

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Κεφάλαιο Α ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΗ ΦΟΡΤΙΑ

1. Αέρια που δημιουργούνται από τα πετρελαιοειδή	7
1.1 Εξάτμιση πετρελαίων	7
1.2 Πίεση Εξάτμισης	7
1.3 Σημείο Ανάφλεξης.....	7
1.4 Σημείο Καύσης	10
1.5 Σημείο Βρασμού.....	11
2. Ταξινόμηση των πετρελαίων	11
3. Εύφλεκτες ιδιότητες των πετρελαίων	13
3.1 Δημιουργία πυρκαγιάς ή έκρηξης	13
3.2 Το επικίνδυνο μείγμα αερίων υδρογονανθράκων/ατμοσφαιρικού αέρα	13
3.3 Συνθήκες δημιουργίας εύφλεκτου μείγματος στο πλοίο κατά την ανοικτή μέθοδο φόρτωσης.....	15
3.4 Σύνθεση των αερίων που εξέρχονται από τη δεξαμενή	17
3.5 Σύστημα Αδρανούς Αερίου σε λειτουργία.....	17
3.6 Διασπορά των αερίων στην ατμόσφαιρα	18
4. Τοξικές ιδιότητες των πετρελαίων	22
4.1 Γενικά	22
4.2 Ασφαλή όρια τοξικότητας των πετρελαιοειδών	22
4.3 Τοξικότητα γενικώς όλων των πηπτικών πετρελαίων.....	26
5. Συσκευές μέτρησης των αερίων.....	27
5.1 Γενικά	27

5.2	Φορτοί μετρητές εύφλεκτων αερίων	28
5.3	Φορτοί μετρητές αερίων υδρογονανθράκων με μη-καταλυτικό νήμα	31
5.4	Φορτοί μετρητές τοξικότητας των αερίων	32
5.5	Φορτοί μετρητές οξυγόνου	36
5.6	Ατομικές συσκευές ανίχνευσης αερίων	38

Κεφάλαιο Β

ΠΗΓΕΣ ΑΝΑΦΛΕΞΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗΣ

1.	Πηγές ανάφλεξης	41
1.1	Κάπνισμα.....	41
1.2	Σπίρτα και αναπτήρες	42
1.3	Μαγειρεία	42
1.4	Φορτές ηλεκτρικές συσκευές	42
1.5	Συσκευές που λειτουργούν με μπαταρίες	44
1.6	Μόνιμες ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.....	44
1.7	Πομπός ασυρμάτου	44
1.8	Εξοπλισμός επικοινωνιών	44
1.9	Ηλεκτρισμένη ατμόσφαιρα	46
1.10	Θερμά καυσαέρια	46
1.11	Φορτά μηχανήματα πλύσης.....	46
1.12	Ανόδια καθοδικής προστασίας	47
1.13	Αλουμίνιο	47
1.14	Αυτόματα καύση	48
1.15	Αυτανάφλεξη.....	48
1.16	Εργαλεία	49
2.	Προστασία εσωτερικών χώρων	50
2.1	Πόρτες, παράθυρα, φινιστρίνια	50
2.2	Συστήματα αερισμού, κλιματισμού.....	50
3.	Προφυλάξεις σε ειδικούς χώρους	51

3.1	Περιοχή θερμογόνου εργασίας.....	51
3.2	Αντλιοστάσιο	53
3.3	Μηχανοστάσιο	53
3.4	Παραμονή του δεξαμενόπλοιου στην προβλήτα.....	54
4.	Εξοπλισμός προστασίας από σπινθήρες και φλόγες.....	55
4.1	Δικτυωτά ασφαλείας.....	55
4.2	Φλογοπαγίδες	55
5.	Στατικός ηλεκτρισμός	55

Κεφάλαιο Γ

ΣΤΑΤΙΚΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ

1.	Ο στατικός ηλεκτρισμός πρόξενος εκρήξεων στα δεξαμενόπλοια.....	57
1.1	Γενικά περί στατικού ηλεκτρισμού.....	58
1.2	Ο στατικός ηλεκτρισμός στα πετρελαιοφόρα	59
2.	Διαχωρισμός και συσσώρευση ηλεκτρικών φορτίων.....	60
2.1	Ροή πετρελαίου μέσα σε σωλήνα.....	60
2.2	Πρόσκρουση υγρού πάνω σε σκληρή επιφάνεια.....	62
2.3	Φόρτωση από πάνω	63
2.4	Ανάμειξη πετρελαίου με νερό η με αέρα.....	64
2.5	Νέφη νερού πλύσης των δεξαμενών.....	66
2.6	Ατμός στη δεξαμενή.....	67
2.7	Αναταραχή μείγματος φορτίου/νερού μέσα στη δεξαμενή	68
2.8	Ζωηρό τρίψιμο πολυμερών μεταξύ τους	68
2.9	Διοξείδιο του άνθρακα	69
2.10	Αδρανές αέριο	69
3.	Ηλεκτροστατική εκκένωση	70
3.1	Γενικά	70
3.2	Γειωμένες προεξοχές μέσα στη δεξαμενή	70
3.3	Μέτρηση κενού, βάθους.....	71

3.4	Λήψη θερμοκρασιών και δειγμάτων φορτίου	74
3.5	Επιπλέοντα αγώγιμα αντικείμενα	75
3.6	Φορητά μηχανήματα πλύσης.....	75
3.7	Καταμετρική ράβδος	77
3.8	Φλάντζες ελαστικών σωλήνων φορτίου	77
4.	Ηλεκτρικά ρεύματα μεταξύ πλοίου και στεριάς.....	79
4.1	Διοχέτευση στατικού ηλεκτρισμού	79
4.2	Διοχέτευση ηλεκτρικών ρευμάτων	79
4.3	Μονωτικές φλάντζες και μονωτικά τμήματα γραμμής φορτίου	81
4.4	Διαφορά ηλεκτρικού δυναμικού μεταξύ δύο πλοίων.....	83

Κεφάλαιο Δ ΑΔΡΑΝΕΣ ΑΕΡΙΟ

1.	Εισαγωγή.....	85
2.	Γενικά περί αδρανούς αερίου	86
3.	Το σύστημα αδρανούς αερίου στα δεξαμενόπλοια.....	88
3.1	Τρόποι παραγωγής αδρανούς αερίου	88
3.2	Περιγραφή του συστήματος.....	93
3.3	Εξοπλισμός ελέγχου καλής λειτουργίας	99
3.4	Υγρά στις μονάδες του συστήματος.....	102
3.5	Πλεονεκτήματα χρησιμοποίησης αδρανούς αερίου	102
4.	Εφαρμογή στις εργασίες δεξαμενών φορτίου	102
4.1	Αδρανοποίηση άδειων δεξαμενών	103
4.2	Φόρτωση φορτίου ή έρματος	106
4.3	Ταυτόχρονες εργασίες φορτίου και έρματος	107
4.4	Πλους με φορτίο	108
4.5	Πλους με έρμα	109
4.6	Εκφόρτωση φορτίου ή έρματος	110
4.7	Πλύσιμο δεξαμενών.....	112

4.8 Εκκαθάριση.....	113
4.9 Αδρανές αέριο στο κατάστρωμα	116
4.10 Νόθευση φορτίων από το αδρανές αέριο	117

Κεφάλαιο Ε

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΦΟΡΤΙΩΝ

1. Εισαγωγή	119
2. Σταθμός ελέγχου φορτίου	120
3. Γραμμές φορτίου.....	124
3.1 Περιφερειακό σύστημα σωληνώσεων	124
3.2 Άμεσο ή απ' απευθείας σύστημα.....	125
3.3 Σύστημα διπλού δακτυλίου.....	127
3.4 Σύστημα ελεύθερης ροής	127
3.5 Σύστημα σωληνώσεων πλοίων μεταφοράς χημικών φορτίων	129
3.6 Χαρακτηρισμός γραμμών και επιστομίων φορτίου	130
4. Επιστόμια φορτίου	132
4.1 Είδη επιστομίων	132
4.2 Τρόποι χειρισμού των επιστομίων	132
5. Σύστημα αποστράγγισης φορτίου	139
6. Αντλίες φορτίου	140
6.1 Παλινδρομικές αντλίες.....	141
6.2 Κεντρόφυγες αντλίες	145
6.3 Περιστροφικές αντλίες.....	151
6.4 Εγχυτήρες ή τζιφάρια	152
6.5 Κοχλιωτές αντλίες.....	154
6.6 Υποβρύχιες ή αυτοβυθιζόμενες αντλίες.....	155
6.7 Ηλεκτροκίνητες καταδυόμενες αντλίες	155
6.8 Φορητές καταδυόμενες αντλίες.....	158
6.9 Ενισχυτικές αντλίες	158

7. Εξοπλισμός μέτρησης του φορτίου	160
7.1 Μέτρηση της στάθμης του φορτίου	160
7.2 Συναγερμός υψηλής και χαμηλής στάθμης	167
7.3 Ανίχνευση ύπαρξης νερού στο φορτίο	168
7.4 Λήψη θερμοκρασιών φορτίου	169
7.5 Λήψη δειγμάτων φορτίου	170
8. Σύνδεση με τις γραμμές φορτίων ξηράς	171
8.1 Εύκαμπτες μάνικες φορτίου	171
8.2 Μεταλλικοί βραχίονες φορτίου	171
9. Άλλα συστήματα και εξοπλισμοί εξυπηρέτησης φορτίων	174

Κεφάλαιο ΣΤ ΦΟΡΤΩΣΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΩΝ

1. Προετοιμασία φόρτωσης	177
1.1 Εν πλω προς το λιμάνι της φόρτωσης	177
1.2 Ανταλλαγή πληροφοριών πριν από την άφιξη	178
1.3 Σχέδιο φόρτωσης	179
2. Άφιξη του πλοίου στην τερματική εγκατάσταση	183
2.1 Διαδικασίες πρόσδεσης	183
2.2 Σύνδεση γραμμών φορτίου πλοίου-ξηράς.....	186
3. Μέτρα ασφαλείας κατά την παραμονή του πλοίου στο λιμάνι	190
3.1 Εισαγωγή.....	190
3.2 Κατάλογοι ελέγχου ασφαλείας πλοίου-ξηράς	191
4. Τελικές ετοιμασίες για τη φόρτωση	192
4.1 Ανταλλαγή πληροφοριών για τις λεπτομέρειες της φόρτωσης.....	192
4.2 Εκφόρτωση έρματος	195
4.3 Επιθεώρηση των δεξαμενών πριν από τη φόρτωση.....	195
5. Αρχικό στάδιο φόρτωσης	196
5.1 Έναρξη φόρτωσης	196

5.2	Ρυθμός φόρτωσης.....	199
5.3	Κλειστή φόρτωση.....	199
5.4	Ανοικτή φόρτωση	200
5.5	Φόρτωση από υποβρύχια ή επιπλέουσα μάνικα.....	200
5.6	Φόρτωση από την πλώρη	201
6.	Διαδικασίες κατά τη φόρτωση	202
6.1	Οργάνωση του πληρώματος για τη φόρτωση	202
6.2	Μέθοδος φόρτωσης.....	206
6.3	Ενέργειες για την αντιμετώπιση υπερχειλίσσης δεξαμενής	207
6.4	Έκτακτη, λόγω ανάγκης, διακοπή της φόρτωσης	208
7.	Τελικό στάδιο φόρτωσης.....	209
7.1	Τελική πλήρωση των δεξαμενών	209
7.2	Φόρτωση τελευταίας δεξαμενής	210
7.3	Κράτηση της φόρτωσης	211
7.4	Έλεγχος φόρτωσης με το βύθισμα.....	212
7.5	Άδειασμα γραμμών φορτίου και αποσύνδεση σωληνώσεων	213
7.6	Τελικός υπολογισμός του φορτίου.....	215
7.7	Προετοιμασία αναχώρησης του πλοίου.....	215

Κεφάλαιο Z

ΕΚΦΟΡΤΩΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΩΝ

1.	Προετοιμασία εκφόρτωσης.....	217
1.1	Εν πλω προς το λιμάνι εκφόρτωσης	217
1.2	Ανταλλαγή πληροφοριών πριν από την άφιξη.....	220
1.3	Σχέδιο εκφόρτωσης	220
2.	Άφιξη του πλοίου στην τερματική εγκατάσταση / μέτρα ασφαλείας ...	221
3.	Τελικές ετοιμασίες για την εκφόρτωση	221
3.1	Ανταλλαγή πληροφοριών για τις λεπτομέρειες της εκφόρτωσης....	221
3.2	Καταμέτρηση του φορτίου.....	223
3.3	Προθέρμανση αντλιών	223

3.4	Αδρανές αέριο	223
4.	Αρχικό στάδιο της εκφόρτωσης	224
4.1	Έναρξη της εκφόρτωσης	224
4.2	Μέθοδος εκφόρτωσης	227
5.	Διαδικασίες εκφόρτωσης	228
5.1	Εκφόρτωση μέσω του Σταθμού Ελέγχου Φορτίου.....	228
5.2	Εκφόρτωση σε μη αυτοματοποιημένα πλοία εκτός C.C.R.	230
6.	Τελικό στάδιο εκφόρτωσης	233
6.1	Εκκένωση τελευταίων δεξαμενών	233
6.2	Τελευταία δεξαμενή	233
6.3	Εκτόπιση παχύρευστου φορτίου από τη γραμμή ξηράς	234
6.4	Άδειασμα και αποσύνδεση γραμμών φορτίου	234
6.5	Επιθεώρηση των δεξαμενών	234
6.6	Ερματισμός, Προετοιμασία αναχώρησης	235
7.	Μετάγχιση πετρελαίου από πλοίο σε πλοίο.....	235
7.1	Γενικές αρχές.....	235
7.2	Θέματα ασφαλείας	237
8.	Προσέγγιση των δύο πλοίων	239
8.1	Επικοινωνία μεταξύ των πλοίων	239
8.2	Προετοιμασία πριν από την προσέγγιση των πλοίων.....	240
8.3	Εξοπλισμός μετάγχισης	243
8.4	Χειρισμοί προσέγγισης και πρόσδεσης.....	243
9.	Διαδικασίες μετάγχισης του φορτίου	247
9.1	Προετοιμασίες μετάγχισης.....	247
9.2	Χειρισμοί μετάγχισης φορτίου	248
9.3	Πέρασ μετάγχισης	252
10.	Απόδεση και απομάκρυνση των πλοίων	252
11.	Μετάγχιση STS με χρήση μέσων της τερματικής εγκατάστασης.....	253
12.	Μετάγχιση από πλοίο σε φορτηγίδες	254

Κεφάλαιο Η ΕΡΜΑΤΙΣΜΟΣ

1. Γενικά	257
2. Ποσότητα έρματος και σχέδιο ερματισμού	258
2.1 Ποσότητα έρματος.....	258
2.2 Σχέδιο ερματισμού	259
3. Καθαρό έρμα	260
3.1 Ορισμός	260
3.2 Χωριστές δεξαμενές καθαρού έρματος.....	261
4. Ακάθαρτο έρμα.....	263
4.1 Γενικά	263
4.2 Χειρισμός ακάθαρτου έρματος	263
4.3 Ερματισμός κατά τη διάρκεια της εκφόρτωσης	264
4.4 Ερματισμός μετά το τέλος της εκφόρτωσης.....	265
5. Τεχνική της φόρτωσης επί των καταλοίπων	267
5.1 Ιστορικό	267
5.2 Τοποθέτηση (ακάθαρτου) έρματος σε δεξαμενές φορτίου	267
5.3 Διαχωρισμός πετρελαίου νερού στις δεξαμενές φορτίου	268
5.4 Πλύσιμο με νερό των δεξαμενών φορτίου που προορίζονται για καθαρό έρμα	270
5.5 Φόρτωση (καθαρού) έρματος στις πλυμένες δεξαμενές φορτίου ..	271
5.6 Εκκένωση ακάθαρτου έρματος από τις δεξαμενές.....	271
5.7 Διαχωρισμός υγρών στο Slop Tank.....	272
5.8 Χωρτικότητα των slop tanks και διάθεση συγκεντρωθέντων καταλοίπων	274

Κεφάλαιο Θ ΠΛΥΣΙΜΟ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

1. Γενικά	275
-----------------	-----

2. Πλύσιμο με φορητά μηχανήματα.....	275
3. Πλύσιμο με μόνιμα μηχανήματα	282
4. Ατμόσφαιρα της δεξαμενής κατά τη διάρκεια της πλύσης με νερό	284
4.1 Πλύση σε αδρανοποιημένη ατμόσφαιρα	284
4.2 Πλύση σε πολύ πτωχή ατμόσφαιρα	285
4.3 Πλύση σε ανεξέλεγκτη ατμόσφαιρα	286
4.4 Πλύση σε πολύ πλούσια ατμόσφαιρα	289
5. Πλύσιμο γραμμών φορτίου	288
6. Πλύσιμο με αργό πετρέλαιο	289
6.1 Ιστορικό.....	289
6.2 Διεθνείς Συμβάσεις σχετικές με το C.O.W.	290
6.3 Εγχειρίδιο Λειτουργίας και Εξοπλισμού C.O.W.....	290
6.4 Περιγραφή του συστήματος C.O.W.....	291
6.5 Προσόντα προσωπικού που ασχολείται στο C.O.W.....	295
6.6 Ποιες δεξαμενές πρέπει να πλυθούν με αργό πετρέλαιο.....	296
6.7 Πλύση με αργό πετρέλαιο εν πλω	297
6.8 Προφυλάξεις για τον περιορισμό του στατικού ηλεκτρισμού	297
6.9 Αδρανοποίηση δεξαμενών κατά τη διάρκεια του C.O.W.	297
6.10 Φορτία αργού πετρελαίου που είναι ακατάλληλα για C.O.W.....	298
6.11 Πλεονεκτήματα - Μειονεκτήματα C.O.W.	299
7. Διαδικασίες πλύσης με αργό πετρέλαιο	300
7.1 Πριν από την άφιξη στο λιμάνι εκφόρτωσης	300
7.2 Προγραμματισμός πλύσης	300
7.3 Μέθοδοι πλύσης	301
7.4 Έλεγχος εκβολής ατμών στην ατμόσφαιρα	303
7.5 Πλύσιμο με νερό μετά το C.O.W.	304

Κεφάλαιο I

ΑΠΑΛΛΑΓΗ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΑ ΑΕΡΙΑ

1. Εισαγωγή.....	305
------------------	-----

2. Σκοπός για τον οποίο απαιτείται η απαλλαγή από τα αέρια.....	305
2.1 Αλλαγή φορτίου.....	305
2.2 Είσοδος ατόμων χωρίς αναπνευστική συσκευή.....	306
2.3 Εκτέλεση ψυχρής εργασίας.....	306
2.4 Εκτέλεση θερμογόνου εργασίας.....	306
2.5 Φόρτωση σιτηρών.....	309
3. Αέρια που πρέπει να εκτοπιστούν.....	309
3.1 Μείγμα αερίων υδρογονανθράκων και ατμοσφαιρικού αέρα.....	309
3.2 Αδρανές αέριο.....	310
4. Συστήματα εξαερισμού των δεξαμενών.....	310
4.1 Μέσω εγκατάστασης αδρανούς αερίου.....	311
4.2 Μόνιμοι ανεμιστήρες.....	312
4.3 Μόνιμα τζιφάρια.....	314
4.4 Φορητοί ανεμιστήρες.....	314
4.5 Φορητά τζιφάρια.....	317
5. Απομάκρυνση σκουπιδιών.....	318
6. Πιστοποιητικά απαλλαγής από τα αέρια.....	319

Κεφάλαιο ΙΑ ΥΓΡΑ ΦΟΡΤΙΑ

1. Χαρακτηριστικά υγρών φορτίων.....	321
1.1 Ιξώδες.....	321
1.2 Σημείο ροής.....	321
1.3 Πυκνότητα.....	322
1.4 Ειδικό βάρος.....	322
1.5 Θερμικός συντελεστής διαστολής υγρών.....	323
1.6 Πτητικότητα.....	324
1.7 Υδραυλικό πλήγμα.....	324
2. Αργό πετρέλαιο.....	325

2.1	Εισαγωγή.....	325
2.2	Προέλευση και εξαγωγή πετρελαίου.....	326
2.3	Μεταφορά αργού πετρελαίου.....	327
3.	Προϊόντα πετρελαίου.....	328
3.1	Διύλιση πετρελαίου.....	328
3.2	Μεταφορές προϊόντων πετρελαίου.....	334
4.	Ειδικά υγρά φορτία.....	342
4.1	Κριεζώτο.....	342
4.2	Μελάσες.....	344
4.3	Φυτικά και ζωικά λάδια.....	348
5.	Υγρά χημικά φορτία.....	350
5.1	Εισαγωγή.....	350
5.2	Διεθνείς Κανονισμοί, Συμβάσεις, Πιστοποιητικά.....	352
5.3	Εγχειρίδιο Διαδικασιών και Διατάξεων.....	354
5.4	Εκπαίδευση Αξιωματικών, Πληρώματος.....	355
5.5	Προστασία προσωπικού από ατυχήματα.....	356
5.6	Χειρισμός χημικών φορτίων.....	359
5.7	Επικίνδυνα χημικά φορτία.....	360
5.8	Δεξαμενές και εξοπλισμός χειρισμού χημικών φορτίων.....	365
5.9	Καθαρισμός δεξαμενών.....	366
5.10	Έλεγχοι Ασφαλείας πριν από τη φορτοεκφόρτωση.....	371
6.	Υγροποιημένα αέρια.....	371
6.1	Εισαγωγή.....	371
6.2	Διεθνείς Κανονισμοί και Συστάσεις.....	373
6.3	Μέθοδοι μεταφοράς υγροποιημένων αερίων.....	375
6.4	Δεξαμενές φορτίου και εξοπλισμός.....	377
6.5	Σύγκριση κινδύνων μεταφοράς υγραερίων και πετρελαίων.....	384
6.6	Έλεγχοι ασφαλείας πριν από τη φορτοεκφόρτωση.....	385
6.7	Εκπαίδευση Αξιωματικών και πληρώματος.....	385

Κεφάλαιο ΙΒ
Η ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΡΥΠΑΝΣΗ

1. Ιστορικό Διεθνών Συμβάσεων σχετικών με τη Θαλάσσια Ρύπανση.....	387
1.1 Μέχρι το 1973	387
1.2 MARPOL 73/78	389
2. Επιθεωρήσεις, Πιστοποιητικά πετρελαιοφόρων	390
2.1 Επιθεωρήσεις	390
2.2 Πιστοποιητικό Ι.Ο.Ρ.Ρ., Έκθεση Κατασκευής και Εξοπλισμού	391
3. Έλεγχοι της λειτουργικής ρύπανσης από πετρέλαιο.....	392
3.1 Απορρίψεις πετρελαιοειδών	392
3.2 Ευκολίες υποδοχής λυμάτων	396
3.3 Δεξαμενές καθαρού έρματος.....	396
3.4 Πλύση με αργό πετρέλαιο (COW).....	397
3.5 Προστατευτική θέση των δεξαμενών SBT	397
3.6 Δεξαμενές συγκέντρωσης καταλοίπων	397
3.7 Σύστημα ελέγχου της απόρριψης πετρελαίου και φίλτρο πετρελαίου.....	397
3.8 Διατάξεις άντλησης και σωληνώσεων	397
3.9 Πρότυπη σύνδεση απόρριψης στην ξηρά	398
3.10 Βιβλίο Πετρελαίου	398
4. Κανονισμοί της MARPOL για τον έλεγχο της ρύπανσης από υγρά χημικά φορτία	400
4.1 Γενικά	401
4.2 Βιβλίο Φορτίου	401
4.3 Επιθεωρήσεις και Διεθνές Πιστοποιητικό	402
4.4 Λοιπά περιεχόμενα του Παραρτήματος ΙΙ.....	402
5. Σχέδιο Αντιμετώπισης της Ρύπανσης από Πετρέλαιο σύμφωνα με τη MARPOL.....	403
5.1 Εισαγωγή	403
5.2 Οδηγίες για τον τρόπο σύνταξης του Σχεδίου.....	403

6. Σχέδιο αντιμετώπισης της ρύπανσης από πετρέλαιο σύμφωνα με την ΟΡΑ '90	406
6.1 Εισαγωγή.....	406
6.2 Οδηγίες για τον τρόπο σύνταξης του V.R.P.....	407
6.3 Διαφορές μεταξύ "Σχεδίου της MARPOL" και "VRP της ΟΡΑ '90"	420
7. Οικονομικές επιπτώσεις σε περίπτωση ρύπανσης	421
7.1 Αποζημιώσεις από CLC, IOPC FUND, TOVALOP, CRISTAL.....	421
7.2 Εγγύηση για την καταβολή αποζημιώσεων που απαιτείται από την ΟΡΑ '90	423

Κεφάλαιο ΙΓ

ΕΙΣΟΔΟΣ ΣΕ ΚΛΕΙΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ, ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΣΩΣΗ ΖΩΗΣ

1. Η ατμόσφαιρα μέσα στους κλειστούς χώρους	425
1.1 Εισαγωγή.....	425
1.2 Έλλειψη οξυγόνου	425
1.3 Τοξικά αέρια	426
1.4 Αέρια υδρογονανθράκων.....	427
1.5 Κατάλοιπα φορτίου.....	428
2. Είσοδος ατόμων σε κλειστούς χώρους	428
2.1 Προετοιμασία εισόδου	429
2.2 Τελικές ετοιμασίες πριν από την είσοδο.....	432
2.3 Είσοδος στον κλειστό χώρο	433
2.4 Εργασίες σε κλειστό χώρο.....	434
2.5 Είσοδος με αναπνευστική συσκευή	436
3. Αναπνευστικές συσκευές	437
3.1 Συσκευές παροχής ατμοσφαιρικού αέρα	438
3.2 Συσκευές παροχής οξυγόνου	445
3.3 Προσωπίδες φίλτρου	446
4. Ατυχήματα και διάσωση ζωής	446

4.1	Εισαγωγή	448
4.2	Οργάνωση διάσωσης.....	448
4.3	Εξοπλισμός διάσωσης	449
4.4	Διάσωση θύματος από αντλιοστάσιο	450
4.5	Διάσωση θύματος από δεξαμενή φορτίου.....	453
5.	Βασικές πρώτες βοήθειες.....	454
5.1	Το θύμα είναι αναίσθητο αλλά αναπνέει	455
5.2	Το θύμα δεν αναπνέει, Τεχνητή αναπνοή.....	457
5.3	Δεν υπάρχει καρδιακός παλμός, Καρδιομασάζ.....	465

Κεφάλαιο ΙΔ

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

1.	Εισαγωγή	469
2.	Θεωρία της πυρκαγιάς.....	470
2.1	Συνθετικά στοιχεία της πυρκαγιάς	470
2.2	Μέθοδοι εξουδετέρωσης της πυρκαγιάς	474
2.3	Επέκταση της πυρκαγιάς.....	476
2.4	Κατηγορίες πυρκαγιάς.....	478
2.5	Τα επικίνδυνα προϊόντα της καύσης.....	479
3.	Πρόληψη της πυρκαγιάς	480
3.1	Μέτρα πρόληψης.....	481
3.2	Μέτρα πρόληψης στο μηχανοστάσιο	482
3.3	Γνώση των ιδιοτήτων του φορτίου	485
4.	Πυροσβεστικά μέσα	485
4.1	Νερό	485
4.2	Ατμός.....	492
4.3	Αφρός.....	492
4.4	Διοξείδιο του άνθρακα	500
4.5	Ξηρή χημική σκόνη	507
4.6	Αλογόνα αέρια	510

5. Φορτοί πυροσβεστήρες.....	512
5.1 Φορτοί πυροσβεστήρες νερού.....	513
5.2 Φορτοί πυροσβεστήρες αφρού	517
5.3 Φορτοί πυροσβεστήρες διοξειδίου του άνθρακα.....	519
5.4 Φορτοί πυροσβεστήρες ξηρής χημικής σκόνης	521
5.5 Φορτοί πυροσβεστήρες αλογόνων αερίων.....	524
6. Η καταπολέμηση της πυρκαγιάς	524
6.1 Γενικά	524
6.2 Πυρκαγιά στο αντλιοστάσιο	527
6.3 Πυρκαγιά στο μηχανοστάσιο.....	528
6.4 Πυρκαγιά στο κατάστρωμα.....	530
6.5 Πυρκαγιά σε δεξαμενή φορτίου.....	531
6.6 Πυρκαγιά σε διαμέρισμα ενδιαίτησης	533
6.7 Αναγγελία πυρκαγιάς εν πλω	533
6.8 Πυρκαγιά στο πλοίο σε λιμάνι.....	534
6.9 Πυρκαγιά κοντά στο πλοίο	535
7. Πυροπροστασία με αυτόματα συστήματα	536
7.1 Συστήματα αυτόματης ανίχνευσης της πυρκαγιάς.....	536
7.2 Συστήματα αναγγελίας της πυρκαγιάς.....	538
7.3 Ταυτόχρονη ενεργοποίηση του συστήματος πυρόσβεσης.....	539
8. Οργάνωση του πλοίου για την αντιμετώπιση πυρκαγιάς.....	539
8.1 Οργάνωση του πληρώματος	539
8.2 Εκπαίδευση πληρώματος.....	542
8.3 Διαίρεση και καθήκοντα πληρώματος.....	544
8.4 Γυμνάσια Πυρκαγιάς	550

Κεφάλαιο ΙΕ
ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ, ΕΘΝΙΚΕΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΕΣ,
ΕΛΕΓΧΟΙ ΤΩΝ ΠΛΟΙΩΝ ΣΤΑ ΛΙΜΑΝΙΑ

1. Εισαγωγή.....	553
-------------------------	------------

2. I.M.O.	553
2.1 Διεθνής Σύμβαση Γραμμής Φορτώσεως.....	555
2.2 Δ.Σ. για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα.....	556
2.3 Δ.Σ. για την Πρόληψη της Θαλάσσιας Ρύπανσης από τα Πλοία	558
2.4 Δ.Σ. για τα Πρότυπα Εκπαίδευσης, Πιστοποιητικών και Τήρησης Φυλακής των Ναυτικών	559
2.5 Παγκόσμιο Ναυτιλιακό Σύστημα Ασφαλείας και Κινδύνου	560
2.6 Κώδικες του I.M.O. (BCH, IBC, IGS κ.λπ.).....	560
2.7 Κώδικας Ασφαλούς Διαχείρισης (I.S.M. Code)	562
3. Οδηγίες και συστάσεις προς τα δεξαμενόπλοια από Διεθνείς Οργανισμούς (ISGOTT κ.λπ.)	569
4. Οδηγός Επιθεώρησης των δεξαμενόπλοιων (της OCIMF)	572
5. Έλεγχοι πλοίων στα λιμάνια (Μνημόνιο Μ.Ο.Υ).....	575
6. Oil Pollution Act 1990 (OPA '90)	582

Κεφάλαιο ΙΣΤ

ΣΥΓΧΡΟΝΟΙ ΤΥΠΟΙ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΩΝ

1. Πρόσφατο ιστορικό	587
2. Πετρελαιοφόρα.....	590
2.1 Πλοία συνδυασμένων μεταφορών.....	592
2.2 Πετρελαιοφόρα διπλής γάστρας και οριζοντίου διαφράγματος	599
2.3 Δεξαμενόπλοια μεταφοράς προϊόντων πετρελαίου	611
3. Χημικά δεξαμενόπλοια.....	612
4. Υγραεριοφόρα πλοία	615
4.1 Ιστορικό	616
4.2 LPG Carriers	616
4.3 LEC Carriers	619
4.4 LNG Carriers.....	619

Κεφάλαιο ΙΖ
ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΜΕΓΑΛΩΝ ΠΛΟΙΩΝ

1. Εισαγωγή.....	623
2. Δυνάμεις που επηρεάζουν την κίνηση του πλοίου	624
2.1 Δυνάμεις κάτω από άμεσο έλεγχο	624
2.2 Δυνάμεις κάτω από έμμεσο έλεγχο	629
2.3 Δυνάμεις μη ελεγχόμενες.....	635
3. Εκτίμηση των υφισταμένων συνθηκών	639
3.1 Απόσταση και ταχύτητα	640
3.2 Σταθερότητα της πορείας.....	641
3.3 Εξωτερικές επιδράσεις.....	641
4. Χαρακτηριστικά και δυνατότητες του πλοίου.....	642
4.1 Το πλοίο και ο εξοπλισμός του.....	642
4.2 Κύκλος στροφής	643
4.3 Κράτηση έκτακτης ανάγκης	645
5. Χειρισμοί του πλοίου	646
5.1 Σχέσεις μεταξύ Πλοιάρχου και Πλοηγού	646
5.2 Χειρισμός προσέγγισης πλοίου στο λιμάνι	647
5.3 Είσοδος στο λιμάνι και σε στενούς διαύλους	648
5.4 Πρόσδεση σε τσαμαδούρες.....	648
5.5 Πρόσδεση σε μία τσαμαδούρα.....	650
5.6 Πλαγιοδέτηση	651

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

I	Κατάλογοι Ελέγχου Ασφαλείας Πλοίου-Ξηράς	653
II	Κατάλογοι Ελέγχου Ασφαλείας κατά τη Μετάγχιση Πετρελαίου	664
III	Οδηγίες Κατάρτισης Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης για την Αντιμετώπιση της Θαλάσσιας Ρύπανσης	669
IV	Άδειες Εκτέλεσης Εργασίας.....	677

V	Πυρκαγιά, Αναγγελία και Άμεσες Ενέργειες.....	682
VI	Εύκαμπτες Μάνικες Φορτίου	684
VII	Άδεια Εισόδου σε Κλειστούς Χώρους.....	687
VIII	Προϋπολογισμός Ολικής Φόρτωσης.....	690
IX	Σχέδιο Διαδικασιών Εκφόρτωσης.....	693
X	Υποδείγματα Εγγράφων και Επιστολών.....	697
XI	Χρήσιμοι Πίνακες.....	703
	Λεξιλόγιο αγγλικών όρων.....	711
	Βιβλιογραφία.....	725
	Ευρετήριο.....	727