρήσεις του ελέγχου πρέπει να καταγράφονται. Αφού ελεγχθούν οι δραστηριότητες, η ελεγκτική ομάδα πρέπει να επιθεωρήσει τις παρατηρήσεις της για να καθορίσει ποιες από αυτές πρέπει να αναφερθούν ως μη συμμορφώσεις. Οι μη συμμορφώσεις πρέπει να αναφέρονται υπό τους όρους των γενικών και ειδικών διατάξεων του Κώδικα.

Στο τέλος του ελέγχου και πριν από την προετοιμασία της αναφοράς του ελέγχου, η ελεγκτική ομάδα πρέπει να συγκαλεί μία συνάντηση με την κύρια διαχείριση της Εταιρείας και με εκείνους που είναι υπεύθυνοι για τις λειτουργίες που αφορούνται. Σκοπός της συνάντησης είναι η παρουσίαση των

παρατηρήσεων για να επιβεβαιωθεί ότι τα αποτελέσματα του ελέγχου έγιναν πλήρως κατανοητά.

3.7.11 Αναφορά ελέγχου

Η αναφορά ελέγχου (Audit report) πρέπει να προετοιμάζεται υπό την καθοδήγηση του επικεφαλής ελεγκτή ο οποίος είναι και ο υπεύθυνος για την ακρίβεια και την πληρότητα του.

Η αναφορά ελέγχου πρέπει να περιλαμβάνει το σχέδιο ελέγχου, τον προσδιορισμό των μελών της ελεγκτικής ομάδας, ημερομηνία και προσδιορισμό της Εταιρείας, παρατηρήσεις σχετικά με οποιεσδήποτε μη συμμορφώσεις και παρατηρήσεις σχετικά με την αποτελεσματικότητα του SMS στην πλήρωση των ειδικών αντικειμένων.

Η Εταιρεία πρέπει να λαμβάνει ένα αντίγραφο από την αναφορά ελέγχου. Η Εταιρεία με τη σειρά της πρέπει να παρέχει στο πλοίο ένα αντίγραφο των αναφορών ελέγχου του αυτού πλοίου.

3.7.12 Διορθωτικές πράξεις που ακολουθούν

Η Εταιρεία είναι υπεύθυνη για τον καθορισμό και την έναρξη των διορθωτικών ενεργειών που χρειάζονται για να διορθωθεί μία μη συμμόρφωση ή για να διορθωθεί η αιτία της μη συμμόρφωσης. Αποτυχία διόρθωσης των μη συμμορφώσεων με τις ειδικές απαιτήσεις του Κώδικα ISM πιθανόν να επηρεάσει την ισχύ του DOC και των σχετικών SMC.

Οι διορθωτικές ενέργειες και οι πιθανοί επόμενοι έλεγχοι πρέπει να πραγματοποιηθούν και να περατωθούν μέσα στη χρονική περίοδο που συμφωνήθηκε. Η Εταιρεία πρέπει να υποβάλλει αίτηση για τους επόμενους ελέγχους.

3.7.13 Ευθύνες της Εταιρείας αναφορικά με τους ελέγχους ασφαλούς διαχείρισης

Η επιβεβαίωση συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις του Κώδικα ISM, δεν απαλλάσσει την Εταιρεία, τη διαχείριση, τους αξιωματικούς ή τους ναυτικούς από τις υποχρεώσεις τους, που πρέπει να συμμορφώνονται με την εθνική και τη διεθνή νομοθεσία σχετικά με την ασφάλεια και την προστασία του περιβάλλοντος.

Η Εταιρεία είναι υπεύθυνη για:

- να πληροφορεί τους σχετικούς υπαλλήλους για τα αντικείμενα και το σκοπό της πιστοποίησης του Κώδικα ISM
- να διορίζει υπεύθυνα μέλη προσωπικού για να συνοδεύουν τα μέλη της ομάδας που εκτελεί την πιστοποίηση
- να παρέχει τις πηγές που χρειάζονται από εκείνους που εκτελούν την πιστοποίηση ώστε να επιβεβαιώνεται μία αποτελεσματική και ικανοποιητική διαδικασία επιβεβαίωσης
- να παρέχει προσέγγιση και αποδεικτικό υλικό όπως απαιτείται από εκείνους που εκτελούν την πιστοποίηση
- να συνεργάζεται με την ομάδα επιβεβαίωσης, προκειμένου να επιτρέπει να επιτυγχάνονται τα αντικείμενα της πιστοποίησης.

3.7.14 Ευθύνες του οργανισμού που εκτελεί την πιστοποίηση του Κώδικα

Ο οργανισμός που εκτελεί την πιστοποίηση του Κώδικα ISM, είναι υπεύθυνος για να επιβεβαιώνει ότι η διαδικασία πιστοποίησης εκτελείται σύμφωνα με τον Κώδικα ISM. Αυτό περιλαμβάνει διαχειριστικό έλεγχο όλων των θεμάτων της πιστοποίησης.

3.7.15 Ευθύνες της ομάδας επιβεβαίωσης

Ανεξάρτητα από το εάν οι επιβεβαιώσεις που εμπλέκονται με την πιστοποίηση εκτελούνται από μία ομάδα ή όχι, ένα πρόσωπο πρέπει να είναι υπεύθυνο για την επιβεβαίωση. Ο επικεφαλής πρέπει να έχει εξουσιοδότηση ώστε να παίρνει τελικές αποφάσεις σχετικά με την εκτέλεση της επιβεβαίωσης και οποιωνδήποτε παρατηρήσεων. Οι ευθύνες του πρέπει να περιλαμβάνουν:

- Προετοιμασία ενός σχεδίου για την επιβεβαίωση
- Χορήγηση της αναφοράς της επιβεβαίωσης

Το προσωπικό που λαμβάνει μέρος στην επιβεβαίωση είναι υπεύθυνο για την συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που διέπουν την επιβεβαίωση, βεβαιώνοντας το απόρρητο των εγγράφων που αφορούν την πιστοποίηση και το χειρισμό των προνομιακών πληροφοριών με διακριτικότητα.

3.7.16 Τύποι DOC και SMC

Το DOC, το SMC, το προσωρινό DOC και το προσωρινό SMC πρέπει να έχουν έναν τύπο ο οποίος να ανταποκρίνεται στα μοντέλα που δίνονται στο προσάρτημα αυτών εδώ των οδηγιών. Αν η γλώσσα που χρησιμοποιείται δεν είναι ούτε η αγγλική ούτε η γαλλική, τότε το κείμενο πρέπει να περιλαμβάνει μία μετάφραση σε αυτές τις γλώσσες.

3.8 Πρότυπα για τις διευθετήσεις πιστοποίησης του Κώδικα

3.8.1 Πρότυπο διαχείρισης

Οι οργανισμοί που διαχειρίζονται την επιβεβαίωση συμμόρφωσης με τον Κώδικα ISM πρέπει να έχουν, στη δική τους οργάνωση, ικανότητα σε σχέση με:

- Την επιβεβαίωση συμμόρφωσης με τους κανόνες και κανονισμούς συμπεριλαμβανομένης της πιστοποίησης των ναυτικών, για τα πλοία που λειτουργούν υπό την επίβλεψη της Εταιρείας.
- Την έγκριση, την επιθεώρηση και τις δραστηριότητες πιστοποίησης που είναι σχετικές με τα ναυτιλιακά πιστοποιητικά.
- Τους όρους αναφοράς που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σύμφωνα με το SMS όπως απαιτείται από τον Κώδικα ISM.
- Την πρακτική εμπειρία στη λειτουργία του πλοίου.

Η SOLAS απαιτεί οι οργανισμοί που αναγνωρίζονται από τις Αρχές για την έκδοση DOC και SMC μετά από αίτηση τους να συμμορφώνονται με την απόφαση A.739(18).

Οποιοσδήποτε οργανισμός που εκτελεί επιβεβαίωση συμμόρφωσης με τις διατάξεις του Κώδικα ISM, πρέπει να βεβαιώνει ότι υπάρχει ανεξαρτησία ανάμεσα στο προσωπικό που παρέχει συμβουλευτικές υπηρεσίες και εκείνων που εμπλέκονται στη διαδικασία πιστοποίησης.

3.8.2 Πρότυπο ικανότητας

3.8.2.1 Διαχειριστικό σχέδιο πιστοποίησης του Κώδικα

Η διαχείριση των σχεδίων πιστοποίησης του Κώδικα ISM πρέπει να εκτελείται από εκείνους που έχουν πρακτική γνώση των διαδικασιών και πρακτικών πιστοποίησης του Κώδικα ISM.

3.8.2.2 Βασική ικανότητα για την εκτέλεση της επιβεβαίωσης

Το προσωπικό που πρόκειται να πάρει μέρος στην επιβεβαίωση της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις του Κώδικα ISM, πρέπει να έχει μία ελάχιστη επίσημη εκπαίδευση που αποτελείται από τα παρακάτω:

- Προσόντα από ένα τριτοβάθμιο ίδρυμα αναγνωρισμένο από την Αρχή ή από τον αναγνωρισμένο οργανισμό μέσα στα πλαίσια ενός σχετικού πεδίου μηχανικής ή φυσικής επιστήμης (τουλάχιστον διετές πρόγραμμα), ή
- Προσόντα από ένα ναυτικό ή ναυτιλιακό ίδρυμα και σχετική θαλάσσια εμπειρία σαν πιστοποιημένος αξιωματικός πλοίου.

Πρέπει να έχουν λάβει εκπαίδευση η οποία επιβεβαιώνει επαρκή ικανότητα και προσόντα για την εκτέλεση επιβεβαίωσης συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις του Κώδικα ISM, ιδιαίτερα σχετικά με:

- Γνώση και κατανόηση του Κώδικα ISM.
- Επιτακτικούς κανόνες και κανονισμούς.
- Τους όρους αναφοράς τους οποίους ο Κώδικας ISM απαιτεί να λαμβάνονται υπόψη από τις Εταιρείες.
- Την εξέταση τεχνικών εξέτασης, ερώτησης, εκτίμησης και αναφοράς.
- Τεχνικά ή λειτουργικά θέματα της ασφαλούς διαχείρισης.
- Βασική γνώση της ναυτιλίας και των λειτουργιών πάνω στο πλοίο.
- Συμμετοχή σε τουλάχιστο ένα ναυτιλιακό σύστημα ελέγχου σχετικού με τη διαχείριση.

Η ικανότητα αυτή πρέπει να αποδεικνύεται μέσω γραπτών ή προφορικών εξετάσεων ή μέσω άλλων αποδεικτικών μέσων.

3.8.2.3 Ικανότητα για αρχική επιβεβαίωση κι επιβεβαίωση ανανέωσης

Προκειμένου να εκτιμηθεί πλήρως εάν η Εταιρεία ή το πλοίο συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του Κώδικα ISM, εκτός από τη βασική ικανότητα που αναφέρθηκε στο τμήμα 3.8.2.2, το προσωπικό το οποίο πρόκειται να εκτελέσει αρχικές επιβεβαιώσεις ή επιβεβαιώσεις ανανέωσης για ένα DOC ή SMC, πρέπει να επιδεικνύει την ικανότητα να:

- Καθορίζει εάν τα στοιχεία SMS συμμορφώνονται ή όχι με τις απαιτήσεις του Κώδικα ISM.
- Καθορίζει την αποτελεσματικότητα του SMS της Εταιρείας ή εκείνου του πλοίου για να επιβεβαιώνει τη συμμόρφωση

με τους κανόνες και τους κανονισμούς όπως αποδεικνύονται από τα σταθερά αρχεία κι από τα αρχεία της επιθεώρησης ταξινόμησης.

- Εκτιμά την αποτελεσματικότητα του SMS στην επιβεβαίωση της συμμόρφωσης με τους άλλους κανόνες και κανονισμούς οι οποίοι δεν καλύπτονται από σταθερές επιθεωρήσεις ή επιθεωρήσεις ταξινόμησης και διευκολύνουν την επιβεβαίωση της συμμόρφωσης με αυτούς τους κανόνες και κανονισμούς.
- Εκτιμά εάν οι ασφαλείς πρακτικές που συστήνονται από τον Οργανισμό, τις Αρχές, τους νηογνώμονες και τους άλλους οργανισμούς ναυτιλιακής βιομηχανίας έχουν ληφθεί υπόψη.

Αυτή η ικανότητα μπορεί να συμπληρώνεται από ομάδες οι οποίες μαζί περικλείουν τη συνολική ικανότητα που απαιτείται.

Το προσωπικό το οποίο είναι υπεύθυνο για την αρχική επιβεβαίωση ή για την επιβεβαίωση ανανέωσης της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις του Κώδικα, πρέπει να έχει τουλάχιστον πέντε χρόνια εμπειρία σε περιοχές σχετικές με τα τεχνικά ή λειτουργικά θέματα της ασφαλούς διαχείρισης. Επίσης, πρέπει να έχει λάβει μέρος σε τουλάχιστον τρεις αρχικές επιβεβαιώσεις ή επιβεβαιώσεις ανανέωσης. Η συμμετοχή στην επιβεβαίωση συμμόρφωσης με άλλα πρότυπα διαχείρισης, πιθανόν να θεωρηθεί ως ισότιμη με τη συμμετοχή σε επιβεβαίωση συμμόρφωσης με τον Κώδικα ISM.

3.8.2.4 Ικανότητα για περιοδική, μέση και προσωρινή επιβεβαίωση

Το προσωπικό το οποίο εκτελεί περιοδικές, μέσες και προσωρινές επιβεβαιώσεις, πρέπει να ικανοποιεί τις βασικές απαιτήσεις για προσωπικό που λαμβάνει μέρος σε επιβεβαιώσεις και πρέπει να έχει συμμετάσχει σε τουλάχιστον δύο περιοδικές, ανανεωτικές ή αρχικές επιβεβαιώσεις. Πρέπει να έχει λάβει τις ειδικές οδηγίες που χρειάζονται για να επιβεβαιωθεί ότι έχει την ικανότητα που απαιτείται για να καθορίζει την αποτελεσματικότητα του SMS της Εταιρείας.

3.8.3 Διευθετήσεις προσόντων

Οι οργανισμοί που εκτελούν την πιστοποίηση του Κώδικα ISM, πρέπει να έχουν θέσει σε εφαρμογή ένα έγγραφο σύστημα για τα προσόντα και το συνεχή εκσυγχρονισμό της γνώσης και της ικανότητας του προσωπικού που πρόκειται να εκτελέσει

την επιβεβαίωση συμμόρφωσης με τον Κώδικα ISM. Αυτό το σύστημα πρέπει να περιλαμβάνει θεωρητικά εκπαιδευτικά προγράμματα, τα οποία πρέπει να καλύπτουν όλες τις απαιτήσεις ικανότητας και τις κατάλληλες διαδικασίες που συνδέονται με τη μέθοδο πιστοποίησης, καθώς επίσης και πρακτική εκπαίδευση και πρέπει επιπλέον να παρέχει έγγραφες αποδείξεις ικανοποιητικής συμπλήρωσης του προγράμματος.

3.8.4 Διαδικασίες και οδηγίες πιστοποίησης

Οι οργανισμοί που εκτελούν την πιστοποίηση του Κώδικα ISM, πρέπει να έχουν θέσει σε εφαρμογή ένα έγγραφο σύστημα για να επιβεβαιώνουν ότι η μέθοδος πιστοποίησης εκτελείται σύμφωνα με αυτό το πρότυπο. Αυτό το σύστημα πρέπει, μεταξύ των άλλων, να περιλαμβάνει διαδικασίες και οδηγίες για τα παρακάτω:

- Για τη σύναψη συμφωνιών με τις Εταιρείες.
- Για το σχεδιασμό, τον προγραμματισμό και την εκτέλεση της επιβεβαίωσης.
- Για την αναφορά των αποτελεσμάτων από την επιβεβαίωση
- Για την έκδοση DOC, SMC και Προσωρινού DOC και SMC.
- Για τις διορθωτικές ενέργειες καθώς και τις ενέργειες που ακολουθούν την επιβεβαίωση, συμπεριλαμβανομένων των ενεργειών που πρέπει να γίνουν σε περιπτώσεις μη συμμόρφωσης μεγάλου βαθμού.

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ

Σε αυτό το προσάρτημα παρουσιάζουμε τα έγγραφα που χρησιμοποιούνται για να πιστοποιήσουν ότι το σύστημα ασφαλούς διαχείρισης της Εταιρείας ή του πλοίου συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του Κώδικα ISM.

Συγκεκριμένα, τα έγγραφα αυτά είναι τα κάτωθι:

- Έγγραφο συμμόρφωσης (Document Of Compliance, DOC)
- Πιστοποιητικό Ασφαλούς Διαχείρισης (Safety Management Certificate, SMC)
- Προσωρινό Έγγραφο Συμμόρφωσης (Interim Document of Compliance)
- Προσωρινό Πιστοποιητικό Ασφαλούς Διαχείρησης (Interim Safety Management Certificate)

Τα έγγραφα αυτά παρουσιάζονται εδώ στην ελληνική γλώσσα.

ΕΓΓΡΑΦΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

(Επίσημη σφραγίδα) *(Χώρα)*

Εκδόθηκε σύμφωνα με τις διατάξεις της ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΖΩΗΣ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ, 1974, όπως τροποποιήθηκε

Με την εξουσιοδότηση της Κυβέρνησης _____
(όνομα της Χώρας)

από _____
(άτομο ή εξουσιοδοτημένος οργανισμός)

Όνομα και διεύθυνση της Εταιρίας .....

.....
(βλ. παράγραφο 1.1.2 του Κώδικα ISM)

ΤΟ ΠΑΡΟΝ ΕΓΓΡΑΦΟ ΠΙΣΤΟΠΟΙΕΙ ότι το σύστημα ασφαλούς διαχείρισης της Εταιρίας έχει ελεγχθεί και συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του Κώδικα Ασφαλούς Διαχείρισης για την Ασφαλή Λειτουργία των Πλοίων και για την Πρόληψη της Ρύπανσης (Κώδικας ISM)* για τους τύπους των πλοίων που αναφέρονται παρακάτω (διαγράψτε όπως είναι απαραίτητο):

Επιβατηγό πλοίο
Επιβατηγό ταχύπλοο σκάφος
Φορτηγό ταχύπλοο σκάφος
Πλοίο μεταφοράς χύμα φορτίου
Τάνκερ μεταφοράς πετρελαίου
Τάνκερ μεταφοράς χημικών προϊόντων
Πλοίο μεταφοράς αερίων
Κινητή εκπαιδευτική μονάδα ξηράς
Άλλο φορτηγό πλοίο

Αυτό το Έγγραφο Συμμόρφωσης έχει ισχύ μέχρι .....
υποκείμενο σε περιοδική τροποποίηση

Εκδόθηκε στο .....
(τόπος έκδοσης του εγγράφου)

Ημερομηνία έκδοσης ....
(Υπογραφή του πλήρως εξουσιοδοτημένου επίσημου προσώπου που εκδίδει το έγγραφο)

(Σφραγίδα της εκδίδουσας αρχής, όπως είναι κατάλληλο)

---

* Υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την απόφαση Α.741(18).

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

(Επίσημη σφραγίδα) *(Χώρα)*

Εκδόθηκε σύμφωνα με τις διατάξεις της ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΠΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΖΩΗΣ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ

Με την εξουσιοδότηση της Κυβέρνησης _____
(όνομα της Χώρας)

από _____
(άτομο ή εξουσιοδοτημένος οργανισμός)

Όνομα του Πλοίου:.....

Διακριτικός αριθμός ή γράμματα:.....

Λιμάνι νηολόγησης:.....

Τύπος πλοίου*:.....

Μικτή χωρητικότητα:.....

Αριθμός IMO: .....

Όνομα και διεύθυνση της Εταιρίας .....

.....
(βλ. παράγραφο 1.1.2 του Κώδικα ISM)

ΤΟ ΠΑΡΟΝ ΕΓΓΡΑΦΟ ΠΙΣΤΟΠΟΙΕΙ ΟΤΙ, το σύστημα ασφαλούς διαχείρισης του πλοίου ελέγχθηκε και συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του Διεθνούς Κώδικα Ασφαλούς Διαχείρισης για την Ασφαλή Λειτουργία των Πλοίων και για την Πρόληψη της Ρύπανσης (Κώδικας ISM)**, ακολουθούμενο από την επιβεβαίωση ότι το Έγγραφο Συμμόρφωσης για την Εταιρία έχει εφαρμογή σε αυτόν τον τύπο του πλοίου:

Αυτό το Πιστοποιητικό Ασφαλούς Διαχείρισης ισχύει μέχρι..... , υποκείμενο σε περιοδική επιβεβαίωση και της ισχύος του Εγγράφου Συμμόρφωσης.

Εκδόθηκε στο .....
(τόπος έκδοσης του εγγράφου)

Ημερομηνία έκδοσης ....
(Υπογραφή του πλήρως εξουσιοδοτημένου επίσημου προσώπου που εκδίδει το πιστοποιητικό)

(Σφραγίδα της εκδίδουσας αρχής, όπως είναι απαραίτητο)

---

* Εισάγετε τον τύπο του πλοίου από τα παρακάτω: επιβατηγό πλοίο, επιβατηγό ταχύπλοο σκάφος, φορτηγό ταχύπλοο σκάφος, πλοίο μεταφοράς χύμα φορτίου, τάνκερ μεταφοράς πετρελαίου, τάνκερ μεταφοράς χημικών προϊόντων, πλοίο μεταφοράς αερίων, εκπαιδευτική μονάδα ξηράς, άλλο φορτηγό πλοίο.

** Υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την απόφαση Α.741(18).

ΠΡΟΣΩΡΙΝΟ ΕΓΓΡΑΦΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

(Επίσημη σφραγίδα) *(Χώρα)*

Εκδόθηκε σύμφωνα με τις διατάξεις της ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΖΩΗΣ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ, 1974, όπως τροποποιήθηκε

Με την εξουσιοδότηση της Κυβέρνησης _____
(όνομα της Χώρας)

από _____
(άτομο ή εξουσιοδοτημένος οργανισμός)

Όνομα και διεύθυνση της Εταιρίας .....

.....
(βλ. παράγραφο 1.1.2 του Κώδικα ISM)

ΑΥΤΟ ΤΟ ΕΓΓΡΑΦΟ ΠΙΣΤΟΠΟΙΕΙ ΟΤΙ, το σύστημα ασφαλούς διαχείρισης της Εταιρίας έχει αναγνωριστεί ότι καλύπτει τα αντικείμενα της παραγράφου 1.2.3 του Διεθνούς Κώδικα Ασφαλούς Διαχείρισης για την Ασφαλή Λειτουργία των Πλοίων και για την Πρόληψη της Ρύπανσης (Κώδικας ISM)* για τους τύπους των πλοίων που αναφέρονται παρακάτω (διαγράψτε όπως είναι κατάλληλο):

Επιβατηγό πλοίο
Επιβατηγό ταχύπλοο σκάφος
Φορτηγό ταχύπλοο σκάφος
Πλοίο μεταφοράς χύμα φορτίου
Τάνκερ μεταφοράς πετρελαίου
Τάνκερ μεταφοράς χημικών προϊόντων
Πλοίο μεταφοράς αερίων
Κινητή μονάδα εκπαιδεύσεως ξηράς
Άλλο φορτηγό πλοίο

Αυτό το Προσωρινό Έγγραφο Συμμόρφωσης έχει ισχύ μέχρι .....

Εκδόθηκε στο .....
(τόπος έκδοσης του εγγράφου)

Ημερομηνία έκδοσης ....
(Υπογραφή του πλήρως εξουσιοδοτημένου επίσημου προσώπου που εκδίδει το έγγραφο)

(Σφραγίδα της εκδίδουσας αρχής, όπως είναι κατάλληλο)

---

* Υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την απόφαση Α.741(18).

ΠΡΟΣΩΡΙΝΟ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

(Επίσημη σφραγίδα) *(Χώρα)*

Εκδόθηκε σύμφωνα με τις διατάξεις της ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΖΩΗΣ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ, 1974, όπως τροποποιήθηκε

Με την εξουσιοδότηση της Κυβέρνησης _____
(όνομα της Χώρας)

από _____
(άτομο ή εξουσιοδοτημένος οργανισμός)

Όνομα και διεύθυνση της Εταιρίας .....

.....
(βλ. παράγραφο 1.1.2 του Κώδικα ISM)

Όνομα του Πλοίου:.....

Διακριτικός αριθμός ή γράμματα:.....

Λιμάνι νηολόγησης:.....

Τύπος πλοίου*:.....

Μικτή χωρητικότητα:.....

Αριθμός IMO: .....

ΑΥΤΟ ΤΟ ΕΓΓΡΑΦΟ ΠΙΣΤΟΠΟΙΕΙ ΟΤΙ, το σύστημα ασφαλούς διαχείρισης του πλοίου συμμορφώνεται με τις διατάξεις των παραγράφων 3.3.4 και 3.3.5 των Οδηγιών για την Εφαρμογή του Κώδικα Ασφαλούς Διαχείρισης (ISM) από τις Αρχές.**

Αυτό το Προσωρινό Πιστοποιητικό Ασφαλούς Διαχείρισης έχει ισχύ μέχρι .....

Εκδόθηκε στο .....
(τόπος έκδοσης του εγγράφου)

Ημερομηνία έκδοσης ....
(Υπογραφή του πλήρως εξουσιοδοτημένου επίσημου προσώπου που εκδίδει το έγγραφο)

(Σφραγίδα της εκδίδουσας αρχής, όπως είναι κατάλληλο)

---

* Εισάγετε τον τύπο του πλοίου από τα παρακάτω: επιβατηγό πλοίο, επιβατηγό ταχύπλοο σκάφος, φορτηγό ταχύπλοο σκάφος, πλοίο μεταφοράς χύμα φορτίου, τάνκερ μεταφοράς πετρελαίου, τάνκερ μεταφοράς χημικών προϊόντων, πλοίο μεταφοράς αερίων, εκπαιδευτική μονάδα ξηράς, άλλο φορτηγό πλοίο.

** Υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την απόφαση Α.788(19).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4°

ΠΡΟΤΥΠΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ (STCW)

4.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό αναφέρουμε στοιχεία από τον Κώδικα Προτύπων, Εκπαίδευσης, Πιστοποίησης και Παρακολούθησης, που διεθνώς αναφέρεται σαν Κώδικας STCW. Τα αρχικά STCW σημαίνουν Standards of Training Certification and Watchkeeping. Ειδικότερα, θα αναφερθούμε στις απαιτήσεις εκείνες του Κώδικα που είναι σχετικές με την εκπαίδευση (training) του πληρώματος. Τα μέλη του πληρώματος ενός επιβατηγού οφείλουν να γνωρίζουν με λεπτομέρεια τί ορίζει ο Κώδικας αυτός.

4.2 Απαιτήσεις για εξοικείωση και βασική εκπαίδευση και οδηγίες για τα μέλη του πληρώματος

Εκπαίδευση εξοικείωσης

Πριν τα μέλη του πληρώματος αναλάβουν τα καθήκοντά τους σε ένα επιβατηγό πλοίο, έχουν λάβει πιστοποιητικό εξοικείωσης στην εκπαίδευση διάσωσης προσώπων που κινδυνεύουν ή έχουν λάβει σαφείς οδηγίες ώστε να είναι ικανά να:

- επικοινωνούν με άλλα πρόσωπα επάνω στο πλοίο και να καταλαβαίνουν τα σύμβολα και τους συναγερμούς ασφαλείας
- γνωρίζουν τα καθήκοντά τους σε περίπτωση που βρεθεί άνθρωπος στη θάλασσα
- γνωρίζουν τα καθήκοντά τους σε περίπτωση που ανιχνευτεί πυρκαϊά ή καπνός
- γνωρίζουν τα καθήκοντά τους σε περίπτωση που ηχήσει ο συναγερμός φωτιάς ή εγκατάλειψης πλοίου
- φορούν τα lifejackets
- καθοδηγούν τους επιβάτες στους σταθμούς συγκέντρωσης και επιβίβασης καθώς και στους διαδρόμους διαφυγής έκτακτης ανάγκης
- θέσουν σε λειτουργία το συναγερμό πυρκαϊάς και να γνωρίζουν να κάνουν χρήση των πυροσβεστήρων.

- παρέχουν τις πρώτες βοήθειες σε άτομα που υπόκεινται σε ατύχημα και να ζητήσουν περαιτέρω ιατροφαρμακευτική περίθαλψη επί του πλοίου
- κλείνουν και να ανοίγουν τις υδατοστεγείς και καιροστεγείς πόρτες πυρασφαλείας

Βασική εκπαίδευση

Τα μέλη του πληρώματος με καθήκοντα ασφαλείας, πριν ασκήσουν τα καθήκοντα αυτά σε ένα πλοίο, πρέπει:

- να έχουν λάβει κατάλληλη έγκριση βασικής εκπαίδευσης στη διάσωση προσώπων, όπως αναφέρεται στον πίνακα 4.1
- να έχουν λάβει κατάλληλη έγκριση βασικής εκπαίδευσης πυροπροστασίας και αντιμετώπισης πυρκαϊάς
- να έχουν λάβει κατάλληλη έγκριση βασικής εκπαίδευσης στις πρώτες βοήθειες
- να έχουν λάβει κατάλληλη έγκριση βασικής εκπαίδευσης για την ασφάλεια των επιβατών
- να αποδείξουν ότι έχουν περάσει από όλα τα τεστ τα σχετικά με τις υπευθυνότητες που έχουν και τα οποία αναφέρονται στους πίνακες 4.1 – 4.4

Πίνακας 4.1
Αρμοδιότητες προσωπικού για τεχνικές σχετικές με τη διάσωση

Στήλη 1	Στήλη 2	Στήλη 3	Στήλη 4
ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ	ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΔΕΙΞΗΣ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ
Διατήρηση της ζωής στη θάλασσα στην περίπτωση εγκατάλειψης του πλοίου.	Τύποι καταστάσεων έκτακτης ανάγκης που μπορούν να εμφανιστούν, όπως σύγκρουση, πυρκαγιά, βύθιση. Τύποι σωστικών συσκευών που υπάρχουν κανονικά στα πλοία. Εξοπλισμός σωστικών σκαφών. Θέση των προσωπικών συσκευών διάσωσης. Αρχές που αφορούν σωστικά, συμπεριλαμβανομένων: • Προσωπικός προστατευτικός ιματισμός και εξοπλισμός • Ανάγκη να είναι σε ετοιμότοιτα σε κάθε	Αξιολόγηση των στοιχείων που αποκτώνται από εγκεκριμένες οδηγίες ή κατά τη διάρκεια παρακολούθησης ενός εγκεκριμένου μαθήματος ή εγκεκριμένης εξέτασης συμπεριλαμβανομένης πρακτικής άσκησης της αρμοδιότητας σχετικά με το πως: • φοριούνται τα lifejackets • φοριούνται immersion suits • μπορούν να πηδήξουν από ένα ύψος στη θάλασσα • επανορθώνεται ένα αναποδογυρισμένο liferaft φορώντας το lifejacket • Κολυμπούν φορώντας το	Η ενέργεια που λαμβάνεται για τον προσδιορισμό των σημάτων συγκέντρωσης είναι η κατάλληλη για την εκδεικνύμενη έκτακτη ανάγκη κι είναι σύμφωνη με τις προδιαγεγραμμένες οδηγίες. Ο χρονισμός κι η ακολουθία των ατομικών ενεργειών είναι οι κατάλληλες για την αντίστοιχη περίσταση και περιορίζουν τους πιθανούς κινδύνους. Η μέθοδος επιβίβασης στα σωστικά σκάφη είναι η κατάλληλη και αποφεύγεται ο κίνδυνος για τους υπόλοιπους διασωθέντες

	περίπτωση • Ενέργειες που πρέπει να γίνουν όταν κληθούν στους σταθμούς συγκέντρωσης • Ενέργειες που πρέπει να γίνουν όταν απαιτηθεί να γίνει εγκατάλειψη του πλοίου • Ενέργειες που πρέπει να γίνουν όταν βρεθούν στη θάλασσα • Ενέργειες που πρέπει να γίνουν όταν επιβιβαστούν σε ένα σωστικό σκάφος • Βασικοί κίνδυνοι στους επιζώντες	lifejacket • Επιπλέουν στη θάλασσα χωρίς lifejacket • Επιβιβάζονται σε ένα σωστικό σκάφος από το πλοίο ή από το νερό φορώντας lifejacket • λαμβάνονται τα αρχικά μέτρα για την επιβίβαση στα σωστικά σκάφη ώστε να αυξηθεί η πιθανότητα της επιβίωσης • λειτουργεί ο εξοπλισμός στα σωστικά σκάφη • λειτουργούν οι συσκευές ραδιοεξοπλισμού	Οι αρχικές ενέργειες μετά την εγκατάλειψη του πλοίου καθώς επίσης οι οδηγίες κι οι ενέργειες στο νερό ελαχιστοποιούν τους κινδύνους για τους διασωθέντες.

Πίνακας 4.2
Αρμοδιότητες προσωπικού σχετικές με την πυρασφάλεια και την πυροπροστασία

Στήλη 1	Στήλη 2	Στήλη 3	Στήλη 4
ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ	ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΔΕΙΞΗΣ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ
Να περιοριστεί ο κίνδυνος της πυρκαϊάς και να επικρατήσει μια κατάσταση ετοιμότητας που να ανταποκρίνεται σε μια κατάσταση έκτακτης ανάγκης.	Οργάνωση πυροπροστασίας επί του πλοίου Θέση των διατάξεων πυροπροστασίας και δίοδοι διαφυγής σε μια έκτακτη ανάγκη Τα στοιχεία της πυρκαϊάς (τρίγωνο φωτιάς) Τύποι και πηγές ανάφλεξης Εύφλεκτα υλικά, κίνδυνοι από πυρκαϊά και επέκτασή της Η ανάγκη για μόνιμη επαγρύπνηση Μέτρα που πρέπει να ληφθούν εν πλω	Αξιολόγηση των στοιχείων που αποκτώνται από εγκεκριμένες οδηγίες ή από εγκεκριμένα μαθήματα	Αρχικές ενέργειες που κοινοποιούνται σε μια περίπτωση έκτακτης ανάγκης με αποδεκτές πρακτικές κι οδηγίες. Η ενέργεια που λαμβάνεται για τον προσδιορισμό των σημάτων συγκέντρωσης είναι η κατάλληλη για την εκδεικνύμενη έκτακτη ανάγκη κι είναι σύμφωνη με τις προδιαγεγραμμένες οδηγίες.

	Ανίχνευση φωτιάς και καπνού κι αυτόματα συστήματα συναγερμού Κατάταξη των παραγόντων για πυρκαϊά και κατάσβεση		
Πυρασφάλεια και κατάσβεση πυρκαϊάς	Εξοπλισμός πυρόσβεσης και πυρασφάλειας επί του πλοίου Οδηγίες πάνω σε: • Κατάλληλες εγκαταστάσεις • Στολές πυρασφαλείας • Προσωπικό εξοπλισμό • Συσκευές κι εξοπλισμός πυρασφαλείας • Μέθοδοι πυροπροστασίας • Παράγοντες πυροπροστασίας • Οδηγίες πυροπροστασίας • Οδηγίες για την αναπνευστική συσκευή	Αξιολόγηση των στοιχείων που αποκτώνται από εγκεκριμένες οδηγίες ή κατά τη διάρκεια παρακολούθησης εγκεκριμένων μαθημάτων που συμπεριλαμβάνει πρακτική άσκηση σε χώρους όπου συνίστανται για πρακτική άσκηση και όποτε είναι εφικτό, η εκπαίδευση να γίνεται στο σκοτάδι, έτσι ώστε οι εκπαιδευόμενοι να αποκτήσουν τη δυνατότητα να: • Χρησιμοποιούν πολλούς τύπους φορητών πυροσβεστήρων. • Χρησιμοποιούν αναπνευστικές συσκευές.	Οι στολές κι ο εξοπλισμός είναι αντίστοιχα με τη φύση των ενεργειών που πρέπει να γίνουν για την επίτευξη της πυροπροστασίας. Ο χρονισμός κι η ακολουθία των ατομικών ενεργειών είναι οι κατάλληλες για την αντίστοιχη περίσταση. Η κατάσβεση της πυρκαϊάς επιτυγχάνεται με την εφαρμογή των κατάλληλων οδηγιών και τεχνικών για πυροπροστασία. Οι οδηγίες κι οι τεχνικές των αναπνευστικών συσκευών

		• Σβήνουν μικρής εστίας φωτιές. • Σβήνουν εκτεταμένες φωτιές με τη χρήση νερού. • Σβήνουν φωτιές είτε με αφρό ή σκόνη, είτε χρησιμοποιώντας κάθε άλλο κατάλληλο χημικό μέσο. • Μπαίνουν και να περνούν, χωρίς αναπνευστική συσκευή, μέσα από ένα διαμέρισμα στο οποίο έχει εγχυθεί κι επεκταθεί αφρός πυρόσβεσης. • Μπορούν να περάσουν μέσα από κλειστούς χώρους όπου υπάρχει καπνός, φορώντας αναπνευστική συσκευή. • Σβήνουν φωτιά, με τη χρήση υγρής ομίχλης ή κάθε άλλο κατάλληλο διατιθέμενο μέσο, σε ένα χώρο ενδιαίτησης ή στο μηχανοστάσιο όπου θα υπάρχει φωτιά	είναι σύμφωνες με προδιαγεγραμμένες πρακτικές κι οδηγίες.

		και καπνός. • Σβήνουν φωτιά προκαλούμενη από πετρέλαιο, με τη χρήση διατάξεων ομίχλης, ξηράς χημικής σκόνης ή αφρού. • Εφαρμόσουν μια διάσωση σε χώρο που περιβάλλεται από καπνό, φορώντας αναπνευστική συσκευή.	

Πίνακας 4.3
Αρμοδιότητες προσωπικού σχετικές με την παροχή πρώτων βοηθειών

Στήλη 1	Στήλη 2	Στήλη 3	Στήλη 4
ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ	ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΔΕΙΞΗΣ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ
Λήψη άμεσων μέτρων σε περίπτωση ατυχήματος ή έκτακτης ασθένειας	Αξιολόγηση των αναγκών των συνηθειών και απειλές της ασφάλειας. Εκτίμηση των λειτουργιών του ανθρώπινου σώματος. Κατανόηση των άμεσων μέτρων που λαμβάνονται σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης, συμπεριλαμβανόμενης της δυνατότητας για: • Τοποθέτηση του ανθρώπινου σώματος στη σωστή θέση • Εφαρμογή τεχνικών αναζωογόνησης • Έλεγχος αιμορραγίας • Εφαρμογή κατάλληλων μεθόδων για την αντιμετώπιση ξαφνικής αδιαθεσίας	Αξιολόγηση των στοιχείων που αποκτώνται από εγκεκριμένες οδηγίες ή κατά τη διάρκεια παρακολούθησης ενός εγκεκριμένου μαθήματος.	Ο τρόπος και η στιγμή ήχησης του συναγερμού είναι ο κατάλληλος για κάθε περίσταση ατυχήματος ή έκτακτης ιατρικής βοήθειας. Η πιθανή πρόκληση κι εξάπλωση της πληγής είναι ταχεία κι η ακολουθία των ενεργειών που λαμβάνονται άμεσα είναι ανάλογη ώστε να αντιμετωπίσει κάθε ενδεχόμενη απειλή της ζωής. Ο κίνδυνος περεταίρω επιδείνωσης της όποιας κατάστασης περιορίζεται σε όλες τις περιπτώσεις.

	• Εφαρμογή κατάλληλων μέτρων για την αντιμετώπιση εγκαυμάτων ή ατυχημάτων που προκαλούνται από ηλεκτρικό ρεύμα • Αυτοσχεδίαση επίδεσμου και χρήση υλικών από το κουτί ιατρικής φροντίδας		

Πίνακας 4.4
Αρμοδιότητες προσωπικού σχετικές με την ασφάλεια των επιβαινόντων και κοινωνικές υπευθυνότητες.

Στήλη 1	Στήλη 2	Στήλη 3	Στήλη 4
ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ	ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΔΕΙΞΗΣ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ
Σύμφωνη με τις οδηγίες έκτακτης ανάγκης.	Τύποι έκτακτης ανάγκης που μπορεί να εμφανιστούν, όπως σύγκρουση, πυρκαϊά, βύθιση. Γνώση των σχεδίων που εφαρμόζονται επί του πλοίου, για ανταπόκριση σε μια περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Σήματα έκτακτης ανάγκης και ειδικά καθήκοντα των μελών του πληρώματος στους σταθμούς συγκέντρωσης· σωστή χρήση του εξοπλισμού ασφαλείας. Μέτρα που λαμβάνονται σε μια ενδεχόμενη έκτακτη ανάγκη, όπως	Αξιολόγηση των στοιχείων που αποκτώνται από εγκεκριμένες οδηγίες ή κατά τη διάρκεια παρακολούθησης ενός εγκεκριμένου μαθήματος.	Αρχικές ενέργειες που κοινοποιούνται σε μια περίπτωση έκτακτης ανάγκης με αποδεκτές πρακτικές κι οδηγίες. Οι πληροφορίες που δίνονται για το χτύπημα του συναγερμού είναι άμεσες και ακριβείς.

	σύγκρουση, πυρκαϊά, βύθιση ή εισροή νερού στο πλοίο. Μέτρα που λαμβάνονται με το άκουσμα του συναγερμού έκτακτης ανάγκης. Αξία της εκπαίδευσης και των δοκιμών. Γνώση των διόδων διαφυγής και συστήματα εσωτερικής επικοινωνίας και συναγερμού.		
Μέτρα που λαμβάνονται για την πρόληψη της μόλυνσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος.	Αποτελέσματα ατυχημάτων όπου προκλήθηκε μόλυνση του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Βασικές οδηγίες προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος.	Αξιολόγηση των στοιχείων που αποκτώνται από εγκεκριμένες οδηγίες ή κατά τη διάρκεια παρακολούθησης ενός εγκεκριμένου μαθήματος.	Οδηγίες θεσπισμένες από τους Οργανισμούς που έχουν οριστεί για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος, εφαρμόζονται σε κάθε περίσταση.
Πρακτικές παρατήρησης και ασφαλούς εργασίας.	Η σημασία της προσχώρησης πρακτικών ασφαλούς εργασίας σε κάθε περίσταση.	Αξιολόγηση των στοιχείων που αποκτώνται από εγκεκριμένες οδηγίες ή	Παρατηρούνται ασφαλείς πρακτικές εργασίας και χρησιμοποιείται κατάλληλος

	Ασφαλείς και προστατευτικές συσκευές που είναι διαθέσιμες για την προστασία ενδεχόμενου κινδύνου επί του πλοίου. Προλήψεις που λαμβάνονται πριν την είσοδο σε κλειστούς χώρους. Εξοικείωση με τα διεθνή μέτρα που λαμβάνονται για την πρόληψη ατυχημάτων επί του πλοίου.	κατά τη διάρκεια παρακολούθησης ενός εγκεκριμένου μαθήματος.	προστατευτικός εξοπλισμός σε κάθε περίπτωση.
Αλληλοκατανόηση των εντολών για τη συσχέτιση των καθηκόντων επί του πλοίου.	Δυνατότητα κατανόησης των εντολών και της επικοινωνίας με άλλα μέλη που σχετίζονται με τα καθήκοντα επί του πλοίου.	Αξιολόγηση των στοιχείων που αποκτώνται από εγκεκριμένες οδηγίες ή κατά τη διάρκεια παρακολούθησης ενός εγκεκριμένου μαθήματος.	Οι επικοινωνίες είναι αδιάβλητες και ουσιαστικές κάθε στιγμή.
Συνεισφορά για την επίτευξη ουσιαστικών ανθρώπινων	Σημασία της διατήρησης των καλών σχέσεων επί του πλοίου.	Αξιολόγηση των στοιχείων που αποκτώνται από εγκεκριμένες οδηγίες ή	Αναμενόμενα πρότυπα εργασίας και συμπεριφοράς παρατηρούνται κάθε

σχέσεων επί του πλοίου.	Κοινωνικές υπευθυνότητες· συνθήκες εργασίας· ατομικές υποχρεώσεις· κίνδυνοι από ναρκωτικά ή κατάχρηση οινοπνευματωδών ποτών.	κατά τη διάρκεια παρακολούθησης ενός εγκεκριμένου μαθήματος.	στιγμή.

4.3 Υποχρεωτική προαπαιτούμενη εκπαίδευση για προχωρημένα θέματα πυροπροστασίας

Τα μέλη του πληρώματος που είναι αρμόδια για τον έλεγχο της πυροπροστασίας και της πυρόσβεσης, πρέπει οπωσδήποτε να έχουν περατώσει επιτυχώς την εκπαίδευση τη σχετική με τις προχωρημένες τεχνικές για την αποφυγή ή την προστασία της πυρκαϊάς σε επιβατηγά πλοία. Ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να έχει δοθεί στην οργάνωση και την τακτική που ακολουθείται και επιβάλλεται να γίνεται επίδειξη των ικανοτήτων που αναφέρονται στη στήλη 1 του πίνακα 4.5.

Το επίπεδο της γνώσης του αντικειμένου και της κατανόησης των θεμάτων που αναφέρονται στη στήλη 2 του πίνακα 4.5 πρέπει να είναι ικανοποιητικό για την επίτευξη του ελέγχου της πυρκαϊάς επάνω στο πλοίο.

Κάθε υποψήφιο για αυτές τις αρμοδιότητες άτομο, απαιτείται να αποδεικνύει ότι έχει προϋπηρεσία τουλάχιστον πέντε ετών, που είναι συνηφασμένη με τις μεθόδους επίδειξης των ικανοτήτων και των κριτηρίων ικανοποίησης αυτών των ικανοτήτων που αναφέρονται στις στήλες 3 και 4 του πίνακα 4.5.

Πίνακας 4.5
Αρμοδιότητες προσωπικού σχετικές με προχωρημένα θέματα πυροπροστασίας

Στήλη 1	Στήλη 2	Στήλη 3	Στήλη 4
ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ	ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΔΕΙΞΗΣ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ
Έλεγχος πυροπροστασίας επί του πλοίου	Διαδικασίες πυροπροστασίας στο λιμάνι ή εν πλω με ιδιαίτερη έμφαση στην οργάνωση και την τακτική. Χρήση του νερού για πυρόσβεση, το αποτέλεσμα της ευστάθειας του πλοίου, προληπτικές και ορθές διαδικασίες. Επικοινωνία και συγχρονισμός κατά τη διάρκεια των διαδικασιών πυροπροστασίας. Έλεγχος αερισμού Έλεγχος των ηλεκτρικών συστημάτων	Πρακτικές ασκήσεις και οδηγίες οι οποίες διεξάγονται κάτω από καταστάσεις εκπαιδεύσεως που προσομοιάζουν με την πραγματικότητα και που λαμβάνουν χώρα, όσο αυτό μπορεί να είναι εφικτό, σε συνθήκες όπου επικρατεί σκοτάδι.	Τα μέτρα που παίρνονται για να ελεγχθούν οι φωτιές, έχουν αξιολογηθεί έχοντας χρησιμοποιήσει όλες τις διαθέσιμες πηγές πληροφόρησης. Οι κύριες εντολές, ο χρονισμός κι η ακολουθία των ενεργειών που διεξάγονται, είναι οι κατάλληλες ώστε να περιοριστεί μια ενδεχόμενη ζημιά στο πλοίο ή τραυματισμοί. Η διάδοση των πληροφοριών είναι ταχεία κι ακριβής. Η ασφάλεια του προσωπικού κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων ελέγχου

	και των συστημάτων των καυσίμων. Κίνδυνοι κατά τη διαδικασία πυρόσβεσης (ξηρά απόσταξη, χημικές αντιδράσεις, πυρκαγιές λεβήτων, κ.λπ.). Προκλήσεις πυρκαϊάς και κίνδυνοι που συνδέονται με την αποθήκευση των υλικών (π.χ. χρώματα). Προστασία των ατόμων που έχουν τραυματιστεί. Διαδικασίες συνεργασίας και συγχρονισμού με τις εγκαταστάσεις πυρόσβεσης στη στεριά		πυρκαϊάς είναι εγγυημένη κάθε στιγμή.
Οργάνωση και εκπαίδευση των ομάδων	Προετοιμασία για όλα τα ενδεχόμενα. Σύνθεση κι καταμερισμός του προσωπικού σε ομάδες.	Πρακτικές ασκήσεις και οδηγίες οι οποίες διεξάγονται κάτω από καταστάσεις εκπαιδεύσεως που προσομοιάζουν με την πραγματικότητα.	Σύνθεση και οργάνωση των ομάδων ελέγχου πυρκαϊάς ώστε να διασφαλιστεί η ταχεία κι αποτελεσματική εφαρμογή των οδηγιών και σχεδίων ελέγχου.

	Στρατηγικές και τακτικές για τον έλεγχο των πυρκαϊών σε πολλές ομάδες επί του πλοίου.		
Επιθεώρηση των συστημάτων ανίχνευσης πυρκαϊάς, πυρόσβεσης και του αντίστοιχου εξοπλισμού.	Συστήματα ανίχνευσης πυρκαϊάς· συστήματα πυρόσβεσης· εξοπλισμός πυρόσβεσης συμπεριλαμβανομένων των συσκευών και των αντλιών· προστατευτικός εξοπλισμός και εξοπλισμός επικοινωνίας.	Πρακτικές ασκήσεις χρησιμοποιώντας εγκεκριμένα συστήματα και εξοπλισμό σε ένα περιβάλλον εκπαιδεύσεως που προσομοιάζει με μια πραγματική κατάσταση.	Η αποτελεσματικότητα όλων των συστημάτων ανίχνευσης και πυρόσβεσης. Ο εξοπλισμός, παραμένει σε κάθε περίπτωση σε συμφωνία με τις απαιτήσεις που ορίζει η νομοθεσία.
Συλλογή των γεγονότων που συνέβησαν τα οποία σχετίζονται με την πυρκαϊά.	Αξιολόγηση των αιτίων εξαιτίας των οποίων προκλήθηκε πυρκαϊά.	Πρακτικές ασκήσεις σε προσομοιωμένο περιβάλλον.	Τα αίτια της πυρκαϊάς αναγνωρίζονται και γίνεται εκτίμηση των μέτρων που λαμβάνονται.

4.4 Οδηγός σχετικός με την εκπαίδευση

Προσόντα των εκπαιδευτών

Οι εκπαιδευτές πρέπει να έχουν τα απαραίτητα προσόντα και την αντίστοιχη εμπειρία, ώστε να παρέχουν τα κατάλληλα επίπεδα εκπαίδευσης κι ακόμη, να είναι σε θέση να εκτιμήσουν και να αξιολογήσουν τις ικανότητες των εκπαιδευόμενων, όπως επιβάλλεται από τους κανονισμούς.

Εκπαίδευση και εκτίμηση

Κάθε άτομο, επί του πλοίου ή αρμόδιο από τη στεριά, που είναι υπεύθυνο για την επίβλεψη της εκπαίδευσης και την συνεπαγόμενη πιστοποίηση της αξιολόγησης των ικανοτήτων ενός άλλου ατόμου που εκπαιδεύεται στο πλοίο ασκώντας τα κατάλληλα προσόντα, πρέπει οπωσδήποτε να έχει τις κατάλληλες γνώσεις ώστε να μπορεί να του μεταδώσει τις τεχνικές και τις πρακτικές που προβλέπονται από τον IMO. Αυτό το υπεύθυνο άτομο έχει λάβει τον κατάλληλο οδηγό (IMO Model Courses – Training Course for Instructors) που αναφέρει αυτές τις τεχνικές οδηγίες.

4.5 Έκδοση κι εγγραφή των πιστοποιητικών

Για την έγκριση των μαθημάτων εκπαίδευσης, καθώς και των αντίστοιχων προγραμμάτων, οι εκπαιδευόμενες ομάδες πρέπει να λαμβάνουν υπ' όψιν τους ότι τα διάφορα μοντέλα μαθημάτων που παρέχει ο IMO (IMO Model Courses), μπορούν να βοηθήσουν στην προετοιμασία τέτοιων εκπαιδευτικών μαθημάτων και προγραμμάτων και ακόμη, να διασφαλίσουν ότι οι λεπτομερείς θεωρίες που αναφέρονται σε αυτά τα μοντέλα, καλύπτονται και εφαρμόζονται καταλλήλως κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης.

Οπότε, γίνεται η έκδοση κι η καταγραφή των πιστοποιητικών.

4.6 Εκπαίδευση κι εκτίμηση της λειτουργικής χρήσης του ARPA

Για να ολοκληρωθεί η εκπαίδευση πάνω στη λειτουργική χρήση του ARPA (Automatic Radar Plotting Aids) πρέπει:

- πρωτίστως να έχει γίνει ολοκληρωτική εκπαίδευση πάνω στις παρατηρήσεις από radar
- εξοικείωση πάνω στη χρήση του εξοπλισμού του ARPA

Όπου παρέχεται εκπαίδευση του ARPA, το οποίο αποτελεί τμήμα της γενικής εκπαίδευσης, οι πλοίαρχοι κι οι άλλοι

αξιωματικοί των οποίων ρόλος είναι η λειτουργία της ναυσιπλοΐας, πρέπει να αντιλαμβάνονται τους παράγοντες που συμβάλλουν στην κρίση που βασίζεται στις πληροφορίες που παρέχονται από το ARPA σε συνδυασμό με τα άλλα δεδομένα ναυσιπλοΐας, έχοντας υπ' όψιν τα σφάλματα του σύγχρονου ηλεκτρονικού συστήματος ναυσιπλοΐας.

4.7 Οδηγίες εκπαίδευσης για τους αξιωματικούς σε πλοία με χωρητικότητα μεγαλύτερη ή ίση από 500 GT

Κάθε υποψήφιος αξιωματικός πρέπει να έχει σχεδιασμένο ένα πλάνο (πρόγραμμα) εκπαίδευσης, ώστε να βοηθήσει τον εκπαιδευόμενο αξιωματικό να αφομοιώσει τις μελλοντικές του αρμοδιότητες.

Η θεμελίωση κι η αποπεράτωση του εκπαιδευτικού προγράμματος πρέπει να τεκμηριωθεί σ' ένα ευκρινές πλάνο το οποίο αναφέρεται σε όλες τις εκπαιδευόμενες ομάδες. Είναι σημαντικό ότι στους εκπαιδευόμενους αξιωματικούς, στους όποιους μαθητευομένους, στο προσωπικό του πλοίου καθώς επίσης και στο προσωπικό της εταιρείας, να έχει πλήρως διασαφηνιστεί ποια θα είναι τα καθήκοντά τους μετά την αποπεράτωση του προγράμματος και πώς θα πραγματοποιηθεί η πρακτική τους άσκηση πάνω στο πλοίο ή στην στεριά.

Οι υποχρεωτικές περίοδοι υπηρεσίας εν πλω είναι μείζουσας σημασίας ώστε να μάθει κανείς τη δουλειά του για να γίνει αξιωματικός πλοίου και να κατορθώσει να αφομοιώσει τις αρμοδιότητες που απαιτείται να έχει.

Όπου οι υπηρεσίες που διεξάγονται εν πλω, αποτελούν τμήμα ενός εγκεκριμένου εκπαιδευτικού προγράμματος, πρέπει να υιοθετούνται οι ακόλουθες αρχές:

- Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα που διεξάγεται εν πλω πρέπει να αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του σχεδιασμένου πλάνου εκπαίδευσης.
- Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα που διεξάγεται εν πλω πρέπει να διευθύνεται από την εταιρεία η οποία διαθέτει τη διαχείριση (management) του πλοίου.
- Στον εκπαιδευόμενο αξιωματικό πλοίου πρέπει να παρέχεται ένα εκπαιδευτικό βιβλίο (IMO Model Course - Officer in Charge of a Navigational Watch) που δίνει μια κατανοητή καταγραφή της εκπαίδευσης που πρέπει να παρέχεται και της πρακτικής άσκησης στη θάλασσα. Αυτό το βιβλίο πρέπει να είναι δομημένο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να παρέχει λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τις δοκιμές και τις εφαρμογές που πρέπει να γίνουν καθώς επίσης και τη σειρά που ακολουθείται μέχρι την ολοκλήρωση. Επιπλέον, το βιβλίο αυτό αποδεικνύει ότι ένα τέτοιο πρόγραμμα

εκπαίδευσης εν πλω, δίνει μια εκτίμηση των καθηκόντων για την έκδοση του πιστοποιητικού ικανότητας.

- Σε όλες τις περιπτώσεις, ο εκπαιδευόμενος αξιωματικός πρέπει να ενημερώνεται από δύο αρμόδια άτομα τα οποία είναι άμεσα υπεύθυνα για το εκπαιδευτικό πρόγραμμα εκπαιδεύσεως στη θάλασσα. Ο πρώτος απ' αυτούς είναι ένας έμπειρος αξιωματικός, που αναφέρεται σαν εκπαιδευτής επί του πλοίου αξιωματικός ο οποίος, κάτω από την επίβλεψη του πλοιάρχου, πρέπει να οργανώνει και να επιβλέπει το εκπαιδευτικό πρόγραμμα κατά τη διάρκεια του κάθε ταξιδιού. Ο δεύτερος είναι ένα πρόσωπο οριζόμενο από την εταιρεία, που αναφέρεται σαν εκπαιδευτής από την εταιρεία αξιωματικός, ο οποίος πρέπει να έχει τη γενική υπευθυνότητα για το εκπαιδευτικό πρόγραμμα και για το συντονισμό με κολλέγια κι άλλα εκπαιδευτικά ινστιτούτα.
- Η εταιρεία πρέπει να ορίσει ποιες είναι οι κατάλληλες περίοδοι για τη διεξαγωγή και την αποπεράτωση του εκπαιδευτικού προγράμματος εν πλω.

4.8 Ρόλοι και υπευθυνότητες

Παρουσιάζουμε εδώ τους ρόλους και τις υπευθυνότητες των ατόμων εκείνων που έχουν την οργάνωση όσον αφορά την εκπαίδευση εν πλω.

Ο εκπαιδευτής από την εταιρεία αξιωματικός, είναι υπεύθυνος για:

- την όλη επιτήρηση του εκπαιδευτικού προγράμματος
- την καταγραφή της προόδου του εκπαιδευόμενου αξιωματικού
- την έκδοση του απαιτούμενου οδηγού εκπαίδευσης και τη διασφάλιση του ότι όλοι οι εκπαιδευόμενοι έχουν αναλάβει τους ρόλους τους.

Ο εκπαιδευτής επί του πλοίου αξιωματικός, είναι υπεύθυνος για:

- την οργάνωση του εκπαιδευτικού προγράμματος εν πλω
- να διασφαλίσει ότι το βιβλίο εκπαιδεύσεως διατηρείται ακέραιο κι ότι ικανοποιούνται όλες οι άλλες απαιτήσεις
- να εξασφαλίσει, όσο αυτό είναι πρακτικά δυνατό, ότι ο χρόνος που ξοδεύεται από τον εκπαιδευόμενο αξιωματικό για εκπαίδευση κι εξάσκηση είναι ο δέον απαραίτητος, χρησιμοποιείται για εφαρμογές που ορίζει το εκπαιδευτικό πρόγραμμα, για την πρόοδο της εκπαίδευσης και για τις ανάγκες λειτουργίας του πλοίου.

Οι υπευθυνότητες του πλοιάρχου είναι:

- να αποτελεί το σύνδεσμο μεταξύ του εκπαιδευτών αξιωματικών από την εταιρεία κι επί του πλοίου.
- να συμπληρώνει το κενό που ενδεχομένως θα δημιουργηθεί μια χρονική στιγμή, όταν για κάποιο λόγο, ο εκπαιδευτής επί του πλοίου αξιωματικός δε θα μπορέσει να ανταπεξέλθει στα καθήκοντά του
- να διασφαλίσει ότι όλοι οι εκπαιδευόμενοι διεκπεραιώνουν αποτελεσματικά όλα όσα ορίζει το εκπαιδευτικό πρόγραμμα.

Οι υπευθυνότητες του εκπαιδευόμενου αξιωματικού είναι:

- να ακολουθεί όλα όσα το εκπαιδευτικό πρόγραμμα ορίζει
- να μην αφήνει ανεκμετάλλευτες τις ευκαιρίες που του παρουσιάζονται και να προσπαθεί να τις αξιοποιεί είτε εντός είτε εκτός του ωραρίου εργασίας
- να χρησιμοποιεί το βιβλίο εκπαιδεύσεως εντός των ημερομηνιών που ορίζονται για την εφαρμογή του και να διασφαλίζει ότι είναι διαθέσιμο ανά πάσα στιγμή για εξονυχιστική εξέταση.

4.9 Εκπαιδευτικό πρόγραμμα εν πλω

Το βιβλίο εκπαιδεύσεως περιέχει, μεταξύ άλλων, έναν αριθμό καθηκόντων που πρόκειται να διδαχτούν στους εκπαιδευόμενους και τα οποία πρέπει να τεκμηριωθούν σαν τμήμα του εγκεκριμένου εκπαιδευτικού προγράμματος εν πλω. Αυτά τα καθήκοντα πρέπει οπωσδήποτε να σχετίζονται με τα ακόλουθα:

- Συστήματα πηδαλιούχησης κι οδήγησης
- Γενική Ναυτική τέχνη
- Πρόσδεση, αγκυροβολία και ελλιμενισμοί
- Συσκευές διάσωσης και πυρόσβεσης
- Συστήματα κι εξοπλισμός
- Εργασίες φορτίου
- Εργασίες στη γέφυρα και παρακολούθηση
- Εξοικείωση μηχανοστασίου

Είναι πολύ σημαντικό για τον εκπαιδευόμενο αξιωματικό, το γεγονός ότι του δίνονται πολλές ευκαιρίες εξοικείωσης σχετικά με την παρακολούθηση από τη γέφυρα του πλοίου. Αυτό κυρίως συμβαίνει στις τελευταίες ενότητες του εκπαιδευτικού προγράμματος.

4.10 Οδηγίες σχετικά με την εκπαίδευση σε επανδρωμένο ή μη μηχανοστάσιο

Για λόγους ασφαλείας, οι εκπαιδευόμενες ομάδες, καθώς θα εκπαιδεύονται σε αρμοδιότητες σχετικές με το χώρο του μηχανοστασίου, θα πρέπει να έχουν γνώση των κατωτέρω:

- Βασικές γνώσεις που σχετίζονται με τη λειτουργία των αντλιών, όπως αντλίες σεντινών, έρματος και φορτίου.
- Βασικές γνώσεις των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και των κινδύνων που εγκυμονούν.
- Βασικές γνώσεις που σχετίζονται με τη συντήρηση και την επισκευή των μηχανισμών σε ένα μηχανοστάσιο, όπως επίσης και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται.

4.11 Εκπαίδευση σχετική με την πιστοποίηση πάνω σε θέματα ραδιοτηλεπικοινωνιών και γενικού χειρισμού

Οι υποψήφιοι ναυτικοί που πρόκειται να ασχοληθούν με τις ραδιοτηλεπικοινωνίες, εκπαιδεύονται κατάλληλα ώστε να αποκτήσουν τις παρακάτω γνώσεις:

- Γενικές γνώσεις και παράγοντες που σχετίζονται με την ασφάλεια και την ορθή χρήση όλων των συστημάτων και του εξοπλισμού που απαιτείται από το GMDSS (Global Maritime Distress and Safety System).
- Γνώση της χρήσης και λειτουργίας των συστημάτων του GMDSS, δηλαδή τα χαρακτηριστικά του δορυφορικού συστήματος, του συστήματος ναυσιπλοΐας, του μετεωρολογικού συστήματος, καθώς και των κατάλληλων κυκλωμάτων επικοινωνίας.
- Γνώσεις των θεωριών που αφορούν ηλεκτρονικά συστήματα, σε τέτοιο βαθμό, ώστε να μπορούν να ανταπεξέλθουν στις όποιες απαιτήσεις.
- Θεωρητικές γνώσεις του GMDSS που αφορούν ραδιοεπικοινωνιακό εξοπλισμό, δηλαδή τηλέγραφους, ραδιοτηλεφωνικούς αναμεταδότες, πομπούς και δέκτες ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων, ψηφιακούς εξοπλισμούς κλήσης, γήινους σταθμούς, EPIRB (Emergency Position Indicating Radio Beacon), συστήματα σχετικά με ναυτικές κεραίες, ραδιοεξοπλισμό σωστικών σκαφών, καθώς και γενικές γνώσεις εξοπλισμού που αφορά τη ραδιοναυσιπλοΐα με ιδιαίτερη αναφορά στη συντήρηση του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται.
- Γνώση την παραγόντων που επηρεάζουν τα συστήματα αξιοπιστίας.
- Γνώση των οδηγιών συντήρησης και κατάλληλης χρήσης του διατιθέμενου εξοπλισμού.

- Γνώση των συστημάτων ελέγχου του ραδιοεξοπλισμού GMDSS.
- Γνώση προγραμμάτων (software) ραδιοεξοπλισμού GMDSS και μεθόδους διόρθωσης σφαλμάτων που δύναται να προκληθούν εξαιτίας απώλειας ή δυσλειτουργίας των προγραμμάτων αυτών.
- Γνώση των κανονισμών της SOLAS που είναι σχετικοί με τις ραδιοτηλεπικοινωνίες στα πλοία.
- Γνώση των ραδιοεπικοινωνιών που είναι σχετικοί με τον κίνδυνο, την ασφάλεια ναυσιπλοΐας και την άμεση επέμβαση.
- Γνώση σχετική με την πρόληψη μη εγκεκριμένων ή απαγορευμένων από τις Αρχές αναμεταδόσεων.
- Γνώση άλλων κανόνων που σχετίζονται με οδηγίες που αφορούν επικοινωνία σε περίπτωση κινδύνου, ή οδηγίες που αφορούν επικοινωνία για πρόβλεψη καιρού.
- Χρήση του Κώδικα ICS (International Code of Signals) και του SMNV (Standard Maritime Navigational Vocabulary).

Ακόμη, οι υποψήφιοι πρέπει να αποκτήσουν γνώση και κατάλληλη κατάρτιση σε:

- Οδηγίες επικοινωνίας και πειθαρχία ώστε να αποφευχθεί επιβλαβής επέμβαση στα υποσυστήματα GMDSS.
- Οδηγίες για χρήση πληροφοριών πρόβλεψης διάδοσης ώστε το πλοίο να συντονίζεται στις βέλτιστες συχνότητες για τις επικοινωνίες.
- Παρακολούθηση ραδιοεπικοινωνίας σχετική με όλα τα υποσυστήματα GMDSS.
- Χρήση του διεθνούς φωνητικού αλφαβήτου.
- Παρακολούθηση της συχνότητας κινδύνου και ταυτόχρονη παρακολούθηση άλλης συχνότητας.
- Συστήματα αναφοράς πλοίων και διαδικασίες.
- Διαδικασίες ραδιοεπικοινωνίας του IMO Merchant Ship Search and Rescue Manual (MERSAR).
- Οδηγίες ραδιοϊατρικών συστημάτων.
- Αιτίες σφαλμάτων κινδύνου και μέσα αποφυγής αυτών.

Πρακτική εξάσκηση, υποστηριζόμενη από κατάλληλη εργαστηριακή εργασία πρέπει να παρασχεθεί πάνω στα ακόλουθα:

- Σωστή λειτουργία όλων των υποσυστημάτων GMDSS και του εξοπλισμού κάτω από κανονικές συνθήκες διάδοσης και κάτω από τυπικές συνθήκες επέμβασης.

- Ασφαλή λειτουργία ολόκληρου του εξοπλισμού επικοινωνίας GMDSS, συμπεριλαμβανομένων και των προφυλάξεων ασφαλείας.
- Επαρκείς και ακριβείς δεξιότητες χειρισμού πληκτρολογίων για την ικανοποιητική ανταλλαγή των επικοινωνιών.
- Λειτουργικές τεχνικές για τη ρύθμιση συσκευών αποστολής σημάτων (πομπών) και δεκτών, για τη ρύθμιση των κεραιών, για τη χρήση των σωστικών ραδιοσυσκευών (life saving appliances) και του EPIRB.
- Επισκευή και συντήρηση κεραιών.
- Ανάγνωση και κατανόηση κυκλωμάτων.
- Χρήση και συντήρηση των εργαλείων κι οργάνων δοκιμής που είναι απαραίτητα ώστε να πραγματοποιήσουν ηλεκτρονική συντήρηση εν πλω.
- Χειρονακτικές τεχνικές συγκόλλησης κι αποκόλλησης, συμπεριλαμβανομένων κι εκείνων των μεθόδων που κάνουν χρήση συσκευών ημιαγωγών και σύγχρονων κυκλωμάτων.
- Αναγνώριση και διόρθωση των καταστάσεων που συμβάλλουν στην εμφάνιση σφαλμάτων συγκολλήσεων.
- Διαδικασίες συντήρησης, τόσο προληπτικές όσο και διορθωτικές, για ολόκληρο τον εξοπλισμό επικοινωνίας GMDSS καθώς και τον εξοπλισμό ραδιοπλοήγησης.
- Μέθοδοι ηλεκτρικής ή ηλεκτρομαγνητικής παρέμβασης σε συγκολλήσεις.

Τέλος, οι υποψήφιοι που πρόκειται να ασχοληθούν με τις ραδιοτηλεπικοινωνίες, πρέπει να εκπαιδευτούν ώστε να αποκτήσουν γνώση των παρακάτω:

- Την Αγγλική γλώσσα για την ικανοποιητική ανταλλαγή των επικοινωνιών που σχετίζονται με την ασφάλεια της ζωής στη θάλασσα.
- Παγκόσμια γεωγραφία, κυρίως τις βασικές ναυτιλιακές οδούς, καθώς επίσης και τις σχετικές διαδρομές επικοινωνίας.
- Διάσωση στη θάλασσα, λειτουργία των σωστικών λέμβων, των λέμβων διάσωσης (rescue boats), των σωστικών σχεδίων (liferafts), των σωσίβιων και τον εξοπλισμό τους, αλλά κυρίως, των σωστικών ραδιοσυσκευών (radio life-saving appliances).
- Προστασία από πυρκαϊά και πυρόσβεση.
- Μέτρα προστασίας για την ασφάλεια του πλοίου και του προσωπικού, σε συνεργασία με τους κινδύνους που σχετίζονται με το ραδιοεξοπλισμό, καθώς και των κινδύνων από ακτινοβολία ή ηλεκτροπληξία.

- Πρώτες βοήθειες και τεχνητή αναπνοή.
- Συντονισμός με την Παγκόσμια ώρα (Universal time, UTC), σφαιρικές χρονικές ζώνες (global time zones) και τη διεθνή γραμμή ημερομηνιών (international date line).

4.12 Οδηγίες σχετικές με την ασφάλεια, την έκτακτη ανάγκη, την ιατρική βοήθεια και τη διάσωση

Η βασική εκπαίδευση πάνω σε θέματα πυρόσβεσης και πυροπροστασίας περιλαμβάνει την ελάχιστη θεωρητική αφομοίωση και πρακτική εξάσκηση οι οποίες παρουσιάζονται εδώ.

Θεωρητική εκπαίδευση

Η θεωρητική εκπαίδευση καλύπτει:

- Τα τρία στοιχεία της πυρκαϊάς και της έκρηξης (τρίγωνο φωτιάς), που είναι το καύσιμο, η πηγή ανάφλεξης και ο οξυγόνο.
- Πηγές ανάφλεξης, που δύναται να είναι χημικές, βιολογικές ή φυσικές.
- Εύφλεκτα υλικά: σημείο ανάφλεξης, θερμοκρασία καύσεως, ταχύτητα καύσεως, ελάχιστο όριο ευφλεκτότητας (lower flammable limit, LFL), μέγιστο όριο ευφλεκτότητας (upper flammable limit, UFL), βαθμός ευφλεκτότητας, αδρανοποίηση, στατικός ηλεκτρισμός, σημείο έναρξης πυρκαϊάς, αυτανάφλεξη.
- Κίνδυνος πυρκαϊάς κι εξάπλωσής της από αγωγή ή ακτινοβολία.
- Ικανότητα αντίδρασης σε περίπτωση πυρκαϊάς.
- Κύριες προκλήσεις πυρκαϊάς στα πλοία: Διαρροή πετρελαίου στο μηχανοστάσιο, υπερθέρμανση των εδράνων, αυθόρμητη ανάφλεξη (από υγρό φορτίο), θερμικές κατεργασίες (συγκολλήσεις, φλογοκοπές), ηλεκτρικές συσκευές, (βραχυκυκλώματα, αντιεπαγγελματικές επισκευές κυκλωμάτων), αυτανάφλεξη, στατικός ηλεκτρισμός, εμπρησμός.
- Πρόληψη πυρκαϊάς.
- Συστήματα ανίχνευσης φωτιάς και καπνού και αυτόματοι συναγερμοί πυρκαϊάς.
- Εξοπλισμός πυροπροστασίας (fire-fighting equipment), ο οποίος περιλαμβάνει:
  - Τις κατάλληλες εγκαταστάσεις επί του πλοίου και τη θέση τους· τις κύριες γραμμές πυρόσβεσης, τους πυροσβεστικούς κρουνούς, το διεθνή σύνδεσμο με τη στεριά, τις εγκαταστάσεις CO_2,

αφρού, ραντιστές νερού (sprinklers)· την αντλία πυρκαϊάς έκτακτης ανάγκης, τη γεννήτρια έκτακτης ανάγκης· το σύστημα υψηλής πίεσης ομίχλης.
- Τον εξοπλισμό πυροσβέστη, την αναπνευστική συσκευή και το κράνος καθώς επίσης και τη θέση τους στο πλοίο.
- Γενικό εξοπλισμό ο οποίος περιλαμβάνει τις μάνικες και τα ακροφύσια, τα τσεκούρια πυρκαϊάς, τους φορητούς πυροσβεστήρες και τις κουβέρτες πυρκαϊάς.

- Κατασκευή και διευθετήσεις που περιλαμβάνουν τους δρόμους διαφυγής και τα χωρίσματα κατηγορίας Α και Β.
- Οργάνωση πυροπροστασίας και πυρόσβεσης επί του πλοίου, που συμπεριλαμβάνει το γενικό συναγερμό, τα σχέδια ελέγχου πυρκαϊάς, τους σταθμούς συγκέντρωσης και τα ατομικά καθήκοντα· τρόποι επικοινωνίας, οδηγίες ασφάλειας προσωπικού· δοκιμές επί του πλοίου σε τακτά χρονικά διαστήματα.
- Πρακτική γνώση ιατρικών μεθόδων.
- Μέθοδοι πυροπροστασίας που συνεπάγονται από το άκουσμα του συναγερμού και την εμφάνιση καπνού.
- Παράγοντες πυρόσβεσης και πυροπροστασίας, όπως είναι το νερό, η ομίχλη, ο αφρός μικρής, μέσης και μεγάλης εξάπλωσης, το διοξείδιο του άνθρακα (CO_2), ο ξηρός χημικός αφρός, καθώς και νεότεροι εξοπλισμοί.

Πρακτική εκπαίδευση

Η πρακτική εκπαίδευση που δίνεται παρακάτω πρέπει να διεξάγεται σε χώρους όπου συνίστανται για πρακτική άσκηση και όποτε είναι εφικτό, η εκπαίδευση να γίνεται στο σκοτάδι, αλλά και στο φως της ημέρας κι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να αποκτήσουν τη δυνατότητα να:

- Χρησιμοποιούν πολλούς τύπους φορητών πυροσβεστήρων.
- Χρησιμοποιούν αναπνευστικές συσκευές.
- Σβήνουν μικρής εστίας φωτιές, προκαλούμενες π.χ. από πετρέλαιο ή προπάνιο.
- Σβήνουν εκτεταμένες φωτιές με τη χρήση νερού.
- Σβήνουν φωτιές είτε με αφρό ή σκόνη, είτε χρησιμοποιώντας κάθε άλλο κατάλληλο χημικό μέσο.
- Μπαίνουν και να περνούν, χωρίς αναπνευστική συσκευή, μέσα από ένα διαμέρισμα στο οποίο έχει εγχυθεί κι επεκταθεί αφρός πυρόσβεσης.
- Μπορούν να περάσουν μέσα από κλειστούς χώρους όπου υπάρχει καπνός, φορώντας αναπνευστική συσκευή.

- Σβήνουν φωτιά, με τη χρήση υγρής ομίχλης ή κάθε άλλο κατάλληλο διατιθέμενο μέσο, σε ένα χώρο ενδιαίτησης ή στο μηχανοστάσιο όπου θα υπάρχει φωτιά και καπνός.
- Σβήνουν φωτιά προκαλούμενη από πετρέλαιο, με τη χρήση διατάξεων ομίχλης, ξηράς χημικής σκόνης ή αφρού.
- Εφαρμόσουν μια διάσωση σε χώρο που περιβάλλεται από καπνό, φορώντας αναπνευστική συσκευή.

4.13 Στοιχειώδεις πρώτες βοήθειες

Η εκπαίδευση πάνω σε θέματα πρώτων βοηθειών, σαν τμήμα της βασικής εκπαίδευσης, πρέπει να δίνεται σε ένα πρότερο στάδιο της επαγγελματικής εκπαίδευσης, κατά προτίμηση κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης πριν το άτομο γίνει επαγγελματίας ναυτικός. Αυτή η εκπαίδευση λοιπόν, δίνεται στους ναυτικούς, ώστε αυτοί να είναι ικανοί να δράσουν άμεσα στην περίπτωση που θα συμβεί εν πλω ένα ατύχημα και να μπορούν να προσφέρουν βοήθεια στο άτομο που τη χρειάζεται μέχρι τη στιγμή που θα καταφτάσει κοντά στον πληγέντα ή τον ασθενή αρμόδιος σε θέματα ιατρικής φροντίδας ή ο γιατρός του πλοίου.

4.14 Οδηγίες σχετικά με την πιστοποίηση για σωστικά σκάφη

- Πριν αρχίσει η εκπαίδευση, πρέπει να διασαφηνιστεί ότι οι υποψήφιοι είναι υγιείς και πρέπει κυρίως να εξεταστεί η όραση κι η ακοή τους.
- Η εκπαίδευση που δίνεται στους υποψήφιους σχετίζεται άμεσα με τους κανονισμούς της SOLAS (Safety of Life At Sea). Πιστοποίηση δίνεται τελικά μετά από προετοιμασία μαθημάτων πάνω σε θέματα χειρισμού σωστικών λέμβων, σχεδιών διάσωσης και σωστικών σχεδιών.

4.15 Ασφάλεια προσωπικού και κοινωνικές υπευθυνότητες

Οι Αρχές των κρατών έχουν λάβει υπ' όψιν τους τη σημασία της επικοινωνίας για τη διατήρηση της ασφάλειας της ζωής στη θάλασσα. Με δεδομένο το χαρακτήρα της παγκόσμιας ναυτικής βιομηχανίας, την εμπιστοσύνη των επικοινωνιών από ένα πλοίο σε άλλο ή από ένα πλοίο με την ακτή, την αυξανόμενη χρήση των πληρωμάτων απαρτιζόμενα από μέλη πολλών εθνικοτήτων, και τέλος το γεγονός ότι τα μέλη του πληρώματος πρέπει να είναι ικανά να επικοινωνούν με τους επιβάτες σε μια περίπτωση έκτακτης ανάγκης, είναι

απαραίτητη η υιοθέτηση μια κοινής γλώσσας στην παγκόσμια ναυτιλία η οποία να είναι ικανή να προάγει ασφαλή πρακτική μειώνοντας το ρίσκο του ανθρώπινου λάθους.

Από κοινή πρακτική, η Αγγλική γλώσσα είναι η παγκοσμίως αποδεκτή γλώσσα επικοινωνίας στη ναυτιλία. Επιπλέον, για τις επικοινωνίες εφαρμόζονται και τα Πρότυπα Ναυτιλιακού Λεξιλογίου (Standard Maritime Navigational Vocabulary, SMNV). Αυτά τα τελευταία αντικαθίστανται, εν μέρει, από τα Πρότυπα Επικοινωνίας Ναυτικών Φράσεων του IMO (IMO Standard Marine Communication Phrases).

Οι Αρχές των κρατών έχουν υιοθετήσει τα πλεονεκτήματα της διασφάλισης ότι οι ναυτικοί έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν τουλάχιστον το στοιχειώδες Αγγλικό λεξιλόγιο, με έμφαση στους ναυτικούς όρους.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η διπλωματική αυτή εργασία εκπονήθηκε με σκοπό να δόσει τους κανονισμούς σύμφωνα με τους οποίους λειτουργούν με ασφάλεια τα επιβατηγά πλοία, καθώς επίσης και τον τρόπο με τον οποίο είναι κατασκευασμένα τα ήδη υπάρχοντα και πώς ναυπηγούνται τα νέα πλοία.

Επίσης, στα ναυτικά ατυχήματα που αναφέθηκαν σε αυτή την εργασία εδόθη ιδαίτερη έμφαση στο σχολιασμό, διότι μέσα από αυτόν έγιναν αντιληπτά τα αίτια και τα λάθη που οδήγησαν στα δυσάρεστα εκείνα συμβάντα. Άλλωστε κι οι κύκλοι των ιθυνόντων ασχολήθηκαν πολύ στο παρελθόν με τα αίτια που οδήγησαν στα ναυάγια κι έτσι θέσπισαν νέους κανονισμούς ασφαλείας για τα επιβατηγά πλοία.

Σύμφωνα μη τη λογική των πιθανοτήτων, ναυάγια θα ξανασυμβούν, δυστυχώς, στο μέλλον. Σε αυτό όμως που ο άνθρωπος πάντοτε θα αποσκοπεί, είναι να κατασκευάζει πλοία με προδιαγραφές τέτοιες ώστε αυτά να βυθίζονται όσο το δυνατόν πιο δύσκολα. Είναι λοιπόν πολύ πιθανό, κάποιοι από τους ισχύοντες κανονισμούς, στο μέλλον να τροποποιηθούν. Αυτό ωστόσο θα αποσκοπεί βέβαια προς το καλύτερο.

Τονίζεται ιδιαίτερα ότι αυτή η διπλωματική εργασία μπορεί να αποτελέσει εγχειρίδιο σε κάποιους οι οποίοι σχεδιάζουν ή ναυπηγούν επιβατηγά πλοία. Κάθε τέτοια χρήση από οποιοδήποτε συνάδελφο, θα αποτελεί πάντοτε τιμητική αναγνώριση για το συγγραφέα.

Θέλω τέλος να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον καθηγητή του Ε.Μ.Π. κύριο Α. Παπανικολάου για την επιμέλεια και τις σεβαστές υποδείξεις του για την αποπεράτωση, την ορθότητα και την ακεραιότητα αυτής της διπλωματικής εργασίας.

Φεβρουάριος 2010

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- INTERNATIONAL LIFE SAVING APPLIANCE (LSA) CODE [Under the auspices of the International Convention of the Safety Of Life At Sea (SOLAS) of November 01 1974] – INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION (IMO)
- SAFETY OF LIFE AT SEA (SOLAS) [Consolidated Edition 2001] – INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION (IMO)
- ISM CODE [Guidelines on implementation of the International Safety Management Code by Administrations] – Resolution A.788(19)
- STCW [International Convention on Standards of Training Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1978]
- ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ ΚΑΙ ΤΡΑΓΩΔΙΕΣ [Kith Istleik, Henry Russel, Maik Sharp]
- ΠΡΑΓΜΑΤΟΓΝΩΜΟΣΥΝΗ ΓΙΑ ΤΟ ΝΑΥΑΓΙΟ ΤΟΥ Ε/Γ - Ο/Γ «EXPRESS SAMINA»
- INVESTIGATION INTO THE SINKING OF THE RO-RO PASSENGER FERRY "EXPRESS SAMINA"