



**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ**

**ΣΧΟΛΗ ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ  
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

**Μέτρα ασφαλείας κατά τη διαδικασία  
προσέγγισης, φορτοεκφόρτωσης και  
αναχώρησης πλοίων μεταφοράς καυσίμων  
υδρογονανθράκων.**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Ρέρρας Παναγιώτης**

**Επιβλέπων : Ιωάννης Χατζηγεωργίου**  
Αναπλ. Καθηγητής ΕΜΠ

Αθήνα, Οκτώβριος 2014





**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ**

**ΣΧΟΛΗ ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ  
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

**Μέτρα ασφαλείας κατά τη διαδικασία  
προσέγγισης, φορτοεκφόρτωσης και  
αναχώρησης πλοίων μεταφοράς καυσίμων  
υδρογονανθράκων.**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Ρέρρας Παναγιώτης**

**Επιβλέπων : Ιωάννης Χατζηγεωργίου**  
Αναπλ. Καθηγητής ΕΜΠ

Αθήνα, Οκτώβριος 2014

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την 15<sup>η</sup> Οκτωβρίου 2014

...

...

...

Ι. Χατζηγεωργίου  
Αναπλ. Καθηγητής ΕΜΠ

Ν. Τσούβαλης  
Αναπλ. Καθηγητής ΕΜΠ

Π. Καρύδης  
Αναπλ. Καθηγητής ΕΜΠ

Αθήνα, Οκτώβριος 2014

Copyright © Ρέπρας Παναγιώτης, 2014

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

## Ευχαριστίες

Οι ευχαριστίες μου φυσικά δεν θα μπορούσαν να ξεκινάνε από αλλού, παρά από τους γονείς μου, Δημοσθένη και Ελένη, και την αδελφή μου, Άννα Μαρία, που με στήριξαν υλικά και ηθικά, ώστε να μπορέσω να ολοκληρώσω τις σπουδές μου. Η λέξη ‘ευχαριστώ’ είναι πολύ λίγη για όλα όσα σας οφείλω.

Ευχαριστώ ακόμη τον κ. Χατζηγεωργίου για την ευκαιρία που μου έδωσε να ασχοληθώ με ένα τόσο ενδιαφέρον θέμα, καθώς και για τη βοήθεια, την καθοδήγηση και την εμπύχωση του κατά τη διάρκεια της εκπόνησης του θέματος αυτού.

Τέλος, ευχαριστώ τους κ. Σουρλίγκα και κ. Τρακάκη που με δέχτηκαν στις εγκαταστάσεις που επισκέφτηκα, με ξενάγησαν και μου παρείχαν τις απαραίτητες πληροφορίες για την ολοκλήρωση της εργασίας μου.

Με εκτίμηση και σεβασμό,  
Παναγιώτης Ρέρας



## Πίνακας περιεχομένων

<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΔΟΜΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ</b> .....	14
<b>1. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup> – ΓΕΝΙΚΑ ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ ΚΑΙ ΕΥΘΥΝΕΣ ΤΩΝ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΩΝ</b> .....	16
1.1. Γενικά καθήκοντα και ευθύνες των πλοιοκτητών .....	16
1.2. Γενικά καθήκοντα και ευθύνες του πλοιάρχου .....	20
1.3. Γενικά καθήκοντα και ευθύνες των ναυτικών .....	21
1.4. Γενικά καθήκοντα και ευθύνες της επιτροπής ασφάλειας και υγείας επί του πλοίου .....	23
1.5. Γενικά καθήκοντα και ευθύνες του υπεύθυνου ασφάλειας .....	24
1.6. Γενικά καθήκοντα και ευθύνες του εκπροσώπου ασφαλείας .....	25
1.7. Αναφορά ατυχημάτων.....	26
1.8. Συστήματα “Άδειας εκτέλεσης εργασίας” .....	26
<b>2. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup> – ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ</b> .....	28
2.1. Γενικές διατάξεις .....	28
2.2. Ειδικές προφυλάξεις .....	29
<b>3. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup> – ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ</b> .....	31
3.1. Γενικές πληροφορίες.....	31
3.2. Κανονισμοί ασφαλείας λιμένος .....	31
3.2.1. Γενικά.....	31
3.2.2. Πράκτορας πλοίου.....	32
3.2.3. Γνωστοποίηση Χρόνου Άφιξης (ETA-Estimated Time of Arrival) .....	33
3.2.4. Δηλωτικό Άφιξης και Διατακτική Φορτίου.....	33
3.2.5. Πληροφορίες Άφιξης .....	34
3.2.6. Διαδικασίες Ελευθεροκοινωνίας από Υγειονομικές και Τελωνειακές Αρχές .....	34
3.2.7. Παραστατικά Κατάπλου .....	35
3.2.8. Ελληνική Σημαία.....	35
3.2.9. Διευκρινιστικά Σήματα Κινδύνου .....	35
3.2.10. Σκάλα Επιβίβασης (Διαβάθρα).....	36
3.2.11. Μέσα Επιβίβασης Πλοηγού .....	36
<b>4. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup> - ΠΡΟΣΟΡΜΙΣΗ ΠΛΟΙΩΝ</b> .....	38
4.1. Οδηγίες.....	38
4.2. Ελάχιστες Απαιτήσεις Πρόσδεσης.....	41
4.3. Ελάχιστα Φορτία Θραύσης Αγόμενων .....	41

4.4. Κατάσταση Μέσων Πρόσδεσης.....	41
4.5. Πρόσθετα Αγόμενα .....	42
4.6. Χρήση Διαφόρων Αγόμενων .....	42
4.7. Βαρούλκα Πρόσδεσης.....	42
4.8. Αγόμενα Μεγάλης Ελαστικότητας .....	43
4.9. Υψηλής Αντοχής Αγόμενα Συνθετικών Ινών .....	43
4.10. Συρματόσχοινα.....	44
4.11. Τάση των Αγομένων Πρόσδεσης.....	44
4.12. Άγκυρες.....	45
<b>5. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup> – ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΟΝΗ ΠΛΟΙΩΝ ΣΤΟ ΛΙΜΕΝΑ .....</b>	<b>46</b>
5.1. Γενικές διατάξεις .....	46
5.2. Εξοπλισμός ανύψωσης.....	47
5.3. Διακεκριμένοι τύποι σκαφών.....	48
5.3.1. Φορτηγά φορτίου χύδην και μεταφορά των χύδην φορτίων.....	48
5.3.2. Πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (Containerships) .....	50
5.3.3. Πετρελαιοφόρα ( Oil Tankers).....	53
5.3.4. Δεξαμενόπλοια Μεταφοράς Χημικών .....	54
5.3.5. Πλοία μεταφοράς υγροποιημένου φυσικού αερίου και πετρελαίου (LPG).....	55
<b>6. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup> - ΠΛΟΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΥΓΡΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΑΕΡΙΩΝ (LIQUEFIED GAS CARRIERS) - ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ .....</b>	<b>57</b>
6.1. Μεταφέροντας υγροποιημένα αέρια .....	57
6.2. Τύποι πλοίων μεταφοράς υγροποιημένων αερίων πετρελαίου από και προς μικρότερους τερματικούς σταθμούς .....	59
6.2.1. Δεξαμενόπλοια πλήρους πίεσης .....	59
6.2.2. Πλοία ημιπίεσεως.....	62
6.2.3. Δεξαμενόπλοια πλήρους ψύξης.....	64
6.3. Μεταφορά υγροποιημένου φυσικού αερίου (LNG) από διάφορους τύπους δεξαμενόπλοιων.....	67
6.3.1. Δεξαμενόπλοια μεταφοράς υγροποιημένου φυσικού αερίου (LNG).....	67
6.3.2. Ιδιότητες και κίνδυνοι υγροποιημένων αερίων .....	70
6.4. Εφαρμοστέοι κανονισμοί για το χειρισμό φορτίου υγροποιημένου φυσικού αερίου	73
6.5. Χειρισμός LPG - Ασφάλεια και λειτουργικά θέματα .....	74
6.5.1. Τι είναι το υγραέριο; .....	74
6.5.2. Διαρροή υγραερίου στο κατάστρωμα.....	74
6.5.3. Πηγές ανάφλεξης.....	75



6.5.4. Αρχές ψύξης.....	77
6.5.5. Εξοπλισμός χειρισμού φορτίου δεξαμενόπλοιων LPG και σύστημα γραμμής παραγωγής .....	79
6.5.6. Βοηθητικός Εξοπλισμός και Συστήματα.....	82
6.6. Μεταφορά του φορτίου LPG κατά τη διάρκεια θαλάσσιας διαδρομής - Διαδικασίες ασφαλείας πετρελαιοφόρων LPG .....	86
6.6.1. Μεταφορά υγραερίου (LPG) .....	86
6.6.2. Επιθεώρηση του εσωτερικού της δεξαμενής φορτίου .....	87
6.6.3. Έλεγχος μόνωσης της δεξαμενής φορτίου (Επιθεώρηση χώρου κύτους) .....	87
6.6.4. VCM και βουταδιένιο .....	87
6.6.5. Αιθυλένιο.....	88
6.7. Διαδικασίες ασφαλείας εγκατάστασης υγροποίησης LPG .....	89
6.7.1. Γιατί χρειάζεται η υγροποίηση;.....	89
6.7.2. Υγροποίηση με ψύξη .....	90
6.7.3. Υγροποίηση χωρίς ψύξη.....	91
6.8. Εκφόρτωση LPG - Ασφάλεια και λειτουργικά θέματα .....	92
6.8.1. Προετοιμασίες για την εκφόρτωση υγραερίου .....	92
6.8.2. Αντλίες φορτίου.....	93
6.8.3. Εκφόρτωση του φορτίου.....	94
6.8.4. Θέρμανση φορτίου κατά την εκφόρτωση.....	94
6.8.5. Καθαρισμός δεξαμενών φορτίου .....	95
6.9. Φόρτωση φορτίου LPG και παράγοντες που συνδέονται με την ασφάλεια .....	98
6.9.1. Ειδική φροντίδα για φορτία LPG.....	98
6.9.2. Διαδικασίες Φόρτωσης .....	100
6.9.3. Πρόληψη σχηματισμού υδριτών.....	102
6.9.4. Φόρτωση βουτανίου / βουταδιένιου.....	103
6.10. Οδηγίες ασφαλείας για την ψύξη των δεξαμενών φορτίου σε δεξαμενόπλοια LPG	104
6.10.1. Απαίτηση ψύξης δεξαμενών .....	104
6.10.2. Ψύξη με επιστροφή ατμών στην ξηρά .....	105
6.10.3. Ψύξη χωρίς επιστροφή ατμών .....	105
<b>7. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7<sup>ο</sup> - ΑΥΤΟΨΙΑ ΣΕ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΗΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΚΑΙ ΥΓΡΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΑΕΡΙΩΝ.....</b>	<b>107</b>
7.1. Εισαγωγή .....	107

7.2. Εσωτερικοί Κανονισμοί Εγκατάστασης και Γενικές Πληροφορίες.....	109
7.3. Πολιτική και Ενέργειες Πρόληψης Ρύπανσης.....	109
7.3.1. Γενική πολιτική .....	109
7.3.2. Γενικοί κανόνες.....	111
7.3.3. Αντιρρυπαντικά μέτρα .....	111
7.3.4. Γνωστοποίηση υπερχειλίσεων .....	111
7.3.5. Διερεύνηση συμβάντος .....	112
7.3.6. Μέθοδοι καθαρισμού .....	113
7.4. Προϋποθέσεις Χρήσεως Λιμενικών Εγκαταστάσεων .....	113
7.4.1. Χρήση εγκαταστάσεων.....	113
7.4.2. Όροι ρυμούλκησης.....	115
7.5. Κανονισμοί Ασφαλείας Λιμένος.....	117
7.5.1. Γενικά.....	117
7.5.2. Πράκτορας πλοίου.....	118
7.5.3. Γνωστοποίηση Χρόνου Άφιξης – ETA (Estimated Time of Arrival).....	118
7.5.4. Δηλωτικό Άφιξης και Διατακτική Φορτίου.....	119
7.5.5. Πληροφορίες άφιξης .....	119
7.5.6. Διαδικασίες Ελευθεροκοινωνίας από Υγειονομικές και Τελωνειακές Αρχές ....	119
7.5.7. Παραστατικά κατάπλου .....	120
7.5.8. Ελληνική Σημαία.....	120
7.5.9. Διευκρινιστικά σήματα κίνδυνου .....	121
7.5.10. Σκάλα επιβίβασης (διαβάθρα).....	121
7.5.11. Μέσα επιβίβασης πλοηγού.....	121
7.5.12. Βάψιμο και ξύσιμο .....	122
7.5.13. Παράδοση υλικών .....	123
7.5.14. Ψάρεμα και κολύμβηση.....	123
7.5.15. Τροχοφόρα .....	123
7.5.16. Όπλα και πυρομαχικά .....	124
7.5.17. Εξαερισμός αντλιοστασίων .....	124
7.5.18. Φόρτωση από το κατάστρωμα .....	124
7.5.19. Καθαρισμός δεξαμενών .....	124
7.5.20. Εκκαπνισμός λεβήτων .....	124
7.5.21. Εκπομπές καπνοδόχων .....	124
7.5.22. Απόρριψη αιθάλης αδρανοποίησης.....	125

7.5.23. Απορρίμματα.....	125
7.5.24. Μαγειρείο.....	125
7.5.25. Πλεύριση μη εξουσιοδοτημένων πλωτών στο πλοίο .....	125
7.5.26. Επαρκής φωτισμός καταστρώματος.....	125
7.5.27. Προφυλάξεις πυρκαγιάς .....	126
7.5.28. Έντυπο « Κανονισμοί Ασφάλειας και Πυρκαγιάς » .....	127
7.5.29. Περίπτωση πυρκαγιάς.....	127
7.5.30. Ρυμούλκια ασφαλείας .....	128
7.5.31. Πόρτες και ανοίγματα ενδιαιτήσεων.....	129
7.5.32. Πρόσβαση στην αίθουσα έλεγχου .....	129
7.5.33. Χώροι καπνίσματος.....	130
7.5.34. Κλιματιστικά.....	130
7.5.35. Προσανατολισμός ανεμοδόχων.....	131
7.5.36. Ελάχιστο πλήρωμα .....	131
7.5.37. Ετοιμότητα μεθόρμισης – επισκευές.....	131
7.5.38. Ρυμουλκά επιφυλακής.....	131
7.5.39. Πληροφοριακές πινακίδες .....	132
7.5.40. Γυμνά φώτα.....	132
7.5.41. Φορητές ηλεκτρικές συσκευές.....	132
7.5.42. Κινητά τηλέφωνα .....	132
7.5.43. Φωτογραφικές μηχανές.....	133
7.5.44. Επισκέπτες.....	133
7.5.45. Ηλεκτρονικός εξοπλισμός .....	133
7.5.46. Ηλεκτρικός εξοπλισμός .....	133
7.5.47. Σιγή ραδιοτηλεπικοινωνιών στην προβλήτα .....	134
7.5.48. Πώματα δεξαμενών .....	134
7.5.49. Παρεμπόδιση σπινθήρων .....	134
7.5.50. Καλώδια ηλεκτρικής σύνδεσης πλοίου/ξηράς .....	135
7.5.51. Στατικός ηλεκτρισμός στη διάρκεια φορτοεκφορτώσεων .....	135
7.5.52. Εγκατεστημένα όργανα έλεγχου.....	136
7.5.53. Φορητοί αναλυτές οξυγόνου .....	136
7.5.54. Πρόληψη ρύπανσης .....	136
7.5.55. Συμμετοχή στο σχέδιο απορρύπανσης.....	136
7.5.56. Υδρορροές (μπούνια) .....	137

7.5.57. Αποστράγγιση λήψεων φορτίου .....	137
7.5.58. Επιστόμια θαλάσσης και εκβολής στη θάλασσα .....	137
7.5.59. Επιθεωρήσεις φορτίων .....	137
7.5.60. Υδρόθειο (H <sub>2</sub> S) .....	138
7.5.61. Λήψεις φορτίου και καυσίμων εκτός χρήσης .....	138
7.5.62. Έκτακτη διακοπή εκφόρτωσης .....	138
7.5.63. Αλκοολούχα και ναρκωτικά .....	138
7.5.64. Επιθεωρήσεις ελέγχου πλοίων .....	138
7.5.65. Εφοδιασμός καυσίμων .....	138
7.6. Προσόρμιση πλοίων .....	139
7.6.1. Οδηγίες .....	139
7.6.2. Ελάχιστες απαιτήσεις πρόσδεσης .....	140
7.6.3. Ελάχιστα φορτία θραύσης αγόμενων .....	141
7.6.4. Κατάσταση μέσω πρόσδεσης .....	141
7.6.5. Πρόσθετα αγόμενα .....	141
7.6.6. Χρήση διάφορων αγόμενων .....	141
7.6.7. Βαρούλκα πρόσδεσης .....	142
7.6.8. Αγόμενα μεγάλης ελαστικότητας .....	142
7.6.9. Υψηλής αντοχής αγόμενα συνθετικών ινών .....	143
7.6.10. Ένουρα συρματόσχοινα .....	143
7.6.11. Τάση των αγόμενων πρόσδεσης .....	143
7.6.12. Άγκυρες .....	144
7.7. Επιθεωρήσεις ασφαλείας .....	145
7.7.1. Επιθεωρήσεις ασφαλείας πριν από την πρόσδεση .....	145
7.7.2. Επιθεωρήσεις ασφαλείας κατά την παραμονή στην προβλήτα .....	145
7.7.3. Έλεγχοι ασφαλείας – φύλλο ελέγχου ασφαλείας πλοίου / ξηράς .....	145
7.7.4. Φύλλο ελέγχου από την εγκατάσταση .....	146
7.7.5. Επιθεωρήσεις λιμεναρχείου .....	146
7.8. Χειρισμοί φορτίων και έρματος .....	147
7.8.1. Ευθύνες και διαδικασίες .....	147
7.8.2. Ροή φόρτωσης .....	147
7.8.3. Φορτοεκφόρτωση φορτίου .....	148
7.8.4. Προφυλάξεις αντλιοστασίου .....	148
7.8.5. Έναρξη εκφόρτωσης .....	148

7.8.6.	Έναρξη φόρτωσης.....	149
7.8.7.	Επίβλεψη φορτοεκφορτώσεων.....	149
7.8.8.	Επικοινωνίες κατά τη φορτοεκφόρτωση.....	150
7.8.9.	Αρχική ροή φορτίου και έλεγχοι.....	150
7.8.10.	Αύξηση στη μέγιστη ροή φόρτωσης.....	150
7.8.11.	Συμπλήρωση φόρτωσης.....	151
7.8.12.	Ροή του φορτίου.....	151
7.8.13.	Περιοδικοί έλεγχοι.....	151
7.8.14.	Σήμα έκτακτης διακοπής φορτοεκφορτώσεων.....	151
7.8.15.	Ειδοποίηση επικείμενης ολοκλήρωσης φορτοεκφόρτωσης.....	151
7.8.16.	Ολοκλήρωση διακίνησης φορτίου - πλοίο που εκφορτώνει.....	152
7.8.17.	Ελλiptής φόρτωση.....	152
7.8.18.	Πέρασ διακίνησης φορτίου - πλοίο που φορτώνει.....	152
7.8.19.	Λήψεις φορτίου και μειωτήρες.....	152
7.8.20.	Επιστόμια θαλάσσης και πρυμναίες γραμμές φορτίου.....	153
7.8.21.	Κακοκαιρία.....	153
7.8.22.	Ερματισμός, βύθισμα και διαγωγή πλοίου.....	153
7.8.23.	Έναρξη αφερματισμού.....	154
7.8.24.	Εξαερισμός δεξαμενών στη διάρκεια εργασιών έρματος.....	154
7.8.25.	Σύστημα αδρανούς αερίου (IGS - Inert Gas System).....	154
7.8.26.	Σύστημα αερισμού δεξαμενών φορτίου.....	155
7.9.	Διεθνής κανονισμός ασφάλειας πλοίων και λιμενικών εγκαταστάσεων (ISPS).....	156
7.9.1.	Ασφάλεια εγκαταστάσεων.....	156
7.9.2.	Πιστοποιητικά "ISM".....	157
7.9.3.	Πληροφορίες προάφιξης.....	157
7.9.4.	Εφαρμογή κώδικα ISPS.....	158
7.9.5.	Αποδοχή πλοίων.....	159
7.10.	Παραρτήματα.....	160
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.....	160
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2.....	162
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3.....	170
<b>8.</b>	<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8<sup>ο</sup> - ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ 4</b>	
8.1.	Εισαγωγή.....	171
8.1.1.	Σκοπός του σχεδίου αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης.....	171

8.1.2. Έλεγχος και αναθεώρηση του σχεδίου .....	172
8.2. Σήμανση γενικού συναγερμού .....	172
8.2.1. Σκοπός.....	172
8.2.2. Ενεργοποίηση συναγερμού .....	172
8.2.3. Κήρυξη Γενικού Συναγερμού .....	173
8.3. Αντιμετώπιση μεγάλου συμβάντος στο λιμάνι.....	175
8.3.1. Σκοπός.....	175
8.3.2. Κατανομή αρμοδιοτήτων κατά τις εργάσιμες ημέρες και ώρες .....	177
8.3.3. Κατανομή αρμοδιοτήτων κατά τις μη εργάσιμες ημέρες και ώρες.....	181
8.3.4. Παραρτήματα .....	183
8.4. Αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών (θεομηνίες και άλλα) .....	191
8.4.1. Σκοπός.....	191
8.4.2. Προβλέψιμα περιστατικά.....	192
8.4.3. Μη προβλέψιμα περιστατικά.....	200
8.5. Πυροσβεστικός εξοπλισμός εγκατάστασης .....	207
8.5.1. Νερό πυρόσβεσης και μόνιμες εγκαταστάσεις παροχής και χρήσης του .....	207
8.5.2. Αφρός – μόνιμες εγκαταστάσεις και χρήση .....	209
8.5.3. Κινητοί εκτοξευτήρες (monitors) νερού – αφρού .....	211
8.5.4. Μάνικες πυρασφαλείας και ενθέμια (πυροσβεστικές φωλιές) μανίκων πυρασφαλείας.....	213
8.5.5. Προγραμματισμός – επιλογή ασκήσεων πυρασφαλείας.....	214
<b>ΕΠΙΛΟΓΟΣ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....</b>	<b>218</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>	<b>222</b>

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΔΟΜΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η ναυτιλία είναι τόσο το θεμελιώδες όσο και κυρίαρχο μέσο μεταφοράς για το παγκόσμιο εμπόριο, καθώς η Γη σχεδόν καλύπτεται από θάλασσα. Περίπου 120.000 πλοία διαφόρων διαστάσεων και περισσότερων από 250 διαφορετικά είδη, μεταφοράς φορτίου ή μετακίνησης επιβατών ή και τα δύο, εξυπηρετούν την ανθρωπότητα.

Επιπρόσθετα, η ναυτιλία αποτελεί το μεγαλύτερο μηχανισμό μεταφοράς και παράδοσης προϊόντων του διεθνούς εμπορίου, και διαδραματίζει τεράστιο ρόλο στο γενικό καλό της ανθρωπότητας.

Δισεκατομμύρια τόνοι πρώτες ύλες και έτοιμα προϊόντα μεταφέρονται καθημερινά με πλοία μεταξύ λιμανιών και λιμενικών τερματικών σταθμών οικονομικά, ολοκληρωμένα και χωρίς προβλήματα.

Τα πλοία χρησιμοποιούνται σε λειτουργικό περιβάλλον υψηλού κινδύνου. Στην εποχή της ακριβούς δορυφορικής πλοήγησης, πάρα πολλά ατυχήματα εξακολουθούν να συμβαίνουν στη θάλασσα. Ακόμη και τα διαθέσιμα προηγμένα όργανα πλοήγησης και οι βελτιωμένες τεχνολογίες επικοινωνίας έχουν καταφέρει να μειώσουν αλλά όχι και να σταματήσουν τα ναυτικά ατυχήματα.

Το λεξικό Αγγλικών της Οξφόρδης ορίζει ως ατύχημα "κάτι που συμβαίνει χωρίς πρόβλεψη και προσδοκία: ένα ασυνήθιστο γεγονός, το οποίο προκαλείται από άγνωστη αιτία, ή είναι ένα ασυνήθιστο αποτέλεσμα μιας γνωστής αιτίας."

Ναυτικό ατύχημα είναι ένας όρος που χρησιμοποιείται γενικά για οποιοδήποτε ατύχημα καταλήγει σε απώλειες, είτε σε ανθρώπινη ζωή είτε οικονομικές ή και τα δύο.

Οι αιτίες των ναυτικών ατυχημάτων είναι πολλές και πολύπλοκες. Με την αύξηση του μεγέθους των πλοίων, αντίστοιχα αυξάνεται η μεταφορική ικανότητα σε φορτίο και επιβάτες. Ως εκ τούτου, σε περίπτωση ατυχήματος, ο κίνδυνος απώλειας της ανθρώπινης ζωής και της περιουσίας αμέσως γίνεται υψηλότερος. Άλλος ένας παράγοντας που συμβάλλει στην πιθανότητα ναυτικού ατυχήματος είναι η μειωμένη ικανότητα ελιγμών του πλοίου λόγω του ολοένα μεγαλύτερου μεγέθους τους.

Πολλά ακόμη στοιχεία μπορούν να διαδραματίσουν κρίσιμο ρόλο στην πρόκληση ναυτικού ατυχήματος. Καιρικές συνθήκες, τεχνικές αστοχίες, συνθήκες κατά τη διαδρομή του πλοίου, παράγοντες που σχετίζονται με το ίδιο το πλοίο και το φορτίο, ανθρώπινα λάθη, είναι μερικά από τα πιο σημαντικά από αυτά.

Τα είδη ναυτικών ατυχημάτων είναι αρκετά και οι επιπτώσεις τους στο θαλάσσιο περιβάλλον διαφέρουν από το ένα στο άλλο. Σύγκρουση ή επαφή, ανατροπή, βύθιση, θραύση, προσάραξη, πυρκαγιά ή έκρηξη είναι παραδείγματα των πιο συνηθισμένων θαλάσσιων ατυχημάτων. Οι προσαράξεις και οι πυρκαγιές είναι τα κυρίαρχα είδη των θαλάσσιων ατυχημάτων σε όλο τον κόσμο.

Ένα ναυτικό ατύχημα, ανεξάρτητα από τη φύση του, είναι ο εφιάλτης κάθε ναυτικού. Σε περίπτωση που συμβεί σε περιορισμένο χώρο, όπως ένα κανάλι, ένα στενό ή ένα λιμάνι, όπου η κυκλοφορία είναι αυξημένη, πολλοί και σοβαροί κίνδυνοι είναι πιθανόν να εμφανιστούν. Από την άλλη, ένα μεγάλο ναυτικό ατύχημα γίνεται ακόμη πιο σοβαρό εν μέσω κακοκαιρίας ή ισχυρών ρευμάτων, οπότε και υπάρχει πιθανότητα εισροής νερού με αποτέλεσμα την μείωση της ευστάθειας και τη βλάβη του πλοίου. Σε κάποια άλλα ατυχήματα ωστόσο, το θέμα γίνεται πιο «περιβαλλοντικό» λόγω διαρροής πετρελαίου στη θάλασσα.

Η ναυτιλία είναι, και πάντα θα είναι, γεμάτη κινδύνους παρά τα υψηλά και συνεχώς αυστηρότερα πρότυπα ασφαλείας. Παρ' όλα αυτά, η συνεχής βελτίωση των διεθνών προτύπων ασφαλείας για τα πλοία, τους ναυτικούς και τις εταιρίες διαχείρισης έχουν σαν αποτέλεσμα μια θετική επίδραση στην ασφάλεια των θαλάσσιων μεταφορών έτσι ώστε να έχουμε ασφαλέστερη ναυτιλία και καθαρότερους ωκεανούς.

Σκοπός της παρούσας Διπλωματικής εργασίας είναι ο προσδιορισμός κινδύνων και η περιγραφή μέτρων πρόληψης και ασφαλείας για την αποφυγή ατυχημάτων κατά τη διάρκεια προσέγγισης, πρόσδεσης, φορτοεκφόρτωσης, απόδεσης και αναχώρησης από λιμένα, πλοίων μεταφοράς καυσίμων υδρογονανθράκων, δίνοντας έμφαση σε πλοία μεταφοράς υγροποιημένων αερίων (LPG και LNG).



# **1. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup> – ΓΕΝΙΚΑ ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ ΚΑΙ ΕΥΘΥΝΕΣ ΤΩΝ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΩΝ**

## **1.1. Γενικά καθήκοντα και ευθύνες των πλοιοκτητών**

**1.1.1.** Γενικά, ο πλοιοκτήτης είναι ο κύριος υπεύθυνος για την ασφάλεια και την υγεία όλων των ναυτικών πάνω στο πλοίο. Ωστόσο, η καθημερινή ευθύνη γενικά βαρύνει τον πλοίαρχο, ο οποίος θα πρέπει να τηρεί τις διαδικασίες υποβολής αναφορών εκ μέρους των εφοπλιστών. Οι πλοιοκτήτες πρέπει να παρέχουν επαρκή μέσα και οργάνωση και θα πρέπει να έχουν καθιερώσει μία κατάλληλη πολιτική σχετικά με την ασφάλεια και την υγεία των ναυτικών, σύμφωνα με τους διεθνείς και εθνικούς νόμους και κανονισμούς. Η πολιτική και το πρόγραμμα θα πρέπει να καθορίζουν τις αρμοδιότητες όλων των σχετικών πλευρών, περιλαμβανομένων του χερσαίου προσωπικού και του προσωπικού κάθε εταιρίας υπεργολαβίας.

**1.1.2.** Η ανάπτυξη του αναγκαίου βαθμού συνείδησης ασφαλείας και η επίτευξη υψηλών προτύπων ασφαλείας εξαρτάται από την προνοητικότητα, την καλή οργάνωση και την ολόψυχη υποστήριξη της διαχείρισης και όλων των ναυτικών. Ως εκ τούτου, οι πλοιοκτήτες θα πρέπει να συνεργάζονται με τους οργανισμούς των ναυτικών σε θέματα που αφορούν την ασφάλεια και την υγεία.

**1.1.3.** Οι πλοιοκτήτες θα πρέπει να εξασφαλίζουν ότι ο σχεδιασμός των πλοίων τους λαμβάνει υπόψη τις εργονομικές αρχές και είναι σύμφωνος με τους σχετικούς διεθνείς και εθνικούς νόμους, κανόνες, πρότυπα ή πρακτικούς κώδικες.

**1.1.4.** Οι πλοιοκτήτες θα πρέπει να παρέχουν και να διατηρούν τα πλοία, τον εξοπλισμό, τα εργαλεία, τα εγχειρίδια λειτουργίας και άλλα έγγραφα, και να οργανώνουν όλο τον προγραμματισμό και τις επιχειρήσεις με τέτοιο τρόπο ώστε, όσο είναι ευλόγως εφικτό να μην υπάρχει κίνδυνος ατυχήματος ή τραυματισμού για τους ναυτικούς. Ειδικότερα, οι δραστηριότητες θα πρέπει να σχεδιάζονται, να προετοιμάζονται και να αναλαμβάνονται έτσι ώστε:

- i. να προλαμβάνονται κίνδυνοι που ενδέχεται να εμφανιστούν πάνω στο πλοίο.
- ii. να αποφεύγονται οι υπερβολικά ή αδικαιολόγητα επίπονες στάσεις και κινήσεις εργασίας.
- iii. η οργάνωση όλων των εργασιών να λαμβάνει υπόψη την ασφάλεια και την υγεία των ναυτικών.
- iv. τα υλικά και τα προϊόντα να χρησιμοποιούνται με ασφάλεια και να μην ενέχουν κανένα κίνδυνο για την υγεία των ναυτικών.

- v. να υιοθετούνται μέθοδοι εργασίας για την προστασία των ναυτικών από τις βλαβερές συνέπειες των χημικών, φυσικών και βιολογικών παραγόντων.

**1.1.5.** Οι πλοιοκτήτες θα πρέπει να τηρούν τους κατάλληλους εθνικούς και διεθνείς κανονισμούς όταν αποφασίζουν για το επίπεδο επάνδρωσης, και να λαμβάνουν υπόψη τα αναγκαία πρότυπα ικανότητας, την κατάσταση της υγείας, εμπειρίας, ικανοτήτων και των γλωσσικών δεξιοτήτων, για τη διασφάλιση της ασφάλειας και της υγείας των ναυτικών κατά την άσκηση των καθηκόντων και των ευθυνών τους όταν εργάζονται στο πλοίο. Με αυτόν τον τρόπο οι πλοιοκτήτες θα πρέπει:

- i. να λαμβάνουν υπόψη τη σχέση μεταξύ της ασφάλειας επί του πλοίου και τις αποδεκτές συνθήκες εργασίας και διαβίωσης, συμπεριλαμβανομένων των ωρών εργασίας, τις περιόδους ανάπαυσης, τα σκεύη καθημερινής χρήσης, την επαρκή στέγαση και διατροφή.
- ii. να διαπιστώνουν ότι ο ναυτικός έχει το κατάλληλο ιατρικό πιστοποιητικό και πιστοποιητικό επάρκειας και να προσπαθούν να επιβεβαιώσουν την εγκυρότητά τους.
- iii. να αναγνωρίζουν την κόπωση ως δυνητικό κίνδυνο για την ασφάλεια και την υγεία, και ότι ως εκ τούτου πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για την αναμενόμενη διάρκεια της εργασίας και τις συνθήκες που επικρατούν επί του σκάφους, προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί η κόπωση.
- iv. όταν οι περιστάσεις δεν επιτρέπουν επαρκή χρόνο ανάπαυσης για τους ναυτικούς, θα πρέπει είτε να συμπληρώνεται το πλήρωμα, ή θα πρέπει να αναπροσαρμόζεται το πρόγραμμα εργασίας του πλοίου.
- v. να λαμβάνουν υπόψη τους τις εκθέσεις και συστάσεις από τον πλοίαρχο ή την επιτροπή ασφαλείας σχετικά με την επάρκεια του αριθμού των ναυτικών, το βαθμό της αρμοδιότητάς τους και τις δεξιότητες που απαιτούνται για την χωρίς ατυχήματα λειτουργία του πλοίου.

**1.1.6.** Οι πλοιοκτήτες θα πρέπει να προβλέπουν τους ελέγχους που θα διασφαλίζουν ότι οι ναυτικοί εκτελούν την εργασία τους, λαμβάνοντας δεόντως υπόψη την ασφάλεια και την υγεία τους. Θα πρέπει, επίσης, να κατευθύνουν τον πλοίαρχο και ο πλοίαρχος να συμβουλεύει τους αξιωματικούς ότι η δουλειά όλων πάνω στο πλοίο θα είναι οργανωμένη κατά τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγονται οι περιττοί κίνδυνοι για την ασφάλεια και την υγεία. Οι πλοιοκτήτες θα πρέπει να ενημερώνουν πλήρως τους πλοιάρχους και τους ναυτικούς για όλες τις δραστηριότητες που θα μπορούσαν να επηρεάσουν την ασφάλεια και την υγεία τους.

**1.1.7.** Οι πλοιοκτήτες θα πρέπει να μεριμνούν ώστε να υπάρχει ένα καθορισμένο πρόσωπο από την εταιρία, κατά προτίμηση ένα άτομο στο υψηλότερο δυνατό επίπεδο στο πλαίσιο της διαχείρισης, με σκοπό:

- i. να συνεργάζεται στενά με τον πλοίαρχο και το πλήρωμα για όλα τα θέματα που αφορούν την ασφάλεια και την υγεία.
- ii. να επανεξετάζει τις εκθέσεις ασφάλειας του πλοίου και των επιτροπών υγείας και να εξετάζει οποιεσδήποτε προτεινόμενες βελτιώσεις και άλλες πληροφορίες που λαμβάνονται από το πλοίο.
- iii. να παρακολουθεί την απόδοση του εξοπλισμού και του προσωπικού.

**1.1.8.** Οι πλοιοκτήτες θα πρέπει να ορίζουν επιτροπές πάνω στα πλοία για την ασφάλεια και την υγεία ή να πραγματοποιούν άλλες κατάλληλες ρυθμίσεις σύμφωνα με τους εθνικούς νόμους και κανονισμούς για την συμμετοχή των ναυτικών στη δημιουργία ασφαλών συνθηκών εργασίας. Τα καθήκοντα και οι αρμοδιότητες των επιτροπών αυτών, καθώς και εκείνα των διορισθέντων αντιπροσώπων ασφάλειας, περιγράφονται κατωτέρω (§1.4-1.5-1.6). Κατά την κατάρτιση των διαδικασιών σχετικά με την ασφάλεια και τις επιτροπές για την υγεία και τους εκπροσώπους για την ασφάλεια, οι πλοιοκτήτες θα πρέπει να συμβουλευονται τους αρμόδιους οργανισμούς των ναυτικών.

**1.1.9.** Οι πλοιοκτήτες θα πρέπει να μεριμνούν για τακτικές επιθεωρήσεις ασφάλειας όλων των τμημάτων των πλοίων τους από αρμόδια πρόσωπα σε κατάλληλα χρονικά διαστήματα. Η επιθεώρηση θα πρέπει να περιλαμβάνει μεταξύ άλλων εργαλεία, εξοπλισμό και μηχανήματα από τα οποία μπορεί να εξαρτάται η ασφάλεια των ναυτικών. Κατά την εκτέλεση της επιθεώρησης θα πρέπει να λαμβάνονται προφυλάξεις, όπως για παράδειγμα, να διασφαλίζεται ότι οι δεξαμενές αερίζονται ή είναι χωρίς αέρια. Οι επιθεωρήσεις αυτές θα πρέπει, ως ελάχιστη απαίτηση, να συμμορφώνονται με τις εκάστοτε εθνικές απαιτήσεις.

**1.1.10.** Οι πλοιοκτήτες θα πρέπει να διασφαλίζουν ότι, πριν από την ανάληψη των ευθυνών τους, όλοι οι ναυτικοί διαθέτουν τις κατάλληλες οδηγίες για τους κινδύνους που συνδέονται με την εργασία τους και το περιβάλλον του πλοίου και είναι εκπαιδευμένοι σχετικά με τις προφυλάξεις που πρέπει να ληφθούν για την αποφυγή ατυχημάτων και τραυματισμών. Η εκπαίδευση θα πρέπει να περιλαμβάνει τις καθημερινές εργασίες του πλοίου, καθώς και τον σχεδιασμό έκτακτης ανάγκης και την ετοιμότητα έκτακτης ανάγκης. Ένα εκπαιδευτικό εγχειρίδιο που θα περιέχει πληροφορίες και οδηγίες σχετικά με τα σωστικά μέσα και τις μεθόδους επιβίωσης θα πρέπει να τηρείται σε κάθε δωμάτιο εστίασης και αίθουσα αναψυχής ή σε κάθε καμπίνα. Το εγχειρίδιο θα πρέπει να είναι γραμμένο με κατανοητούς όρους και απεικονίσεις στο μέτρο του δυνατού.

**1.1.11.** Οι πλοιοκτήτες θα πρέπει να λαμβάνουν κάθε εφικτό μέτρο για να διασφαλίσουν ότι, πριν από την ανάληψη των αρμοδιοτήτων τους, οι ναυτικοί έχουν επίγνωση της σχετικής εθνικής και διεθνούς νομοθεσίας, των κανονισμών, προτύπων, και κωδίκων πρακτικής, οδηγιών και συμβουλών σχετικά με την

πρόληψη των ατυχημάτων και των τραυματισμών. Οι γλωσσικές ικανότητες των ναυτικών θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη διάδοση του υλικού.

**1.1.12.** Οι πλοιοκτήτες θα πρέπει να παρέχουν κατάλληλο ιατρικό εξοπλισμό και εκπαιδευμένο προσωπικό σύμφωνα με τους εθνικούς νόμους και κανονισμούς. Ο *Διεθνής ιατρικός οδηγός για πλοία*, ή κάποιος εθνικός ισοδύναμος, θα πρέπει να βρίσκονται πάντα στο πλοίο.

**1.1.13.** Οι πλοιοκτήτες θα πρέπει να αναφέρουν τα εργατικά ατυχήματα, ασθένειες και επικίνδυνα περιστατικά στην αρμόδια αρχή, σύμφωνα με τους εθνικούς νόμους και κανονισμούς. Όλα τα ατυχήματα των ναυτικών με αποτέλεσμα απώλεια ζωής ή σοβαρό τραυματισμό θα πρέπει να αναφέρονται αμέσως στην αρμόδια αρχή και θα πρέπει να πραγματοποιείται μια έρευνα πάνω σε αυτά τα ατυχήματα (§1.7). Άλλοι τραυματισμοί που καταλήγουν σε ανικανότητα και αποχή από εργασία για χρονικές περιόδους που ορίζονται στην εθνική νομοθεσία, καθώς και περιστασιακές ασθένειες, θα πρέπει να αναφέρονται στην αρμόδια αρχή εντός της προθεσμίας που προβλέπεται και με τη μορφή που μπορεί να καθοριστεί.

**1.1.14.** Οι πλοιοκτήτες θα πρέπει να ερευνούν όλα τα ατυχήματα και τα παρ'ολίγον ατυχήματα, να αναλύουν τα βασικά αίτια και να μεταφέρουν τα αποτελέσματα σε όλη την εταιρεία ανάλογα με την περίπτωση. Οι πλοιοκτήτες θα πρέπει επίσης να εξετάζουν τη δυνατότητα θέσπισης συστήματος αναφοράς για τα παρ'ολίγον ατυχήματα.

**1.1.15.** Οι πλοιοκτήτες θα πρέπει να ενθαρρύνουν τους ναυτικούς να αναφέρουν όλες τις επικίνδυνες και ανθυγιεινές συνθήκες ή εργασίες.

**1.1.16.** Οι πλοιοκτήτες θα πρέπει να παρέχουν σε κάθε πλοίο τον απαραίτητο εξοπλισμό, εγχειρίδια και άλλες πληροφορίες για να εξασφαλιστεί ότι όλες οι εργασίες πραγματοποιούνται με τέτοιο τρόπο ώστε να μειώνουν στο ελάχιστο τυχόν δυσμενείς επιπτώσεις στην ασφάλεια και την υγεία των ναυτικών.

**1.1.17.** Οι πλοιοκτήτες θα πρέπει να παρέχουν κατάλληλη πληροφόρηση στους ναυτικούς που αφορά τους κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία και τα μέτρα πρόληψης και προστασίας που σχετίζονται με τις εργασιακές διαδικασίες. Αυτές οι πληροφορίες θα πρέπει να υποβάλλονται σε μορφή και γλώσσα την οποία τα μέλη του πληρώματος μπορούν εύκολα να καταλάβουν.

## **1.2. Γενικά καθήκοντα και ευθύνες του πλοιάρχου**

- 1.2.1.** Ο πλοίαρχος πρέπει να εφαρμόζει στο πλοίο την πολιτική και το πρόγραμμα του πλοιοκτήτη για την ασφάλεια και την υγεία. Η πολιτική και το πρόγραμμα, συμπεριλαμβανομένων των κανόνων και οδηγιών ασφαλείας, θα πρέπει να γνωστοποιούνται σαφώς σε όλα τα μέλη του πληρώματος. Ο πλοίαρχος πρέπει να εξασφαλίζει ότι οι εργασίες που πραγματοποιούνται πάνω στο πλοίο γίνονται με τέτοιο τρόπο ώστε να μειώνεται η πιθανότητα ατυχήματος και η έκθεση των ναυτικών σε συνθήκες οι οποίες μπορούν να οδηγήσουν σε τραυματισμό ή βλάβη της υγείας τους.
- 1.2.2.** Ο πλοίαρχος πρέπει να εξασφαλίζει ότι κάθε εργασία που απαιτεί αρκετούς ναυτικούς να εργαστούν μαζί και η οποία ενέχει ιδιαίτερους κινδύνους, εποπτεύεται από αρμόδιο πρόσωπο.
- 1.2.3.** Ο πλοίαρχος πρέπει να εξασφαλίζει ότι οι ναυτικοί στους οποίους έχει ανατεθεί μία εργασία έχουν κατάλληλη ηλικία, κατάσταση υγείας και τις επαρκείς δεξιότητες.
- 1.2.4.** Ο πλοίαρχος πρέπει να εξασφαλίζει ότι σε κανένα νεαρό μέλος του πληρώματος δεν έχει ανατεθεί ακατάλληλη εργασία.
- 1.2.5.** Ο πλοίαρχος πρέπει να εκδίδει τις ενδεδειγμένες ανακοινώσεις και οδηγίες με σαφή και εύκολα κατανοητό τρόπο, σε γλώσσα ή γλώσσες που είναι κατανοητές από το σύνολο του πληρώματος και να επαληθεύει, κατά περίπτωση, ότι αυτές οι οδηγίες έχουν γίνει κατανοητές.
- 1.2.6.** Ο πλοίαρχος πρέπει να εξασφαλίζει, σύμφωνα με τις εθνικές νομοθεσίες και κανονισμούς, καθώς και τις συλλογικές συμβάσεις, εφόσον υφίστανται, ότι όλα τα μέλη του πληρώματος επί του πλοίου έχουν:
- i. ένα ανεκτό φόρτο εργασίας
  - ii. λογικές ώρες εργασίας
  - iii. εύλογες περιόδους ανάπαυσης κατά τις εργάσιμες ώρες, ανάλογα με τη δουλειά που είναι επίπονη, επικίνδυνη ή μονότονη
  - iv. ημέρες ανάπαυσης σε εύλογα χρονικά διαστήματα.
- 1.2.7.** Ο πλοίαρχος πρέπει να ερευνά όλα τα ατυχήματα ή παρ'ολίγον ατυχήματα και να τα καταγράφει και αναφέρει σύμφωνα με τους εθνικούς νόμους και κανονισμούς και τις διαδικασίες υποβολής εκθέσεων του πλοιοκτήτη (§1.7).
- 1.2.8.** Ο πλοίαρχος πρέπει να εξασφαλίζει τη διαθεσιμότητα των εγχειριδίων λειτουργίας, των σχεδίων του σκάφους, των εθνικών νομοθεσιών και κανονισμών, των διαδικασιών ασφαλείας και άλλων τέτοιων πληροφοριών στους

ναυτικούς οι οποίοι χρειάζονται τέτοιες πληροφορίες για να διεξάγουν τις εργασίες τους με ασφάλεια. Ειδικότερα, ο πλοίαρχος πρέπει να εξασφαλίζει ότι όλες οι απαραίτητες οδηγίες και ανακοινώσεις που αφορούν την ασφάλεια και την υγεία του πληρώματος είναι αναρτημένες σε εμφανή σημεία και κατάλληλους χώρους.

**1.2.9.** Όπου είναι εγκατεστημένες επιτροπές υγείας και ασφάλειας, ο πλοίαρχος πρέπει να πραγματοποιεί τακτικές συνεδριάσεις της επιτροπής, σε διαστήματα 4-6 εβδομάδων ή όπως απαιτείται, και να διασφαλίζει ότι οι εκθέσεις της επιτροπής λαμβάνονται δεόντως υπόψη.

**1.2.10.** Ο πλοίαρχος πρέπει να εξασφαλίζει ότι ο εξοπλισμός ασφαλείας, συμπεριλαμβανομένων όλων των εξοπλισμών έκτακτης ανάγκης και του προστατευτικού εξοπλισμού, διατηρείται σε καλή κατάσταση και σωστά αποθηκευμένος.

**1.2.11.** Ο πλοίαρχος πρέπει να εξασφαλίζει ότι διεξάγονται όλες οι ασκήσεις ρεαλιστικά, αποτελεσματικά και ευσυνείδητα στα απαιτούμενα χρονικά διαστήματα και σε συμμόρφωση με τους ισχύοντες νόμους και κανονισμούς.

**1.2.12.** Ο πλοίαρχος πρέπει να εξασφαλίζει ότι γίνεται εξάσκηση και εκπαίδευση σε διαδικασίες έκτακτης ανάγκης. Η χρήση οποιουδήποτε ειδικού εξοπλισμού έκτακτης ανάγκης θα πρέπει να επιδεικνύεται σε τακτά χρονικά διαστήματα.

**1.2.13.** Εκτός και αν έρχεται σε αντίθεση με την εθνική νομοθεσία ή πρακτική, ο πλοίαρχος πρέπει να εξασφαλίζει ότι ένα ή περισσότερα πρόσωπα ορίζονται να υπηρετούν ως αξιωματικοί ασφαλείας.

**1.2.14.** Ο πλοίαρχος πρέπει να ασκεί το σύστημα «άδεια εκτέλεσης εργασίας» επί του πλοίου (§1.8).

### **1.3. Γενικά καθήκοντα και ευθύνες των ναυτικών**

**1.3.1.** Οι ναυτικοί θα πρέπει να συμμετέχουν στην εξασφάλιση ασφαλών συνθηκών εργασίας και πρέπει να ενθαρρύνονται να εκφράσουν τις απόψεις τους σχετικά με τις διαδικασίες εργασίας που ακολουθούνται και που μπορούν να επηρεάσουν την ασφάλεια και την υγεία, χωρίς το φόβο της απόλυσης ή άλλων επιζήμιων μέτρων.

**1.3.2.** Οι ναυτικοί πρέπει να έχουν το δικαίωμα να απομακρυνθούν και να αποσυρθούν από επικίνδυνες καταστάσεις ή επιχειρήσεις όταν έχουν βάσιμους

λόγους να πιστεύουν ότι υπάρχει επικείμενος και σοβαρός κίνδυνος για την ασφάλεια και την υγεία τους. Υπό τις συνθήκες αυτές, ο αρμόδιος υπάλληλος πρέπει να ενημερώνεται αμέσως για τον κίνδυνο και οι ναυτικοί θα πρέπει να προστατεύονται από αδικαιολόγητες συνέπειες, σύμφωνα με τις εθνικές συνθήκες και πρακτικές.

**1.3.3.** Κατά παρέκκλιση της παραγράφου 1.3.2., οι ναυτικοί θα πρέπει να εγκαταλείψουν το πλοίο μόνο με ρητή εντολή του πλοιάρχου ή, σε περίπτωση απουσίας του, του αρμόδιου προσώπου που ακολουθεί στην ιεραρχία.

**1.3.4.** Οι ναυτικοί θα πρέπει:

- i. να συνεργάζονται όσο το δυνατόν στενότερα με τον πλοιοκτήτη για την εφαρμογή των μέτρων ασφάλειας και υγείας που προβλέπονται.
- ii. να φροντίζουν τη δική τους ασφάλεια και την υγεία τους, καθώς και των άλλων προσώπων που ενδέχεται να επηρεαστούν από πράξεις ή παραλείψεις τους κατά την εργασία.
- iii. να χρησιμοποιούν και να φροντίζουν τον προσωπικό προστατευτικό εξοπλισμό που έχουν στη διάθεσή τους και να μην κάνουν κατάχρηση οποιουδήποτε μέσου που προβλέπεται για τη δική τους προστασία ή την προστασία των γύρω.
- iv. να αναφέρουν αμέσως στον άμεσο προϊστάμενό τους κάθε κατάσταση που πιστεύουν ότι μπορεί να θέσει σε κίνδυνο το πλήρωμα ή το πλοίο και την οποία δεν μπορούν να αντιμετωπίσουν κατάλληλα οι ίδιοι.
- v. να συμμορφώνονται με τα προβλεπόμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας.
- vi. να συμμετέχουν στις συναντήσεις και ενημερώσεις για την ασφάλεια και την υγεία.

**1.3.5.** Εκτός από την περίπτωση έκτακτης ανάγκης, οι ναυτικοί, εκτός αν είναι δεόντως εξουσιοδοτημένοι, δεν θα πρέπει να παρεμβαίνουν, αφαιρούν, ή εκτοπίζουν οποιαδήποτε συσκευή ασφαλείας ή άλλο εξοπλισμό, και συσκευές εγκατεστημένες για την προστασία τους ή την προστασία των άλλων, ή να παρεμποδίζουν με οποιοδήποτε τρόπο τη διαδικασία που εγκρίθηκε με στόχο την πρόληψη των ατυχημάτων και των τραυματισμών.

**1.3.6.** Οι ναυτικοί δεν πρέπει να χρησιμοποιούν εξοπλισμό για τον οποίο δεν τους έχει δοθεί άδεια για λειτουργία, συντήρηση ή χρήση.

- 1.3.7.** Ένας ναυτικός ο οποίος δίνει εντολή ή οδηγίες σε άλλο ναυτικό θα πρέπει να είναι βέβαιος ότι η εντολή ή οι οδηγίες είναι απολύτως κατανοητές.
- 1.3.8.** Εάν ένας ναυτικός δεν έχει κατανοήσει πλήρως μια διαταγή, εντολή ή οποιαδήποτε άλλη επικοινωνία από έναν άλλο ναυτικό, πρέπει να ζητούνται διευκρινίσεις.
- 1.3.9.** Οι ναυτικοί έχουν καθήκον να δείχνουν ιδιαίτερη προσοχή κατά τη διάρκεια ασκήσεων πυρκαγιάς, επιβίβασης σε σωσίβιες λέμβους και άλλες ασκήσεις και εκπαίδευση έκτακτης ανάγκης.
- 1.3.10.** Το πλήρωμα πρέπει να εφαρμόζει την πολιτική του εφοπλιστή για την ασφάλεια και την υγεία και το πρόγραμμα που τους έχει ανατεθεί από τον πλοίαρχο με τρόπο επιμελή και επαγγελματικό και να δείχνει την πλήρη υποστήριξή του για την ασφάλεια του πλοίου. Θα πρέπει να κάνουν ό,τι τους είναι δυνατό για να διατηρούν τη δική τους υγεία και ασφάλεια καθώς και την υγεία και ασφάλεια των άλλων μελών του πληρώματος και των επιβαινόντων.

#### **1.4. Γενικά καθήκοντα και ευθύνες της επιτροπής ασφάλειας και υγείας επί του πλοίου**

- 1.4.1.** Μία επιτροπή ασφάλειας και υγείας θα πρέπει να συμβάλει στην υλοποίηση του προγράμματος και της πολιτικής του εφοπλιστή για την ασφάλεια και την υγεία, και να παρέχει στους ναυτικούς ένα φόρουμ για να συζητούνται θέματα σχετικά με την ασφάλεια και την υγεία.
- 1.4.2.** Η επιτροπή ασφάλειας και υγείας θα πρέπει να αποτελείται τουλάχιστον από αξιωματικούς που θα πρέπει να διορίζονται ή να εκλέγονται, κατά περίπτωση, λαμβάνοντας υπόψη τη σημασία της ισάξιας εκπροσώπησης των τμημάτων υπηρεσιών και λειτουργιών του πλοίου.
- 1.4.3.** Σε όλα τα μέλη της επιτροπής ασφάλειας και υγείας πρέπει να δίνονται επαρκείς πληροφορίες, π.χ. γραπτώς, από οπτικοακουστικό υλικό, κλπ., για θέματα σχετικά με την ασφάλεια και την υγεία.
- 1.4.4.** Κάποια από τα καθήκοντα και τις αρμοδιότητες της επιτροπής ασφάλειας και υγείας, είναι τα ακόλουθα:
- i. διασφάλιση ότι η αρμόδια αρχή για την ασφάλεια και την υγεία και ο πλοιοκτήτης τηρούν τις απαιτήσεις.



- ii. προώθηση συμβουλών και συστάσεων εκ μέρους του πληρώματος μέσω του πλοιάρχου προς τον πλοιοκτήτη.
- iii. συζήτηση και λήψη κατάλληλων μέτρων σε σχέση με οποιαδήποτε θέματα ασφάλειας και υγείας που επηρεάζουν το πλήρωμα, καθώς και αξιολόγηση των προστατευτικών και του εξοπλισμού ασφαλείας, συμπεριλαμβανομένου του εξοπλισμού διάσωσης.
- iv. μελέτη των εκθέσεων των ατυχημάτων.

**1.4.5.** Πρέπει να τηρείται ένα αρχείο όλων των συνεδριάσεων της επιτροπής και θα πρέπει αντίγραφα αυτών να είναι αναρτημένα για το σύνολο του πληρώματος. Ένα αντίγραφο θα πρέπει να αποστέλλεται στο άτομο στην ξηρά που ορίζεται από τον πλοιοκτήτη ως υπεύθυνος για την ασφάλεια των πλοίων.

**1.4.6.** Τα μέλη της επιτροπής δεν πρέπει να υπόκεινται σε απόλυση ή άλλα επιζήμια μέτρα για την εκτέλεση λειτουργιών που θα τους ανατεθούν σε αυτό το ρόλο.

**1.4.7.** Η επιτροπή ασφαλείας και υγείας πρέπει να εκφέρει γνώμη κατά το σχεδιασμό ή την αλλαγή των μεθόδων εργασίας του πλοίου που μπορεί να επηρεάσει την ασφάλεια και την υγεία.

**1.4.8.** Η επιτροπή ασφαλείας και υγείας πρέπει να έχει πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικά με κινδύνους ή πιθανούς κινδύνους επί του σκάφους οι οποίοι είναι γνωστοί στον πλοιοκτήτη και τον πλοίαρχο, συμπεριλαμβανομένων των πληροφοριών για επικίνδυνα φορτία. Τα μέλη της επιτροπής πρέπει να έχουν πρόσβαση στο Διεθνές Ναυτιλιακό Κώδικα Επικίνδυνων Εμπορευμάτων και άλλες σχετικές δημοσιεύσεις του IMO.

**1.4.9.** Στα μέλη της επιτροπής θα πρέπει να δίνεται εύλογο χρονικό διάστημα εντός των ωρών εργασίας να ασκούν τα καθήκοντά τους, συμπεριλαμβανομένης της συμμετοχής σε συναντήσεις για την ασφάλεια και την υγεία.

## **1.5. Γενικά καθήκοντα και ευθύνες του υπεύθυνου ασφαλείας**

**1.5.1.** Εκτός αν έρχεται σε αντίθεση με την εθνική νομοθεσία ή πρακτική, ο αξιωματικός ασφαλείας θα πρέπει να εφαρμόζει την πολιτική και το πρόγραμμα του πλοιοκτήτη για την υγεία και την ασφάλεια και να μελετά τις οδηγίες του πλοιάρχου για:

- i. τη βελτίωση της γνώσης του πληρώματος για την ασφάλεια

- ii. την έρευνα των παραπόνων για την ασφάλεια και να τα αναφέρουν στην επιτροπή ασφάλειας και υγείας
- iii. τη διερεύνηση των ατυχημάτων και να κάνει τις κατάλληλες συστάσεις για την πρόληψη της επανάληψης τέτοιων ατυχημάτων
- iv. τη διενέργεια επιθεωρήσεων ασφάλειας και υγείας
- v. την παρακολούθηση και διεξαγωγή εκπαίδευσης επί του πλοίου για την ασφάλεια των ναυτικών.

**1.5.2.** Όποτε είναι δυνατόν, ο αξιωματικός ασφαλείας θα πρέπει να επιδιώκει τη συνεργασία και βοήθεια της επιτροπής ασφάλειας και υγείας και του αντιπροσώπου ασφάλειας κατά την εκτέλεση των καθηκόντων αυτών.

## **1.6. Γενικά καθήκοντα και ευθύνες του εκπροσώπου ασφαλείας**

**1.6.1.** Εκτός αν έρχεται σε αντίθεση με την εθνική νομοθεσία ή πρακτική, ο εκπρόσωπος ασφαλείας θα πρέπει να εκπροσωπεί το πλήρωμα σε θέματα που επηρεάζουν την ασφάλεια και την υγεία τους.

**1.6.2.** Κατά την εκτέλεση το ρόλου του ως εκπρόσωπος ασφαλείας, θα πρέπει να υπάρχει πρόσβαση σε πληροφορίες, και θα πρέπει να παρέχονται βοήθεια και συμβουλές, όπου είναι απαραίτητο, από την επιτροπή ασφάλειας, τον πλοιοκτήτη και τους επαγγελματικούς φορείς, συμπεριλαμβανομένων των οργανισμών εργαζομένων.

**1.6.3.** Ο εκπρόσωπος ασφαλείας :

- i. θα πρέπει να εκλέγεται ή διορίζεται από και μέσα από το πλήρωμα, και πρέπει να συμμετέχει στις συνεδριάσεις της επιτροπής ασφάλειας και υγείας
- ii. δεν πρέπει να υπόκειται σε απόλυση ή άλλα επιζήμια μέτρα για την εκτέλεση των καθηκόντων που του ανατίθενται σε αυτό το ρόλο.

**1.6.4.** Ο εκπρόσωπος ασφαλείας θα πρέπει:

- i. να έχει πρόσβαση σε όλα τα μέρη του πλοίου.
- ii. να συμμετέχει στην έρευνα των ατυχημάτων και παρ 'ολίγον ατυχημάτων.
- iii. να έχει πρόσβαση σε όλα τα απαραίτητα έγγραφα, συμπεριλαμβανομένων των εκθέσεων έρευνας, παλαιότερα πορίσματα ασφαλείας και υγείας των επιτροπών, κλπ.
- iv. να λαμβάνει την κατάλληλη εκπαίδευση.

## **1.7. Αναφορά ατυχημάτων**

- 1.7.1.** Ο κύριος σκοπός της διερεύνησης των ατυχημάτων, της υποβολής εκθέσεων και της ανάλυσης θα πρέπει να είναι η ελαχιστοποίηση της πιθανότητας επανάληψης τέτοιων ατυχημάτων.
- 1.7.2.** Η αιτία ή αιτίες των ατυχημάτων ή παρ'ολίγον ατυχημάτων θα πρέπει να διερευνάται από τον αξιωματικό ασφαλείας του πλοίου.
- 1.7.3.** Για κάθε περιστατικό θα πρέπει να συντάσσεται μια πλήρης έκθεση για την επιτροπή ασφάλειας και υγείας και, μέσω του πλοιάρχου, να ενημερώνονται τα κατάλληλα πρόσωπα στην εταιρία. Οι πλοιοκτήτες πρέπει να αναφέρουν τα ατυχήματα και τις ασθένειες στην αρμόδια αρχή.
- 1.7.4.** Οι εκθέσεις των ατυχημάτων και παρ'ολίγον ατυχημάτων θα πρέπει να συζητούνται κατά τις συνεδριάσεις της επιτροπής ασφάλειας και υγείας επί του πλοίου, και πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για την ελαχιστοποίηση της πιθανότητας υποτροπών. Οι εκθέσεις πρέπει επίσης να συζητούνται με χερσαία μέτρα διαχείρισης, και, εάν είναι απαραίτητο, η πολιτική του πλοιοκτήτη για την ασφάλεια και την υγεία θα πρέπει να τροποποιείται ώστε να λαμβάνονται υπόψη τα συμπεράσματα της έρευνας.

## **1.8. Συστήματα "Άδειας εκτέλεσης εργασίας"**

- 1.8.1.** Το σύστημα "άδεια εκτέλεσης εργασίας" είναι μια μέθοδος με την οποία οι διαδικασίες για την ασφάλεια καθορίζονται γραπτώς σε έντυπο που χορηγείται στους ναυτικούς που αναλαμβάνουν μια εργασία η οποία μπορεί να περιλαμβάνει στοιχεία επικίνδυνης φύσης.
- 1.8.2.** Οι άδειες θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο για τις πιο επικίνδυνες εργασίες και το σύστημα δεν πρέπει να γίνει υπερβολικά περίπλοκο.
- 1.8.3.** Το έντυπο θα πρέπει να περιγράφει τις εργασίες που θα πραγματοποιηθούν και τις απαραίτητες προφυλάξεις ασφαλείας. Θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη όλοι οι προβλέψιμοι κίνδυνοι, θα πρέπει να ακολουθείται μια προκαθορισμένη ασφαλής διαδικασία και οι κατάλληλες προφυλάξεις θα πρέπει να καταγράφονται.

- 1.8.4.** Η άδεια πρέπει να περιλαμβάνει μια προσεκτικά σχεδιασμένη λίστα ελέγχου για την αναγνώριση, τον έλεγχο ή εξάλειψη των κινδύνων και θα πρέπει να αναφέρει τη διαδικασία έκτακτης ανάγκης στην περίπτωση ενός ατυχήματος.
- 1.8.5.** Η άδεια πρέπει να χορηγείται μόνο από ένα στέλεχος με εμπειρία στην εργασία. Ο αξιωματικός θα πρέπει να διασφαλίζει ότι οι έλεγχοι έχουν διεξαχθεί σωστά και, μαζί με τον υπεύθυνο, να υπογράψουν την άδεια μόνον εάν κρίνουν ότι είναι ασφαλές να προχωρήσει το έργο. Ο πλοίαρχος πρέπει να προσυπογράψει τέτοιου είδους άδειες.

## **2. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup> – ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ**

### **2.1. Γενικές διατάξεις**

- 2.1.1.** Πρέπει να τηρούνται οι διατάξεις του Διεθνούς Θαλάσσιου Κώδικα Επικίνδυνων Εμπορευμάτων (IMDG) και τυχόν εθνικοί νόμοι και διατάξεις.
- 2.1.2.** Δεν θα πρέπει να φορτώνεται κανένα επικίνδυνο εμπόρευμα αν δεν συνοδεύεται από τα κατάλληλα έγγραφα. Στα έγγραφα πρέπει να αναφέρεται η σωστή τεχνική ονομασία των εμπορευμάτων (η εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή από μόνη της δεν αρκεί) και ο αριθμός Ηνωμένων Εθνών έτσι ώστε οι σχετικές πληροφορίες να μπορούν να βρεθούν στους κωδικούς του ΙΜΟ. Τα εμπορεύματα πρέπει να περιγράφονται σωστά με βάση το σύστημα ταξινόμησης IMDG.
- 2.1.3.** Επικίνδυνες ουσίες θα πρέπει να φορτώνονται ή εκφορτώνονται μόνο υπό την εποπτεία αρμόδιου υπαλλήλου.
- 2.1.4.** Τα εμπορεύματα δεν πρέπει να φορτώνονται αν η συσκευασία δεν συμμορφώνεται με τα πρότυπα του IMDG.
- 2.1.5.** Τα πακέτα πρέπει να αναγράφουν με ανεξίτηλο τρόπο τη σωστή τεχνική ονομασία και το περιεχόμενο πρέπει να προσδιορίζεται από το σύστημα ταξινόμησης και επισήμανσης του IMDG.
- 2.1.6.** Κανένα εμπορευματοκιβώτιο ή όχημα που περιέχουν επικίνδυνα εμπορεύματα δεν θα πρέπει να φορτώνεται χωρίς την παροχή των κατάλληλων πιστοποιητικών συσκευασίας.
- 2.1.7.** Οι ναυτικοί θα πρέπει να ενημερώνονται εκ των προτέρων για τον επικίνδυνο χαρακτήρα των αγαθών και τις απαραίτητες προφυλάξεις που πρέπει να τηρούνται. Σε περίπτωση τυχαίας έκθεσης σε επικίνδυνες ουσίες, θα πρέπει να συμβουλευόμαστε τον Ιατρικό Οδηγό Πρώτων Βοηθειών του ΙΜΟ για Χρήση σε Ατυχήματα που Περιλαμβάνουν Επικίνδυνα Εμπορεύματα (MFAG).
- 2.1.8.** Ο αποστολέας πρέπει να είναι υπεύθυνος για την ενημέρωση του πλοιοκτήτη για οποιοδήποτε ιδιαίτερο κίνδυνο, και θα πρέπει να υποχρεούται να παρέχει τις απαραίτητες οδηγίες σχετικά με τους κινδύνους και την ιατρική αντιμετώπιση σε

περίπτωση διαρροής ή δηλητηρίασης και, εάν είναι απαραίτητο, θα πρέπει να παρέχουν τυχόν ειδικά φάρμακα που απαιτούνται.

**2.1.9.** Επικίνδυνα εμπορεύματα που μπορούν να αλληλεπιδράσουν μεταξύ τους πρέπει να διαχωρίζονται αποτελεσματικά το ένα από το άλλο σύμφωνα με τον κώδικα IMDG.

**2.1.10.** Εκρηκτικά και άλλα επικίνδυνα προϊόντα πρέπει να μεταφέρονται αυστηρά και μόνο σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κώδικα IMDG.

**2.1.11.** Κάθε πλοίο που μεταφέρει επικίνδυνα εμπορεύματα θα πρέπει να έχει ένα λεπτομερές σχέδιο στοιβασίας που δείχνει τη θέση όλων των επικίνδυνων εμπορευμάτων επί του πλοίου και το οποίο προσδιορίζει τα εμπορεύματα ανά τάξη. Ένα αντίγραφο θα πρέπει να είναι διαθέσιμο πριν από την αναχώρηση για την αντίστοιχη ακτοπλοϊκή αρχή και ένα άλλο αντίγραφο θα πρέπει να διατηρείται στη γέφυρα του πλοίου. Το σχέδιο στοιβασίας, ή τουλάχιστον η θέση των επικίνδυνων φορτίων, θα πρέπει να διατίθεται στην επιτροπή ασφάλειας και υγείας πριν το πλοίο φορτωθεί.

**2.1.12.** Σωστά μέτρα πρέπει να έχουν ληφθεί ώστε να καταστήσουν αμέσως αβλαβή οποιαδήποτε διαρροή επικίνδυνων ουσιών. Ιδιαίτερη προσοχή μπορεί να είναι απαραίτητη εάν οι ουσίες μεταφέρονται σε ψυκτικούς θαλάμους, όπου η διαρροή μπορεί να απορροφηθεί από το μονωτικό υλικό.

**2.1.13.** Με την ανακάλυψη διαρροών επικίνδυνων εμπορευμάτων ή κατεστραμμένων συσκευασιών, οι εργασίες πρέπει να σταματούν αμέσως και θα πρέπει να ξαναρχίσουν μόνο μετά από συμβουλές και οδηγίες για τις απαραίτητες προφυλάξεις ασφαλείας που πρέπει να ληφθούν. Διαφορετικά, οι εργασίες θα πρέπει να συνεχιστούν (ανάλογα με το βαθμό του κινδύνου) μόνο εφόσον οι ναυτικοί έχουν φορέσει την κατάλληλη προστατευτική ενδυμασία για τη φύση των εμπορευμάτων που χειρίζονται.

**2.1.14.** Σε περίπτωση διαρροής ή διαφυγής σχετιζόμενων με επικίνδυνες αναθυμιάσεις ή φυσικού αερίου, η χρήση ενός ανιχνευτή αερίων συνιστάται πριν ένας χώρος κηρυχθεί ασφαλής. Μάσκες αερίου πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο για σκοπούς διαφυγής. Ο χώρος όπου συμβαίνει η διαρροή θα πρέπει να αντιμετωπίζεται αμέσως με την κατάλληλη ουσία εξουδετέρωσης.

## **2.2. Ειδικές προφυλάξεις**

**2.2.1.** Ο κώδικας IMDG περιέχει πολλές διατάξεις για την εξασφάλιση του ασφαλούς χειρισμού και της μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων,

συμπεριλαμβανομένων των απαιτήσεων για τον ηλεκτρικό εξοπλισμό και την καλωδίωση, τον εξοπλισμό πυρόσβεσης, τον εξαερισμό, το κάπνισμα, τις εργασίες επισκευής, την παροχή και τη διαθεσιμότητα του ειδικού εξοπλισμού, κ.λπ., και θα πρέπει να αναφέρονται πριν τον χειρισμό των επικίνδυνων εμπορευμάτων.

- 2.2.2.** Πριν από την φόρτωση ξεχωριστών φορτίων, οι αξιωματικοί θα πρέπει να ελέγχουν τις συγκεκριμένες καταχωρήσεις στους κωδικούς για να εξασφαλίσουν ότι το σκάφος έχει τον κατάλληλο πυροσβεστικό εξοπλισμό για την αντιμετώπιση μιας πυρκαγιάς.
- 2.2.3.** Δεδομένου ότι ορισμένες ουσίες μπορούν να αναφλεγούν ή να εκτέμψουν δηλητηριώδεις αναθυμιάσεις, προστατευτικά ενδύματα και σύνολα με αυτόνομη αναπνευστική συσκευή πρέπει να είναι άμεσα διαθέσιμα.
- 2.2.4.** Τα πακέτα θα πρέπει να στοιβάζονται σε θέση που εξασφαλίζει προστασία έναντι τυχαίων ζημιών ή θέρμανσης.
- 2.2.5.** Τα επικίνδυνα εμπορεύματα πρέπει να διαχωρίζονται από τις ουσίες οι οποίες είναι ικανές να ξεκινήσουν ή να διαδώσουν πυρκαγιές.
- 2.2.6.** Τα επικίνδυνα εμπορεύματα θα πρέπει να στοιβάζονται μακριά από τους χώρους ενδιαίτησης.
- 2.2.7.** Μπορεί να είναι απαραίτητο να εξασφαλιστεί η δυνατότητα πρόσβασης των επικίνδυνων εμπορευμάτων, ώστε τα πακέτα στην περιοχή της πυρκαγιάς να μπορούν να προστατεύονται ή να μετακινούνται σε ασφαλές μέρος.
- 2.2.8.** Πριν αρχίσει η φόρτωση, θα πρέπει να ελέγχεται κάθε σύστημα πυρανίχνευσης.
- 2.2.9.** Κατά τη διάρκεια της φόρτωσης, κατάλληλες πυροσβεστικές διατάξεις θα πρέπει να είναι έτοιμες για χρήση και όλο το μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό θα πρέπει να απομακρύνεται από την περιοχή.
- 2.2.10.** Ένα αρμόδιο άτομο πρέπει να είναι παρόν όταν φορτώνονται επικίνδυνα εμπορεύματα και όλες οι συσκευασίες θα πρέπει να προσμετρούνται.
- 2.2.11.** Κάθε σκάφος που μπορεί να μεταφέρει επικίνδυνες ουσίες, πρέπει να διαθέτει ιατρικά εφόδια που θα περιλαμβάνουν τουλάχιστον τα αντίδοτα που αναφέρονται στον Κώδικα IMDG.

## **3. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup> – ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ**

### **3.1. Γενικές πληροφορίες**

Σε κάθε πλοίο που ετοιμάζεται να προσεγγίσει τις εγκαταστάσεις ξηράς για φορτοεκφόρτωση, αποστέλλεται ένας οδηγός που περιέχει γενικές πληροφορίες για την εγκατάσταση και τον τρόπο που εκτελούνται οι διαδικασίες φορτοεκφόρτωσης στις συγκεκριμένες εγκαταστάσεις.

Ο σκοπός αυτού του οδηγού είναι να ενημερώνει Πλοιάρχους, Αξιωματικούς, Πλοιοκτήτες, Διαχειριστές και Χειριστές των πλοίων που καταπλέουν στις εγκαταστάσεις, με έναν κατανοητό τρόπο για τις υπάρχουσες γενικές συνθήκες, κανόνες και κανονισμούς και τις διατιθέμενες ευκολίες/υπηρεσίες.

Αυτό το βιβλίο δεν αντικαθιστά ούτε τροποποιεί τις επίσημες εκδόσεις που καλύπτουν το θαλάσσιο χώρο, περιοχές, επικίνδυνες καταστάσεις ή άλλα αντικείμενα που αυτό περιέχει, ούτε έχει τέτοια πρόθεση. Αυτό που επιδιώκεται είναι η διασάφηση των διαδικασιών, η προσαρμογή των κανονισμών στην πράξη στις συγκεκριμένες εγκαταστάσεις, καθώς και η ενημέρωση για πρόσθετες προφυλάξεις που λαμβάνονται από την εκάστοτε εταιρία, πέρα από αυτές που επιβάλλουν οι Διεθνείς Γενικοί Κανονισμοί.

Παρέχονται, τέλος, βασικές και χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με το ιδιοκτησιακό καθεστώς, τη γεωγραφική θέση των εγκαταστάσεων, τα όρια λιμένος, το αγκυροβόλιο και τη λιμενική εγκατάσταση, τη χρήση πλοηγού και ρυμουλκών, τη ζώνη γραμμής φόρτωσης, τα ναυτιλιακά βοηθήματα, το δίαυλο επικοινωνίας, και τηλέφωνα ανάγκης.

### **3.2. Κανονισμοί ασφαλείας λιμένος**

#### **3.2.1. Γενικά**

3.2.1.1. Οι κανόνες και οι κανονισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης και της Ελληνικής Κυβέρνησης εφαρμόζονται αυστηρώς και οι Πλοίαρχοι που έχουν οποιοσδήποτε αμφιβολίες όσον αφορά στην ερμηνεία τους, προτείνεται να συμβουλευτούν τους πράκτορές τους.

3.2.1.2. Καθ' όλη τη διάρκεια παραμονής σε οποιοδήποτε ελληνικό λιμάνι ή εγκατάσταση, ασχέτως εάν είναι αγκυροβολημένο ή παραβεβλημένο ή διερχόμενο στα χωρικά ύδατα μεταξύ λιμένων, το πλοίο και το πλήρωμά του ευρίσκονται στη δικαιοδοσία της Ελληνικής Νομοθεσίας.



- 3.2.1.3. Κάθε πλοίο πρέπει να φροντίσει να έχει ένα αντίτυπο του εγχειρίδιου οδηγιών και Κανονισμού Ασφαλείας μετά την πρώτη προσέγγισή του στις εγκαταστάσεις της εταιρίας.
- 3.2.1.4. Ούτε η μη κατοχή ούτε η άγνοια του εγχειριδίου και των κανόνων θα εκληφθούν ως δικαιολογία για την παραβίαση των κανονισμών, ούτε αυτό θα απαλλάξει τον παραβάτη από την επιβολή ποινών.
- 3.2.1.5. Οι Πλοίαρχοι πρέπει να συμβουλευονται το εγχειρίδιο λεπτομερώς όσον αφορά στις διαδικασίες ώστε να τηρούνται από πλοίο και πλήρωμα. Ο πράκτορας του πλοίου θα πρέπει να ενημερώνει λεπτομερώς για κάθε αλλαγή των κανόνων και κανονισμών.
- 3.2.1.6. Κάθε προφύλαξη ασφαλείας που έχει θεσπισθεί από την εταιρία της εγκατάστασης και η οποία έχει αγνοηθεί από το πλήρωμα, μπορεί να επισύρει για το πλοίο βαρύ πρόστιμο και επιπρόσθετα σημαντική απώλεια χρόνου. Όλα τα έξοδα και οι καθυστερήσεις που θα προκύψουν εξ αυτού του γεγονότος βαρύνουν το υπαίτιο πλοίο.
- 3.2.1.7. Τα μηχανήματα καταστρώματος και η σφυρίχτρα του πλοίου πρέπει να βρίσκονται πάντοτε σε άμεση λειτουργικότητα και οι ελεγχόμενες περιοχές να είναι ξεκλειδωτες.

### **3.2.2. Πράκτορας πλοίου**

- 3.2.2.1. Κάθε πλοίο, πριν εισέλθει στα Ελληνικά χωρικά ύδατα, πρέπει να έχει ορίσει ένα Ναυτικό πράκτορα.
- 3.2.2.2. Πλοία που προσεγγίζουν στην εγκατάσταση της εταιρίας πρέπει να στέλνουν στους πράκτορές τους όλα τα αιτήματα που αφορούν τις ανάγκες του πλοίου και με σαφείς οδηγίες να τηρούν ενήμερη την εταιρία για όσα την αφορούν εμμέσως ή αμέσως.
- 3.2.2.3. Οι πράκτορες των πλοίων διεκπεραιώνουν ζητήματα όπως εφοδιασμός τροφίμων, μικροεπισκευές, τοπικές ιατρικές ή νοσοκομειακές υπηρεσίες, ταχυδρομείο, αλλαγές πληρώματος, κ.λπ.

### **3.2.3. Γνωστοποίηση Χρόνου Άφιξης (ETA-Estimated Time of Arrival)**

- 3.2.3.1. Ο Πλοίαρχος κατ' ευθείαν ή μέσω του πράκτορά του πρέπει να στείλει ένα έγγραφο μήνυμα στην εταιρία στην οποία ανήκει η εγκατάσταση ευθύς μόλις λάβει διαταγές να προσεγγίσει την εγκατάσταση. Σ' αυτό το αρχικό μήνυμα πρέπει να δίδεται το όνομα του πλοίου, ο λόγος προσέγγισης μαζί με τα είδη και τις ποσότητες του ή των φορτίων που πρόκειται να φορτωθούν ή να εκφορτωθούν και ο εκτιμώμενος χρόνος άφιξης στην εγκατάσταση.
- 3.2.3.2. Οι συμφωνηθείσες ημέρες αναμονής δεν αλλάζουν παρά μόνο με ειδική γραπτή συμφωνία της εταιρίας. Η έκδοση ή μη μιας τέτοιας συμφωνίας ανήκει στην απόλυτη κρίση της εταιρίας.
- 3.2.3.3. Περαιτέρω, εάν η διάρκεια του ταξιδιού το επιτρέπει, ο Πλοίαρχος οφείλει να επιβεβαιώσει ή να διορθώσει το ETA τουλάχιστον εβδομήντα δύο (72) ώρες, σαράντα οκτώ (48) ώρες, είκοσι τέσσερις (24) ώρες και δώδεκα (12) ώρες πριν από την άφιξη του πλοίου στην εγκατάσταση.
- 3.2.3.4. Μία αλλαγή πέραν των δύο (2) ωρών στο ETA του πλοίου της εικοσιτετράωρης ειδοποίησης ή μία αλλαγή πέραν των έξι (6) ωρών στην 72 ή 42 ωρών δοθείσα ειδοποίηση, πρέπει αμέσως να αναφερθεί από τον Πλοίαρχο στην εγκατάσταση.
- 3.2.3.5. Εάν η φόρτωση ή η εκφόρτωση σε ένα άλλο κοντινό λιμάνι εμποδίζει ένα πλοίο να δώσει ένα λογικό και ακριβές ETA, ο Πλοίαρχος του εν λόγω πλοίου πρέπει να λάβει μέτρα ώστε να πληροφορήσει την εγκατάσταση δίδοντας το αντιπροσωπευτικότερο δυνατό ETA. Ένα επόμενο μήνυμα που θα προσδιορίζει ένα αναθεωρημένο ETA, πρέπει να σταλεί τουλάχιστον δώδεκα (12) ώρες πριν από την άφιξη του πλοίου και στην κάθε περίπτωση που το ETA του πλοίου αλλάζει πάνω από δύο (2) ώρες, από το τελευταίο αναφερθέν ETA.
- 3.2.3.6. Εάν ο Πλοίαρχος του πλοίου παραλείψει να δώσει σωστά τις ζητούμενες γνωστοποιήσεις ETA, μπορεί να έχει αποτέλεσμα την καθυστέρηση πλεύρισης του πλοίου, που σε αυτή την περίπτωση όλος ο χρόνος καθυστέρησης από την άφιξη έως την πλεύριση του πλοίου θα είναι εις βάρος του πλοίου ή και των πλοιοκτητών / διαχειριστών του και σε κάθε περίπτωση δεν θα προσμετράται ως χρόνος αναμονής ή εάν το πλοίο είναι σε σταλίες, ως χρόνος σταλιών.

### **3.2.4. Δηλωτικό Άφιξης και Διατακτική Φορτίου**

Ο Πλοίαρχος κάθε πλοίου που προσεγγίζει την εγκατάσταση για εκφόρτωση, πρέπει να επιβεβαιώνει ότι ο πράκτοράς του έχει υποβάλει έγκαιρα στο Τελωνείο το δηλωτικό άφιξης του πλοίου και τη διατακτική του φορτίου συνοδευόμενη από αντίγραφα των φορτωτικών του φορτίου.

### **3.2.5. Πληροφορίες Άφιξης**

3.2.5.1. Ο Πλοίαρχος είναι υπεύθυνος για την πλήρη και σωστή υποβολή των πληροφοριών που ζητούνται από τις Ελληνικές Αρχές και Οργανισμούς.

3.2.5.2. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στα ζητούμενα από το Τελωνείο, το Λιμεναρχείο, την Υπηρεσία Αλλοδαπών και τις Υγειονομικές Αρχές του λιμένος.

3.2.5.3. Πλοίαρχοι που θέλουν συμβουλές πάνω σ' αυτές τις αιτήσεις, θα πρέπει να έρχονται σε επαφή με τον τοπικό πράκτορά τους.

### **3.2.6. Διαδικασίες Ελευθεροκοινωνίας από Υγειονομικές και Τελωνειακές Αρχές**

3.2.6.1. Εξαρτάται από τον προβλεπόμενο χρόνο πλεύρισης και από τις καιρικές συνθήκες εάν οι Αρχές Ελευθεροκοινωνίας θα επιβιβασθούν στο πλοίο είτε στην ξηρά αμέσως μετά την πλεύρισή του είτε με λέμβο στο αγκυροβόλιο πριν από την πλεύριση του πλοίου.

3.2.6.2. Εάν οι Αρχές επιβιβασθούν στο πλοίο πριν από την πλεύρισή του, το πλοίο πρέπει να βρίσκεται σε μία ασφαλή θέση και να διαθέτει κατάλληλα μέσα επιβίβασης και αποβίβασης των Αρχών πριν και μετά την ελευθεροκοινωνία.

3.2.6.3. Στην περίπτωση που το πλοίο προορίζεται να πλευρίσει άμεσα, ο πλοηγός της εγκατάστασης μπορεί να επιβιβασθεί στο πλοίο πριν από την ελευθεροκοινωνία του.

3.2.6.4. Η σκάλα (διαβάθρα) του πλοίου πρέπει να τοποθετηθεί και να ετοιμασθεί για την ασφαλή επιβίβαση των τοπικών Αρχών και του πράκτορα του πλοίου, αμέσως μετά την πλεύρισή του.

3.2.6.5. Κανείς δεν μπορεί, εκτός των τοπικών Αρχών, του πράκτορα του πλοίου ή και των πλοηγών της εγκατάστασης να επιβιβασθεί ή αποβιβασθεί στο πλοίο, έως ότου ελευθεροκοινωνήσει, εκτός εάν το επιτρέψουν οι τοπικές Αρχές.

3.2.6.6. Τα παρακάτω σήματα ελευθεροκοινωνίας πρέπει να δείχνονται απ' όλα τα πλοία που καταπλέουν στην εγκατάσταση καθ' όλη τη διάρκεια παραμονής τους στην εγκατάσταση, προ της ελευθεροκοινωνίας τους:

- i. Από την ανατολή μέχρι τη δύση του ηλίου, την κίτρινη σημαία ελευθεροκοινωνίας (σημαία Q).
- ii. Από τη δύση μέχρι την ανατολή του ηλίου, ένα κόκκινο περίβλεπτο φως, πάνω από το λευκό φανό του κυρίου ιστού του πλοίου.

### **3.2.7. Παραστατικά Κατάπλου**

Ο Πλοίαρχος, αμέσως μετά την άφιξή του στην εγκατάσταση, πρέπει να θέσει στη διάθεση των αντιπροσώπων της εγκατάστασης ή και των τοπικών Αρχών, για επιθεώρηση, όλα τα επίσημα έγγραφα, πιστοποιητικά και ημερολόγια του πλοίου.

### **3.2.8. Ελληνική Σημαία**

3.2.8.1. Η ελληνική σημαία πρέπει να υψώνεται από κάθε πλοίο που εισέρχεται στα ελληνικά χωρικά ύδατα και πρέπει να αναρτάται στον κύριο ιστό του πλοίου κατά τη διάρκεια παραμονής του στο λιμάνι ημέρα και νύκτα.

3.2.8.2. Οι Πλοίαρχοι πρέπει να υψώνουν τη σημαία πριν από την άφιξή τους, αλλά αν λόγω έλλειψής της είναι αδύνατον, θα πρέπει να προμηθεύονται σημαία από τον πράκτορα του πλοίου, αμέσως μετά τον κατάπλου τους.

3.2.8.3. Πλοία που υψώνουν λανθασμένα τη σημαία ή υψώνουν ένα λανθασμένο αντίγραφο της πιθανόν να τιμωρηθούν από τις τοπικές Αρχές και ίσως απαγορεύσουν την πλεύριση του πλοίου. Στην περίπτωση αυτή, όλος ο χρόνος καθυστέρησης θα είναι εις βάρος του πλοίου ή και των Πλοιοκτητών/Διαχειριστών του και σε κάθε περίπτωση δεν θα προσμετράται ως χρόνος αναμονής ή εάν το πλοίο είναι σε σταλίες, ως χρόνος σταλιών.

### **3.2.9. Διευκρινιστικά Σήματα Κινδύνου**

Πρέπει να επιδεικνύονται από όλα τα πλοία που μεταφέρουν, φορτώνουν ή εκφορτώνουν ένα επικίνδυνο φορτίο, καθ' όλη τη διάρκεια παραμονής τους στην εγκατάσταση, τα κατωτέρω σήματα:

- i. Από την ανατολή μέχρι τη δύση του ηλίου κόκκινη σημαία (σημαία B του διεθνούς σηματολογίου).
- ii. Από τη δύση μέχρι την ανατολή του ηλίου κόκκινο περίβλεπτο φως.

### **3.2.10. Σκάλα Επιβίβασης (Διαβάθρα)**

- 3.2.10.1. Το πλοίο πρέπει να τοποθετήσει μία ασφαλή και κατάλληλη διαβάθρα από τα κάγκελα του καταστρώματος στην προβλήτα μαζί με μία εσωτερική κρεμαστή σκάλα ή σκαλιά από τα κάγκελα ως το κατάστρωμα, εάν αυτό απαιτείται.
- 3.2.10.2. Η διαβάθρα πρέπει να τοποθετηθεί όσο το δυνατόν πλησιέστερα στους χώρους ενδιάθεσης και όσο το δυνατόν μακρύτερα από τις λήψεις φορτίου.
- 3.2.10.3. Πρέπει να τοποθετείται και να απλώνεται δίχτυ ασφαλείας για την ασφάλεια προσωπικού από πιθανή πτώση από τη διαβάθρα του πλοίου, μεταξύ πλοίου και προβλήτας. Εάν τα κάγκελα της διαβάθρας παρέχουν κατάλληλη προστασία, δεν είναι απαραίτητο το δίχτυ ασφαλείας.
- 3.2.10.4. Ένα σωσίβιο με 15 μέτρα σχοινί και μία λάμπα αυτόματης αφής πρέπει να τοποθετούνται κοντά στη διαβάθρα για έκτακτη χρήση.
- 3.2.10.5. Η χρήση ανεμόσκαλας, σκάλας πλοηγού και άλλων παρόμοιων μέσων για επιβίβαση στο πλοίο, απαγορεύεται.
- 3.2.10.6. Για την αποφυγή καθυστερήσεων μετά την πλεύριση, συνιστάται στους Πλοιάρχους να προετοιμάζουν τη διαβάθρα πριν από την άφιξη στην εγκατάσταση.
- 3.2.10.7. Η κρεμαστή σκάλα των ενδιάθεσεων δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί λόγω της μορφής των λιμενοβραχιόνων.
- 3.2.10.8. Είναι ευθύνη του προσωπικού του πλοίου να διατηρεί τη σκάλα στην κατάλληλη εύχρηστη θέση όλες τις ώρες.

### **3.2.11. Μέσα Επιβίβασης Πλοηγού**

- 3.2.11.1. Με σκοπό την ασφαλή επιβίβαση και αποβίβαση στο πλοίο του πλοηγού της εγκατάστασης, τα μέσα επιβίβασης πρέπει να είναι αυστηρώς σύμφωνα με τις εκάστοτε εν ισχύ απαιτήσεις " SOLAS " .
- 3.2.11.2. Η έλικα του πλοίου πρέπει να μην περιστρέφεται κατά τη διάρκεια επιβίβασης και αποβίβασης του πλοηγού.
- 3.2.11.3. Έμφαση δίδεται στους κατωτέρω επιλεγέντες κανονισμούς του "SOLAS":

- a. Οι σκάλες πρέπει να διατηρούνται καθαρές και σε καλή κατάσταση και να είναι κατάλληλου μήκους και αντοχής. Το κατάστρωμα στην περιοχή της σκάλας πρέπει να είναι καθαρό και ελεύθερο από λάδια και γράσα ή άλλα ολισθηρά υλικά.
  - b. Όταν είναι δυνατόν, η σκάλα του πλοηγού πρέπει να τοποθετηθεί αμέσως μετά (παράπλευρα) από μια θέση όπου διακόπτονται τα κάγκελα ή υπάρχει ένα άνοιγμα της υπερκατασκευής και που στη θέση αυτή όλο το μήκος της σκάλας είναι σε επαφή με την επίπεδη πλευρά του πλοίου, μακριά από τις κυρτές επιφάνειες του πλοίου και μακριά από όλες τις πιθανές εκροές από το πλοίο.
  - c. Η σκάλα του πλοηγού πρέπει να φέρει σε κατάλληλες αποστάσεις προεκταμένα σκαλιά για να την προφυλάσσουν από συστροφή. Η σκάλα πρέπει να έχει τοποθετηθεί κατάλληλα ώστε τα σκαλιά της να είναι οριζόντια. Οι κοίλες χειρολαβές αναρρίχησης πρέπει να είναι άκαμπτες και στέρεα προσαρμοσμένες.
  - d. Στην περιοχή που έχει τοποθετηθεί η σκάλα του πλοηγού, πρέπει κατά τις νυκτερινές ώρες να υπάρχει επαρκής φωτισμός ώστε η κορυφή της σκάλας να φωτίζεται επαρκώς και αρκετά καλά. Σχοινί αναρρίχησης, ως και σωσίβιο με λάμπα αυτόματης αφής και σχοινί ασφαλείας πρέπει να έχουν τοποθετηθεί πλησίον της σκάλας, έτοιμα για χρήση.
  - e. Οποτεδήποτε στα άφορτα πλοία, η απόσταση του σημείου επιβίβασης στο κατάστρωμα του πλοίου από την επιφάνεια της θαλάσσης υπερβαίνει τα εννέα (9) μέτρα, τότε η μετάβαση του πλοηγού από τη σκάλα του πλοηγού στο πλοίο, θα γίνεται διαμέσου της σκάλας ενδιαιτήσεων ή άλλων κατάλληλων και ασφαλών μέσων. Πλοία που καταπλέουν στην εγκατάσταση και διαθέτουν δύο (2) σκάλες ενδιαιτήσεων θα ενεργοποιούν μία σε κάθε πλευρά. Εάν το πλοίο διαθέτει μόνο μία (1), τότε αυτή θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε από τις δύο πλευρές του πλοίου.
  - f. Ένας υπεύθυνος αξιωματικός του πλοίου πρέπει να επιβλέπει την τοποθέτηση της σκάλας του πλοηγού και στην επιβίβαση και αποβίβαση του πλοηγού.
- 3.2.11.4. Δεν επιτρέπεται η χρήση ανελκυστήρα για επιβίβαση ή αποβίβαση του πλοηγού.
- 3.2.11.5. Σε κάθε μικρό πλοίο που τα κάγκελα των υπερκατασκευών είναι χαμηλότερα από το ύψος του καταστρώματος του ρυμουλκού, θα πρέπει να υπάρχει ένα ασφαλές σημείο επιβίβασης σε κάθε πλευρά της πλώρης και της πρύμνης εφοδιασμένο με σχοινί αναρρίχησης.
- 3.2.11.6. Η ανυπαρξία κατάλληλης και ασφαλούς μεθόδου επιβίβασης του πλοηγού θα έχει σαν αποτέλεσμα την άρνησή του να επιβιβασθεί και το πλοίο θα διαταχθεί να παραμείνει στην άγκυρα μέχρις ότου αποκατασταθεί ο ασφαλής τρόπος επιβίβασης .

## **4. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup> - ΠΡΟΣΟΡΜΙΣΗ ΠΛΟΙΩΝ**

Το αντικείμενο των πληροφοριών που περιέχονται στις οδηγίες προσόρμισης πλοίων που καταπλέουν στις εγκαταστάσεις είναι για να εξασφαλιστεί ότι θα αποφευχθεί κάθε τάση μετακίνησης ενός πλοίου από τη σωστή του θέση κατά τη διάρκεια που είναι πλευρισμένο και έτσι να εξασφαλισθεί ότι δεν θα γίνουν ζημιές στους βραχίονες φόρτωσης των εγκαταστάσεων και παράλληλα να αποφευχθεί ρύπανση.

Αυτές οι οδηγίες πρέπει να εκληφθούν μόνο σαν πληροφόρηση και δεν μπορεί σε καμία περίπτωση να αποτελέσουν βάση για την έγερση οποιασδήποτε απαίτησης ή ενέργειας, ούτε μπορεί να αποδοθεί ευθύνη στην εταιρία σαν αποτέλεσμα μιας πράξης που ελήφθη από τον Πλοίαρχο του πλοίου, συμμορφούμενος ή όχι με τις παρούσες οδηγίες ή μέρους τους.

Η εκάστοτε εταιρία/εγκατάσταση επιφυλάσσεται να προβεί σε κάθε ενέργεια που κρίνει απαραίτητη προκειμένου να διασφαλίσει την ιδιοκτησία της ή την ιδιοκτησία τρίτων.

### **4.1. Οδηγίες**

- 4.1.1.** Για την ασφαλή παραμονή του πλοίου στην προβλήτα είναι απολύτως αναγκαίο το πλοίο να είναι ασφαλώς δεμένο και να διατηρείται σταθερά στην ίδια θέση καθ' όλη τη διάρκεια παραμονής του στην προβλήτα.
- 4.1.2.** Είναι ευθύνη του Πλοίαρχου να εξασφαλίσει ότι το πλοίο είναι ασφαλώς και σωστά δεμένο, ώστε να προληφθεί μετακίνηση του πλοίου από τη θέση του στην προβλήτα και έτσι να σύρει προς τα έξω τους βραχίονες φόρτωσης της εγκατάστασης.
- 4.1.3.** Οι βραχίονες φόρτωσης είναι ευπαθείς να υποστούν ζημία όταν αυτοί πλησιάζουν τα όρια κίνησής τους.
- 4.1.4.** Είναι στοιχειώδες τα πλοία να κρατούνται ασφαλώς στην προβλήτα καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών φορτίου. Μεγάλη προσοχή πρέπει να δίδεται κατά την εκλογή των μέσων πρόσδεσης ώστε να μην επιτρέπουν την παλινδρόμηση του πλοίου. Είναι επιτακτικό να μην έχουν μεγάλη ελαστικότητα οι κάβοι πρόσδεσης.
- 4.1.5.** Οι κάβοι πρόσδεσης πρέπει να τεντώνονται προσεκτικά για να κρατούν το πλοίο στη θέση του δίπλα στην προβλήτα και όλα τα συστήματα πρόσδεσης θα πρέπει να είναι έτοιμα ανά πάσα στιγμή.



- 4.1.6.** Ο Πλοίαρχος του πλοίου πρέπει να εξασφαλίζει ότι όλα τα μέσα πρόσδεσης έχουν ασφαλισθεί και ότι το φρένο των βαρούλκων είναι ασφαλισμένο στη σωστή του θέση.
- 4.1.7.** Η χρήση των αυτόματων βαρούλκων στη θέση "αυτόματο", απαγορεύεται αυστηρώς.
- 4.1.8.** Οι κάβροι πρόσδεσης πρέπει να διέρχονται από αυτούς τους οδηγούς που η κατεύθυνση των αγομένων παρέχει στο πλοίο τη μεγαλύτερη δυνατή δύναμη κράτησης.
- 4.1.9.** Ένα σύστημα πρόσδεσης με συρματόσχοινα μόνο, είναι ασφαλέστερο και περισσότερο επιθυμητό, αλλά παλαιά πλοία ακόμα δεν κατέχουν ένα σύστημα μόνο με συρματόσχοινα, έτσι είναι μερικές φορές απαραίτητο να χρησιμοποιείται ένα σύστημα και με συρματόσχοινα και με συνθετικούς κάβρους.
- 4.1.10.** Σε περίπτωση δυσμενών καιρικών συνθηκών, ή πρόγνωσης και αναμονής τους μπορεί να χρειαστούν επιπρόσθετοι κάβροι.
- 4.1.11.** Σύμφωνα με τις οδηγίες "OCIMF", όλα τα συρματόσχοινα πρέπει να είναι τοποθετημένα σε αυτόματα βαρούλκα με φρένα της απαιτούμενης για το πλοίο δύναμης κράτησης. Προτιμάται, επίσης, και οι συνθετικοί κάβροι να είναι τοποθετημένοι σε παρόμοια βαρούλκα.
- 4.1.12.** Η εγκατάσταση είναι εξουσιοδοτημένη να σταματήσει τη φορτοεκφόρτωση ή και να καλέσει ρυμουλκό για βοήθεια του πλοίου εάν εκτιμάται ότι οι μετακινήσεις του πλοίου θέτουν σε κίνδυνο τους βραχίονες του φορτίου ή αν απουσιάζει από το κατάστρωμα μία ενεργοποιημένη και επαρκής επιφυλακή. Όλα τα σχετικά έξοδα θα καλυφθούν εξ ολοκλήρου από το υπαίτιο πλοίο.
- 4.1.13.** Όλες οι εργασίες αγκύρωσης, πρόσδεσης και ελλιμενισμού θα πρέπει να επιβλέπονται από ένα αρμόδιο πρόσωπο, που πρέπει να είναι σε συνεχή επικοινωνία με τη γέφυρα.
- 4.1.14.** Οι εργάτες, οι άγκυρες, οι αλυσίδες, τα σχοινιά πρόσδεσης και τα σύρματα πρέπει να συντηρούνται προσεκτικά και να επιθεωρούνται τακτικά για ζημιές και ελαττώματα, και να ελέγχονται περιοδικά σύμφωνα με τις απαιτήσεις της αρμόδιας αρχής.
- 4.1.15.** Κατάλληλος ατομικός προστατευτικός εξοπλισμός πρέπει να παρέχεται σε όλους τους ναυτικούς που εμπλέκονται σε αυτές τις εργασίες.



- 4.1.16.** Οι ναυτικοί θα πρέπει να γνωρίζουν ότι είναι σύνηθες για εργάτες, βαρούλκα, ή συρματόσχοινα να σχεδιάζονται έτσι ώστε να σταματήσουν ή να διακόπτουν πριν υπερβούν το φορτίο ασφαλούς λειτουργίας του πιο αδύναμου μέρους του συστήματος. Οι ναυτικοί δεν πρέπει να παρεμβαίνουν σε τέτοιες ρυθμίσεις.
- 4.1.17.** Οι ναυτικοί που χρησιμοποιούν το φρένο, και άλλοι στην ίδια περιοχή θα πρέπει να φορούν γυαλιά και κράνη ασφαλείας για την προστασία από τη σκόνη και τα θραύσματα που πετάγονται από την αλυσίδα.
- 4.1.18.** Οι ναυτικοί που φροντίζουν για τη στοιβασία της αλυσίδας της άγκυρας στον κατάλληλο χώρο, πρέπει να βρίσκονται σε μια προστατευμένη θέση και πρέπει να διατηρούν συνεχή επικοινωνία με τον χειριστή του εργάτη.
- 4.1.19.** Όλοι οι ναυτικοί που εμπλέκονται σε πάσης φύσεως εργασίες πρόσδεσης και απόδεσης πρέπει να ενημερώνονται για τους κινδύνους της συμμετοχής στις εργασίες αυτές.
- 4.1.20.** Ένα αρμόδιο πρόσωπο πρέπει να είναι επικεφαλής για τις εργασίες πρόσδεσης και για να εξακριβώνει ότι δεν υπάρχουν πρόσωπα που βρίσκονται σε επικίνδυνη θέση πριν αρχίσει οποιαδήποτε εργασία.
- 4.1.21.** Κάθε φορά που ένα σκάφος ελλιμενίζεται, όλες οι σχετικές καταστάσεις, όπως οι καιρικές συνθήκες, παλίρροιας, διερχόμενα πλοία, κ.λπ., θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στον προσδιορισμό ενός ασφαλούς τρόπου πρόσδεσης.
- 4.1.22.** Μικτή χρήση συρμάτων και σχοινιών στην ίδια κατεύθυνση θα πρέπει να αποφεύγεται επειδή τα σύρματα και τα σχοινιά τεντώνουν διαφορετικά.
- 4.1.23.** Πρέπει να υπάρχει επαρκής αριθμός διαθέσιμων ναυτικών για την ασφαλή διεξαγωγή των εργασιών.
- 4.1.24.** Μόνο αρμόδια πρόσωπα πρέπει να λειτουργούν βαρούλκα και γερανούς.
- 4.1.25.** Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει οι ναυτικοί να στέκονται πάνω σε σχοινί ή σύρμα που βρίσκεται στο κατάστρωμα. Οι ναυτικοί δεν πρέπει ποτέ να στέκονται ή να κινούνται σε ένα σχοινί ή σύρμα που είναι τεντωμένο.
- 4.1.26.** Τα συρματόσχοινα και τα σχοινιά είναι συχνά υπό πίεση κατά τη διάρκεια της πρόσδεσης και λοιπών επιχειρήσεων οπότε οι ναυτικοί θα πρέπει, όσο το δυνατόν περισσότερο, να βρίσκονται πάντα δίπλα σε ένα ασφαλές μέρος για την προστασία τους σε περίπτωση θραύσης τους.

#### **4.2. Ελάχιστες Απαιτήσεις Πρόσδεσης**

- 4.2.1.** Οι ελάχιστες απαιτήσεις σε αγόμενα πρόσδεσης και κυρίως σε μέσα πρόσδεσης για δεξαμενόπλοια, προέρχονται από τον "Οδηγό Μέσων Πρόσδεσης" (OCIMF). Αυτές οι ελάχιστες απαιτήσεις ισχύουν για την ομαλή λειτουργία στην εγκατάσταση της εταιρίας.
- 4.2.2.** Η εγκατάσταση δεν αποδέχεται ευθύνη για κανένα επακόλουθο ή οτιδήποτε προέρχεται αμέσως ή εμμέσως από την εφαρμογή αυτών των απαιτήσεων.
- 4.2.3.** Παρ' όλα ταύτα, οτιδήποτε περιέχεται σ' αυτούς τους κανόνες είναι ευθύνη του Πλοιάρχου και του πληρώματος να εξασφαλίζουν ότι το σύστημα πρόσδεσης του πλοίου είναι καθ' όλα κατάλληλο να διατηρεί το πλοίο σταθερά στη θέση του, σε όλη τη διάρκεια των χειρισμών φορτίου. Επιπλέον, το πλοίο είναι απαραίτητο να προσδέσει απόλυτα σύμφωνα με τις απαιτήσεις του πλοηγού του λιμένα.
- 4.2.4.** Το σύστημα πρόσδεσης δεν πρέπει να μεταβληθεί χωρίς την έγκριση του αντιπροσώπου της εγκατάστασης, ή και του πλοηγού λιμένα, εκτός της περίπτωσης κινδύνου.

#### **4.3. Ελάχιστα Φορτία Θραύσης Αγόμενων**

Όλα τα αγόμενα πρόσδεσης που χρησιμοποιούνται για την ασφαλή πρόσδεση του δεξαμενοπλοίου πρέπει να είναι κατάλληλου μεγέθους και ελάχιστου φορτίου θραύσης (MBL) ανάλογα του μεγέθους του δεξαμενοπλοίου, για να εξασφαλίζουν σταθερή, ελεγχόμενη και ασφαλή τάση συνεχώς.

#### **4.4. Κατάσταση Μέσων Πρόσδεσης**

- 4.4.1.** Όλα τα αγόμενα πρόσδεσης, βαρούλκα, οδηγοί και όλος ο υπόλοιπος εξοπλισμός πρόσδεσης και ρυμούλκησης με τον οποίο είναι εξοπλισμένο το δεξαμενόπλοιο πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση και καλά συντηρημένα.
- 4.4.2.** Οι γάσες των αγόμενων πρόσδεσης πρέπει να είναι σύμφωνες με τις προδιαγραφές των κατασκευαστών.

- 4.4.3.** Εμφανώς φθαρμένα ή ελλιπώς συντηρημένα αγόμενα δεν γίνεται αποδεκτό να προσμετρήσουν στα ελάχιστα απαιτούμενα αγόμενα που επιβάλλουν αυτοί οι κανόνες και πρέπει να επισκευασθούν ή να αντικατασταθούν πριν από τον κατάπλου του πλοίου στην εγκατάσταση.
- 4.4.4.** Κάθε ελάττωμα ή ατέλεια στον εξοπλισμό πρόσδεσης και ρυμούλκησης που διαθέτει το πλοίο, πρέπει να αναφερθεί στην εγκατάσταση το ταχύτερο δυνατό και σε κάθε περίπτωση στον πλοηγό λιμένος πριν από την πλεύριση του πλοίου.
- 4.4.5.** Πρέπει να υπάρχουν στο πλοίο πιστοποιητικά που να αποδεικνύουν την αντοχή θραύσης κάθε συρματόσχοινου και κάβου.

#### **4.5. Πρόσθετα Αγόμενα**

Ο Πλοίαρχος πρέπει να συμμορφώνεται και να διαθέτει αγόμενα επιπλέον των ελάχιστων απαιτούμενων, όποτε αυτό ζητηθεί από τον αντιπρόσωπο της εγκατάστασης ή και τον πλοηγό λιμένος.

#### **4.6. Χρήση Διαφόρων Αγόμενων**

- 4.6.1.** Γενικά, αγόμενα του ίδιου μεγέθους, υλικού, τύπου και κατασκευής πρέπει να χρησιμοποιούνται για όλες τις κατευθύνσεις. Εάν αυτό δεν είναι εφικτό λόγω του διατιθέμενου εξοπλισμού, όλα τα αγόμενα προς την ίδια κατεύθυνση π.χ. αγόμενα πλαγιοδέτησης, πλευρικοί διαγώνιοι κάβου, πρωραίοι ή πρυμναίοι κάβου κ.λπ. πρέπει να είναι του ίδιου μεγέθους και τύπου. Για παράδειγμα, όλοι οι διαγώνιοι κάβου μπορεί να είναι συρματόσχοινα και όλοι οι πλευρικοί συνθετικοί.
- 4.6.2.** Συρματόσχοινα και κάβου δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται μαζί προς την ίδια κατεύθυνση (π.χ. διαγώνιοι, πλευρικοί, πρωραίοι ή πρυμναίοι) λόγω της διαφορετικής ελαστικότητάς τους.

#### **4.7. Βαρούλκα Πρόσδεσης**

- 4.7.1.** Με κριτήριο την καταλληλότητα των τονοδηγών και τις τάσεις των αγομένων, κάθε δεξαμενόπλοιο πρέπει να χρησιμοποιεί όλα τα αγόμενα που βρίσκονται σε ανεξάρτητα βαρούλκα πρόσδεσης.

- 4.7.2.** Όλα τα βαρούλκα πρόσδεσης πρέπει να είναι σε ετοιμότητα συνεχώς για άμεση χρήση, με τα αγόμενα περιελιγμένα σωστά στα τύμπανά τους.
- 4.7.3.** Όταν ένα δεξαμενόπλοιο είναι πλευρισμένο, κάθε βαρούλκο πρόσδεσης απαγορεύεται αυστηρά να είναι σε αυτόματη λειτουργία.
- 4.7.4.** Κάθε προσδεμένος συνθετικός κάβος που δεν είναι τοποθετημένος σε ένα ανεξάρτητο βαρούλκο πρόσδεσης πρέπει να έχει προσδεθεί κατάλληλα σε ένα ζευγάρι δεστρών. Δεν επιτρέπεται ένας συνθετικός κάβος που έχει περιελιχθεί στο τύμπανο ενός βαρούλκου πρόσδεσης, στη συνέχειά του να έχει τοποθετηθεί σε ένα ζευγάρι δεστρών.
- 4.7.5.** Τα φρένα των βαρούλκων πρόσδεσης που δεν είναι σε χρήση, πρέπει να βρίσκονται σε χειροκίνητη λειτουργία.
- 4.7.6.** Στα βαρούλκα πρόσδεσης πρέπει να ρυθμίζονται τα φρένα τους για να συγκρατούν ένα φορτίο περίπου ίσο με το εξήντα τοις εκατό (60%) της ελάχιστης αντοχής θραύσης (MBL) του προσδεμένου αγόμενου.

#### **4.8. Αγόμενα Μεγάλης Ελαστικότητας**

- 4.8.1.** Τα υψηλής ελαστικότητας αγόμενα έχει καθορισθεί να κατασκευάζονται από υλικά, που η επιμήκυνσή τους υπό φορτίο να υπερβαίνει το τρία τοις εκατό του μήκους τους στο πενήντα πέντε τοις εκατό του ελαχίστου φορτίου θραύσης τους (MBL).
- 4.8.2.** Υπό την προϋπόθεση έγκρισης της εγκατάστασης, αγόμενα κατασκευασμένα από ένα υλικό που η επιμήκυνσή τους υπό φορτίο δεν υπερβαίνει το τρία τοις εκατό στο πενήντα πέντε τοις εκατό του ελαχίστου φορτίου θραύσης (MBL), μπορούν να χρησιμοποιηθούν επιπρόσθετα των απαιτούμενων συρματόσχοινων, σύμφωνα με το μέγεθος του πλοίου.
- 4.8.3.** Αγόμενα συνθετικών υλικών με υψηλή ελαστικότητα πρέπει να αποφεύγονται. Καθυστερήσεις στην πρόσδεση και στους χειρισμούς φορτίου, που μπορεί να συμβούν όταν χρησιμοποιούνται αυτού του είδους αγόμενα, βαρύνουν το πλοίο.

#### **4.9. Υψηλής Αντοχής Αγόμενα Συνθετικών Ινών**

Υψηλής αντοχής αγόμενα συνθετικών ινών, με δύναμη θραύσης ίση ή μεγαλύτερη και ελαστικότητα συγκρινόμενη με αυτή του ατσαλιού μπορεί να γίνουν αποδεκτά, εάν αυτό είναι κατάλληλα αποδεικτέο.

#### **4.10. Συρματόσχοινα**

**4.10.1.** Η χρήση τμημάτων κάβων από συνθετικές ίνες, μολονότι δεν απαιτούνται, πρέπει να είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις του "OCIMF", π.χ. μέγιστο μήκος ένδεκα (11) μέτρα, ελάχιστη δύναμη θραύσης εκατόν είκοσι πέντε τοις εκατό (125%) της δύναμης θραύσης του συρματόσχοινου που είναι συνδεδεμένο και πρέπει να συνδέεται στο συρματόσχοινο με κλειδί τύπου "Mandal" ή "Tonsberg".

**4.10.2.** Μπορεί να γίνει χρήση συρματόσχοινων με τμήμα κάβου υψηλής ελαστικότητας από συνθετικά υλικά, υπό την προϋπόθεση ότι τα συρματόσχοινα που θα χρησιμοποιηθούν ως πρωραίοι, πρυμναίοι κάβοι πλαγιοδέτησης ή διαγώνιοι, να είναι κατασκευασμένα με τον ίδιο τρόπο. Η διάμετρος του κάβου πρέπει να είναι κατάλληλη για εύκολο χειρισμό του και η γάσα να είναι επενδυμένη ή πλεγμένη.

**4.10.3.** Όταν χρησιμοποιούνται τμήματα κάβων, πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση, σωστού μήκους, να μην υπερβαίνουν τα ένδεκα (11) μέτρα και το ελάχιστο φορτίο θραύσης τους (MBL) να είναι το λιγότερο είκοσι πέντε τοις εκατό (25%) μεγαλύτερο του ελάχιστου φορτίου θραύσης του συρματόσχοινου με το οποίο είναι συνδεδεμένο.

**4.10.4.** Συνιστάται και οι δύο γάσες του τμήματος κάβου να είναι επενδυμένες με δέρμα ή άλλο κατάλληλο υλικό για να προφυλάσσονται από φθορές λόγω τριβών και η γάσα να συνδέεται με το συρματόσχοινο με ένα κατάλληλο κλειδί συνιστώμενο για αυτό τον σκοπό όπως τα κλειδιά "Mandal" ή "Tonsberg".

#### **4.11. Τάση των Αγομένων Πρόσδεσης**

**4.11.1.** Καθ' όλη τη διάρκεια που το πλοίο είναι πλευρισμένο πρέπει να υπάρχει μία κατάλληλη επίβλεψη για τα αγόμενα του πλοίου, εξασφαλίζοντας ότι πάντα είναι τεντωμένα και ότι το πλοίο διατηρείται σε επαφή με τα μπαλόνια και την προβλήτα.

**4.11.2.** Όταν χαλαρώνουν τα αγόμενα ή τεντώνονται πολύ, πρέπει να γίνεται ένας γενικός έλεγχος του συστήματος πρόσδεσης και να λαμβάνεται μέριμνα τέτοια ώστε να τεντώνουν ή να χαλαρώνουν τα κατάλληλα αγόμενα και να μην επιτρέπουν στο πλοίο να μετακινηθεί ή να μεταφέρει υπερβολικά φορτία σε άλλα αγόμενα πρόσδεσης.

- 4.11.3.** Πρέπει να δίνεται προσοχή για μετακίνηση του πλοίου οφειλόμενη στον άνεμο ή στις εργασίες φορτίου που βρίσκονται σε εξέλιξη.
- 4.11.4.** Πλοίο που θα έχει μετακινηθεί από τη θέση του θα επιβαρύνεται με όλα τα σχετικά έξοδα επαναφοράς του στη θέση του.
- 4.11.5.** Σε περίπτωση πολύ κρύου καιρού, συνιστάται τα ατμοκίνητα βαρούλκα και ο εργάτης να είναι σε πολύ αργή λειτουργία, όταν δεν είναι σε χρήση, για να αποφευχθούν ζημιές λόγω ψύχους.

#### **4.12. Άγκυρες**

- 4.12.1.** Με την ολοκλήρωση της πλαγιοδέτησης και κατά τη διάρκεια της παραμονής του πλοίου στην προβλήτα, οι άγκυρες που δεν έχουν χρησιμοποιηθεί, πρέπει να ασφαλίζονται καλά με το φρένο για την αποφυγή ατυχήματος.
- 4.12.2.** Κατά τη διάρκεια χειρισμών του πλοίου από το αγκυροβόλιο στην προβλήτα και από την προβλήτα στο αγκυροβόλιο, οι άγκυρες του πλοίου πρέπει να είναι έτοιμες για άμεση χρήση, εκτός εάν ο πλοηγός της εγκατάστασης έχει ζητήσει από τον Πλοίαρχο του πλοίου, οι άγκυρες να είναι ασφαλισμένες.
- 4.12.3.** Κάθε άγκυρα ή αλυσίδα που παρουσιάζει ανωμαλίες, θα πρέπει να αποσύρεται από την λειτουργία και να επισκευάζεται μόνο από κατάλληλα εκπαιδευμένα άτομα.
- 4.12.4.** Οι άγκυρες που στεγάζονται και δεν απαιτούνται πρέπει να ασφαλίζονται κατάλληλα και να προφυλάσσονται έναντι ατυχημάτων ή ζημιών σε περίπτωση που το φρένο του βαρούλκου απελευθερωθεί κατά λάθος.

## **5. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup> – ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΟΝΗ ΠΛΟΙΩΝ ΣΤΟ ΛΙΜΕΝΑ**

### **5.1. Γενικές διατάξεις**

**5.1.1.** Οι κατάλληλες εθνικές και διεθνείς απαιτήσεις θα πρέπει να τηρούνται.

**5.1.2.** Σε όλες τις επιχειρήσεις η διατήρηση ενός υψηλού επιπέδου ασφάλειας πρέπει να είναι η πρώτη προτεραιότητα. Οι επιχειρήσεις και οι κίνδυνοι που εμπεριέχουν θα πρέπει να εξηγούνται λεπτομερώς στους ναυτικούς οι οποίοι εκτελούν τα αντίστοιχα καθήκοντα και τα προληπτικά μέτρα ασφαλείας για κάθε εργασία θα πρέπει να είναι πλήρως κατανοητά. Ειδικότερα:

- i. όταν υπάρχει μεγάλος κίνδυνος πυρκαγιάς και έκρηξης, οι κανόνες που περιορίζουν το κάπνισμα και την μεταφορά σπירתων, αναπτήρων και τσιγάρων, πρέπει να τηρούνται. Το κάπνισμα δεν πρέπει να επιτρέπεται επί του σκάφους, εκτός από μέρη και χρόνους που επιτρέπεται από τον πλοίαρχο.
- ii. διαρροές επικίνδυνων ουσιών, όπως του πετρελαίου και κάποιων μεταλλικών ελαίων, πρέπει να αντιμετωπίζονται αμέσως. Ο πλοιοκτήτης πρέπει να παρέχει στους ναυτικούς τις πληροφορίες και τα μέσα ατομικής προστασίας για τον ασφαλή χειρισμό τέτοιων διαρροών.
- iii. τα ποτισμένα με πετρέλαιο ρούχα, κουρέλια και άλλα υλικά εμφανίζον κίνδυνο για πυρκαγιά και μπορεί αυθόρμητα να αναφλεγούν. Θα πρέπει να απορρίπτονται σύμφωνα με τον κανονισμό MARPOL. Άλλα εύφλεκτα σκουπίδια δεν πρέπει να επιτρέπεται να συσσωρεύονται.
- iv. ο εξοπλισμός χειρισμού φορτίων, τα όργανα ελέγχου, αυτόματα και άλλα συστήματα συναγερμού θα πρέπει να διατηρούνται σε καλή κατάσταση.
- v. εργασίες που θα μπορούσαν να προκαλέσουν σπινθήρες ή που προβλέπουν τη χρήση θερμότητας, δεν πρέπει να πραγματοποιούνται χωρίς άδεια και χωρίς ο χώρος εργασίας να έχει ελεγχθεί και να έχει βρεθεί χωρίς αέρια, ή αλλιώς να έχει χαρακτηριστεί ασφαλής.
- vi. όπου είναι απαραίτητες εργασίες σε κλειστό χώρο, πρέπει να ακολουθούνται αυστηρά οι κατάλληλες οδηγίες ασφαλείας .
- vii. θα πρέπει να ακολουθούνται διαδικασίες "άδειας εκτέλεσης εργασίας» εκτός αν η εργασία δεν παρουσιάζει εμφανή κίνδυνο .
- viii. πρέπει να χρησιμοποιούνται κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας.

**5.1.3.** Οι ναυτικοί θα πρέπει να εκπαιδεύονται κατάλληλα, σύμφωνα με τις ισχύουσες εθνικές και διεθνείς απαιτήσεις. Η εκπαίδευση στις διαδικασίες έκτακτης ανάγκης και στην ενδεχόμενη χρήση ειδικού εξοπλισμού έκτακτης ανάγκης θα πρέπει να εκτελείται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Θα πρέπει να

περιλαμβάνονται ιατρικές πρώτες βοήθειες, σε περίπτωση τυχαίας επαφής με βλαβερές ουσίες και εισπνοής επικίνδυνων αερίων ή καπνών.

**5.1.4.** Οι πλοιοκτήτες θα πρέπει να παρέχουν στον πλοίαρχο και το πλήρωμα επαρκείς οδηγίες και πληροφορίες για όλες τις επιχειρήσεις. Οι επί του σκάφους υπεύθυνοι για την ασφαλή φόρτωση και μεταφορά του φορτίου θα πρέπει επίσης να είναι εφοδιασμένοι με όλες τις σχετικές πληροφορίες που αφορούν το φορτίο πριν από τη φόρτωση, καθώς και για τις προφυλάξεις που πρέπει να λαμβάνονται κατά τη διάρκεια του ταξιδιού. Το υπόλοιπο του πληρώματος πρέπει επίσης να ενημερώνεται για κάθε προφυλάξεις που πρέπει να λάβουν. Σε όλα τα λιμάνια φόρτωσης και εκφόρτωσης θα πρέπει να ελέγχεται μια λίστα ελέγχου ασφαλείας από τον πλοίαρχο και έναν υπάλληλο του τερματικού. Πριν την έναρξη της φόρτωσης του φορτίου, η διαδικασία φόρτωσης και στοιβασίας πρέπει να συζητείται και να συμφωνείται μεταξύ του πλοίαρχου και του χειριστή του τερματικού σταθμού.

**5.1.5.** Οι πλοιοκτήτες θα πρέπει να διασφαλίζουν ότι όλα τα πλοία είναι εφοδιασμένα με τα σωστά εγχειρίδια εργασιών και φόρτωσης.

**5.1.6.** Για να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος έκθεσης σε φορτίο που θα μπορούσε να ερεθίσει το δέρμα, το πλήρωμα θα πρέπει να φοράει κατάλληλα προστατευτικά ρούχα και να χρησιμοποιεί ανασταλτικές κρέμες. Θα πρέπει να πλένουν τα ρούχα τους για την απομάκρυνση υπολειμμάτων σκόνης από τα διάφορα φορτία έτσι ώστε να μην μεταφερθεί και στους χώρους διαβίωσης και να αποφευχθεί τυχαία κατάποση κατά τη διάρκεια του φαγητού. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για τα υλικά που χαρακτηρίζονται ως τοξικά στον Κώδικα IMDG.

**5.1.7.** Όταν το πλοίο βρίσκεται εν πλω, οι ιμάντες στο κατάστρωμα, στα κύτη φορτίου, σε μηχανοστάσια ή σε χώρους αποθήκευσης, πρέπει να ελέγχονται τακτικά και να σφίγγονται, εάν είναι απαραίτητο. Κατά τη διάρκεια σφοδρών καιρικών συνθηκών, όπου είναι δυνατόν, η κλίση του πλοίου θα πρέπει να αλλάζει προκειμένου να διευκολύνεται η σύσφιξη των καλωδίων για τη μείωση των δυνητικών κινδύνων.

## **5.2. Εξοπλισμός ανύψωσης**

**5.2.1.** Όλα τα ανυψωτικά μέσα που χρησιμοποιούνται επί του πλοίου πρέπει να είναι καλά σχεδιασμένα, να έχουν στιβαρή κατασκευή και υλικό, να είναι επαρκούς αντοχής για το σκοπό για τον οποίο χρησιμοποιούνται, χωρίς ελαττώματα, να έχουν εγκατασταθεί σωστά ή να έχουν συναρμολογηθεί και να συντηρούνται σωστά.



- 5.2.2.** Τα ανυψωτικά μέσα πρέπει να ελέγχονται και να εξετάζονται σύμφωνα με τις εθνικές απαιτήσεις.
- 5.2.3.** Στα ανυψωτικά μηχανήματα πρέπει να υπάρχει σαφής και ευανάγνωστη σήμανση με το φορτίο ασφαλούς εργασίας τους, συμπεριλαμβανομένου του ωφέλιμου φορτίου σε διάφορες θέσεις λειτουργίας.
- 5.2.4.** Ένα μητρώο των ανυψωτικών μηχανημάτων του πλοίου και τα στοιχεία του εξοπλισμού πρέπει να διατηρείται επί του πλοίου. Όλα τα ανυψωτικά μέσα και ο αντίστοιχος εξοπλισμός πρέπει να περιλαμβάνονται στο μητρώο αυτό.
- 5.2.5.** Όλος ο εξοπλισμός πρέπει να εξετάζεται ενδελεχώς από υπεύθυνο αξιωματικό πριν από τη χρήση και να εξετάζεται τακτικά κατά τη διάρκεια της χρήσης. Η συχνότητα της εξέτασης εξαρτάται από τη λειτουργία, π.χ. καλώδια φορτωτήρα που υπόκεινται σε σκληρή χρήση θα πρέπει να επιθεωρούνται αρκετές φορές την ημέρα.
- 5.2.6.** Οι ναυτικοί που χρησιμοποιούν γερανούς και ειδικά ανυψωτικά πρέπει κατά προτίμηση να εκπαιδεύονται και να πιστοποιούνται για το συγκεκριμένο εξοπλισμό. Αν αυτό δεν είναι δυνατό, πρέπει να ακολουθούν τις οδηγίες του αρμόδιου αξιωματικού του πλοίου πριν από τις εργασίες φορτοεκφόρτωσης.
- 5.2.7.** Φορτία που μετακινούνται, δεν θα πρέπει να περνούν ή να παραμένουν πάνω από οποιοδήποτε άτομο που εργάζεται στη φόρτωση ή εκφόρτωση ή εκτελεί άλλες εργασίες στην περιοχή.
- 5.2.8.** Ο χειρισμός του εξοπλισμού φόρτωσης θα πρέπει πάντα να είναι χειροκίνητος, όταν οι διακόπτες είναι στη θέση "ON". Όταν δεν είναι σε λειτουργία θα πρέπει να γυρνάνε στη θέση «OFF» και θα πρέπει να τίθενται σε εφαρμογή κλειδαριές ή συσκευές ασφαλείας.
- 5.2.9.** Τα άτομα που χρησιμοποιούν τον εξοπλισμό θα πρέπει να έχουν καθαρό πεδίο ορατότητας. Εάν αυτό δεν είναι δυνατόν, ένας σηματοδότης πρέπει να τοποθετείται σε ένα σημείο ορατό και για τον χειριστή του εξοπλισμού και από την περιοχή του έργου.

### **5.3. Διακεκριμένοι τύποι σκαφών**

- 5.3.1. Φορητά φορτίου χύδην και μεταφορά των χύδην φορτίων**

- 5.3.1.1. Η σκόνη που δημιουργείται από ορισμένα φορτία, κυρίως στην φόρτωση, εκφόρτωση ή εργασίες καθαρισμού αμπαριών, μπορεί να αποτελέσει κίνδυνο έκρηξης και θα πρέπει να περιορίζεται το δυνατόν, στο ελάχιστο.
- 5.3.1.2. Πολλά στερεά φορτία χύδην, φαινομενικά αθώα, μπορεί να προκαλέσουν προβλήματα υγείας στο πλήρωμα με διάφορους τρόπους. Για παράδειγμα:
- i. τα λιπάσματα νιτρικού αμμωνίου παράγουν τοξικά αέρια κατά την αποσύνθεση
  - ii. η σκόνη μεταλλεύματος αντιμονίου είναι τοξική σε περίπτωση εισπνοής
  - iii. η σκόνη νιτρικού βαρίου στα τρόφιμα είναι τοξική σε περίπτωση κατάποσης
  - iv. τα φασόλια καστορέλαιου (*Ricinus communis*), μπορεί να προκαλέσουν σοβαρό ερεθισμό στο δέρμα και τα μάτια.
- 5.3.1.3. Φινιστρίνια, πόρτες, κλπ, θα πρέπει να παραμένουν κλειστά στο λιμάνι, αν επιτρέπουν στη σκόνη του φορτίου να εισέλθει στο χώρο των καταλυμάτων του πλοίου.
- 5.3.1.4. Χώροι που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά χύδην φορτίων θα πρέπει να αντιμετωπίζονται ως περιορισμένοι ή επικίνδυνοι χώροι. Οι διαδικασίες για την είσοδο σε τέτοιους χώρους, είναι συγκεκριμένες και πρέπει να ακολουθούνται αυστηρά.
- 5.3.1.5. Οι ιδιότητες των ξηρών φορτίων χύδην θα πρέπει να εξετάζονται προσεκτικά καθώς ορισμένα υλικά χύδην έχουν την τάση να οξειδώνονται. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε μείωση του οξυγόνου, εκπομπή τοξικών αερίων και θέρμανσης. Άλλα υλικά μπορούν να εκπέμπουν τοξικές αναθυμιάσεις, ιδιαίτερα όταν είναι βρεγμένα. Άλλα υλικά, αν βραχούν, είναι διαβρωτικά για το δέρμα, τα μάτια και τους βλεννογόνους αδένες, καθώς και για τη δομή του πλοίου.
- 5.3.1.6. Τα πλοία που μεταφέρουν φορτία που μπορούν να εκπέμπουν τοξικά αέρια για οποιονδήποτε λόγο, πρέπει να είναι εφοδιασμένα με τον κατάλληλο εξοπλισμό ανίχνευσης αερίων.
- 5.3.1.7. Πολλά φορτία χύδην, ιδιαίτερα μεταλλεύματα, φορτώνονται σε κύτη από μεγάλα ύψη και σε πολύ γρήγορους ρυθμούς. Αυτό μπορεί να δημιουργήσει επαρκή πίεση για να βλάψει τη δομή του σκάφους. Αυτό θα μπορούσε να αποφευχθεί με τη μείωση του ρυθμού φόρτωσης.
- 5.3.1.8. Τα σχέδια για τη φόρτωση και εκφόρτωση των πλοίων πρέπει να τηρούνται σωστά, έτσι ώστε το σκάφος να μην εκτίθεται σε υψηλές πιέσεις, δυνάμεις διάτμησης και ροπές κάμψης. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στους κινδύνους της υπερβολικής καταπόνησης μεγάλων και παλιών πλοίων.

Μερικά είδη φορτίων, συμπεριλαμβανομένων των συμπτκνωμάτων, ορισμένοι άνθρακες και άλλα υλικά με παρόμοια φυσικά χαρακτηριστικά, μπορεί να υγροποιηθούν λόγω της υγρασίας και να προκαλέσουν μετατόπιση φορτίου. Η περιεκτικότητα σε υγρασία, λοιπόν, πρέπει να ελέγχεται προσεκτικά πριν από τη φόρτωση και κατά τη διάρκεια του ταξιδιού, καθώς μπορεί να συμβεί μετακίνηση υγρασίας λόγω κραδασμών και / ή της κίνησης του πλοίου.

#### 5.3.1.9.

- i. θα πρέπει να τηρούνται προφυλάξεις για την πρόληψη της εισόδου υγρών στα κύτη φορτίου χύδην που αποθηκεύονται φορτία σε όλη τη διάρκεια του ταξιδιού.
- ii. πρέπει να λαμβάνονται προφυλάξεις για την αντιμετώπιση της εισόδου θαλασσινού νερού μέσω της μετακίνησης ή της κάμψης των καπακιών των κυτών όταν το πλοίο λειτουργεί σε μια θαλασσοταραχή.
- iii. δεν πρέπει να χρησιμοποιείται νερό για την ψύξη των φορτίων που μπορεί να υγροποιηθούν.

5.3.1.10. Πρέπει να τηρούνται οι κατάλληλες εθνικές και διεθνείς απαιτήσεις όσον αφορά τον εξαερισμό. Ορισμένα φορτία, όπως κάποιοι άνθρακες, κόπρα, γρέζια, κάρβουνο και συμπτκνώματα, κλπ., είναι υποκείμενα σε αυτόματη καύση, εάν η θερμοκρασία είναι αρκετά υψηλή. Η ψύξη των εν λόγω υλικών θα πρέπει να πραγματοποιείται με ιδιαίτερη προσοχή, δεδομένου ότι το νερό που χρησιμοποιείται για την ψύξη του φορτίου μπορεί να προκαλέσει θέρμανση που στην πραγματικότητα μπορεί επίσης να οδηγήσει σε αυτόματη ανάφλεξη και / ή έκρηξη. Η θερμοκρασία των κυτών που περιέχουν τέτοια φορτία θα πρέπει να ελέγχεται καθημερινά και σύμφωνα με τις οδηγίες του πλοιοκτήτη.

5.3.1.11. Η σκόνη από ορισμένα φορτία χύδην, συμπεριλαμβανομένης της σκόνης σιτηρών, μπορεί να είναι εκρηκτική. Ιδιαίτερα κατά τον καθαρισμό των κυτών μετά το άδειασμα, οι ναυτικοί πρέπει να έχουν επίγνωση αυτού του κίνδυνου: το κάπνισμα πρέπει να απαγορεύεται ή να περιορίζεται και ο καθαρισμός να πραγματοποιείται με τρόπο που να ελαχιστοποιείται ο σχηματισμός σκόνης.

5.3.1.12. Οι ναυτικοί δεν θα πρέπει να εισέρχονται στις πλευρικές δεξαμενές όταν φορτώνεται φορτίο σιτηρών.

### **5.3.2. Πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (Containerships)**

5.3.2.1. Για γενικές απαιτήσεις όσον αφορά τα σκάφη αυτά, βλέπε §5.1 και §5.2

- 5.3.2.2. Οι ναυτικοί πρέπει να λαμβάνουν ειδική εκπαίδευση, όπως απαιτείται, και ιδίως σχετικά με τη λειτουργία και συντήρηση των γερανών για τα εμπορευματοκιβώτια πάνω στο σκάφος, όπου χρησιμοποιούνται.
- 5.3.2.3. Οι πλοιοκτήτες θα πρέπει να παρέχουν σε κάθε πλοίο εγχειρίδια οδηγιών για τη λειτουργία και συντήρηση του εξοπλισμού χειρισμού φορτίου. Εγχειρίδια για τη στοιβάση και την ασφάλιση των εμπορευματοκιβωτίων θα πρέπει επίσης να παρέχονται.
- 5.3.2.4. Κάθε εμπορευματοκιβώτιο πρέπει να είναι εφοδιασμένο με μια πλάκα έγκρισης ασφάλειας όπου αναγράφονται η χώρα έγκρισης, η ημερομηνία κατασκευής, ο αριθμός αναγνώρισης, το ανώτατο όριο μικτού βάρους, το όριο βάρους στοιβάξης, τα εγκάρσια ράφια και ο βαθμός δοκιμής φορτίου.
- 5.3.2.5. Το ύψος της σειράς των εμπορευματοκιβωτίων πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις δυνάμεις σχεδίασης των εμπορευματοκιβωτίων και να μην εμποδίζει την ορατότητα από την γέφυρα. Ο αριθμός των σειρών στο κατάστρωμα ή στα κύτη δεν πρέπει να υπερβαίνει τον περιορισμό του σχεδιασμού.
- 5.3.2.6. Όταν μεταφέρονται εμπορευματοκιβώτια στα καλύμματα στομίων κυτών, το βάρος δεν θα πρέπει να υπερβαίνει την αντοχή του καλύμματος. Τα καλύμματα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με ειδικού τύπου αντιολισθητική επιφάνεια και συσκευές κλειδώματος.
- 5.3.2.7. Εμπορευματοκιβώτια που στοιβάζονται στο κατάστρωμα πρέπει να ασφαρίζονται στο πλοίο, για παράδειγμα, από ειδικούς κώνους και κλειδαριές συστροφής. Κλειδαριές συστροφής μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά όταν τα εμπορευματοκιβώτια στοιβάζονται κατά ένα ή δύο, ειδικά εάν το εμπορευματοκιβώτιο στη δεύτερη βαθμίδα είναι είτε ελαφρύ ή χωρίς φορτίο. Πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα ώστε οι κλειδαριές συστροφής να τοποθετούνται με το σωστό τρόπο και να κλειδώνουν. Όταν ο αριθμός των βαθμίδων στο κατάστρωμα υπερβαίνει τις δύο, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται ειδικοί κώνοι και συρματόσχοινα ή ράβδοι χάλυβα.
- 5.3.2.8. Όλα τα εμπορευματοκιβώτια πρέπει να ασφαρίζονται αποτελεσματικά, ειδικά στις κάτω γωνίες, με τρόπο που να αποκλείεται η ολίσθηση.
- 5.3.2.9. Κανένα σύστημα συγκράτησης δεν θα πρέπει να επιβληθεί στα εμπορευματοκιβώτια, ή σε οποιοδήποτε από τα εξαρτήματά τους, τα οποία δημιουργούν δυνάμεις που υπερβαίνουν εκείνες για τις οποίες έχουν σχεδιαστεί.

- 5.3.2.10. Οι ναυτικοί θα πρέπει να φορούν εξοπλισμό ατομικής προστασίας κατά την εκτέλεση εργασιών μεταφοράς εμπορευμάτων, τοποθέτησης ή ασφάλισης των εμπορευματοκιβωτίων με συρματοσχοινα, και θα πρέπει να χρησιμοποιούν ειδικά σχεδιασμένους μοχλούς σύσφιξης για να σφίξουν τις συσκευές τάνυσης φορτίου.
- 5.3.2.11. Στο χειρισμό των εμπορευματοκιβωτίων, πρέπει να δίνεται προσοχή στην πιθανότητα άνισης ή κακώς διανεμημένης φόρτωσης ή εσφαλμένης δήλωσης βάρους.
- 5.3.2.12. Βαριά στοιχεία μηχανημάτων ή εγκαταστάσεων που είναι αποθηκευμένα σε εμπορευματοκιβώτια μπορεί να χρειαστεί να ασφαλιστούν περαιτέρω με επιπλέον σχοινιά.
- 5.3.2.13. Ασφαλή μέσα πρέπει να προβλέπονται για την πρόσβαση σε εμπορευματοκιβώτια που στοιβάζονται στο κατάστρωμα για να ελέγχονται τα συρματοσχοινα, κλπ. Ανάλογα με την περίπτωση, οι ναυτικοί θα πρέπει να προστατεύονται από πτώση με τη χρήση ιμάντων ασφαλείας ή με άλλες κατάλληλες διατάξεις.
- 5.3.2.14. Όπου η ηλεκτρική παροχή του πλοίου χρησιμοποιείται για την ψύξη εμπορευματοκιβωτίων, τα καλώδια τροφοδοσίας πρέπει να είναι εφοδιασμένα με την κατάλληλη σύνδεση για τα κυκλώματα ισχύος και για τη γείωση του εμπορευματοκιβωτίου. Πριν από την χρήση της παροχής, τα καλώδια και οι συνδέσεις πρέπει να επιθεωρούνται και να δοκιμάζονται από αρμόδιο πρόσωπο.
- 5.3.2.15. Οι ναυτικοί θα πρέπει να γνωρίζουν ότι ένα εμπορευματοκιβώτιο μπορεί να πέσει ως αποτέλεσμα αστοχίας του εξοπλισμού χειρισμού φορτίου και ότι η δομή ενός εμπορευματοκιβωτίου μπορεί να αστοχήσει χάρη σε υπερφόρτωση ή βλάβη κατά τη διάρκεια της φορτοεκφόρτωσης. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε διαρροή του περιεχόμενου του εμπορευματοκιβωτίου στο κατάστρωμα. Οι ναυτικοί που διέρχονται από το κατάστρωμα κατά τη διάρκεια των εργασιών φορτοεκφόρτωσης θα πρέπει, αν είναι δυνατόν, να χρησιμοποιούν την εξωτερική πλευρά του πλοίου.
- 5.3.2.16. Οι ναυτικοί θα πρέπει να φορούν κατάλληλο προστατευτικό εξοπλισμό όταν βρίσκονται στο κατάστρωμα στην περιοχή των εμπορευματοκιβωτίων.
- 5.3.2.17. Όλοι οι χώροι καταστρώματος και οι κορυφές των εμπορευματοκιβωτίων θα πρέπει να ελέγχονται για χαλαρά μέσα πρόσδεσης μετά την ολοκλήρωση της φόρτωσης.

5.3.2.18. Εάν ένα εμπορευματοκιβώτιο έχει διαρροή, το περιεχόμενο του φορτίου πρέπει αρχικά να εξακριβωθεί με βάση τις επισημάνσεις του και από τα έγγραφα που το συνοδεύουν.

5.3.2.19. Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει τα εμπορευματοκιβώτια να ανυψώνονται με τη βοήθεια συρματόσχοινων και μόνο, καθώς μπορεί να προκληθεί παραμόρφωση του εμπορευματοκιβωτίου που το καθιστά ακατάλληλο για την τοποθέτηση σε οδηγούς και / ή χειρισμό από εξειδικευμένο εξοπλισμό.

### **5.3.3. Πετρελαιοφόρα ( Oil Tankers)**

5.3.3.1. Αυτή η ενότητα ασχολείται τόσο με δεξαμενόπλοια μεταφοράς αργού όσο και μεταφοράς προϊόντων πετρελαίου.

5.3.3.2. Θα πρέπει να τηρούνται οι κατάλληλες εθνικές και διεθνείς απαιτήσεις.

5.3.3.3. Ιδιαίτερη προσοχή εφιστάται στον Διεθνή Οδηγό Ασφάλειας για Πετρελαιοφόρα και Τερματικά (ISGOTT), ο οποίος παρέχει ολοκληρωμένες πληροφορίες σχετικά με την ασφαλή λειτουργία των πετρελαιοφόρων.

5.3.3.4. Οι ναυτικοί που απασχολούνται σε δεξαμενόπλοια θα πρέπει να εκπαιδεύονται κατάλληλα, σύμφωνα με τις ισχύουσες εθνικές και διεθνείς απαιτήσεις.

5.3.3.5. Για κάθε εργασία, ο πλοίαρχος πρέπει να ορίσει ένα αρμόδιο αξιωματικό ο οποίος είναι εξοικειωμένος με την ασφαλή λειτουργία των πετρελαιοφόρων. Ο πλοίαρχος πρέπει να εξασφαλίζει ότι ο αξιωματικός έχει στη διάθεσή του επαρκή αριθμό ικανών ατόμων.

5.3.3.6. Ιδιαίτερη προσοχή εφιστάται στα εξής επιμέρους θέματα:

- i. την ανάγκη για μια καλά δομημένη πολιτική για την ασφάλεια του πλοίου η οποία να υποστηρίζεται από την κατάλληλη επιτροπή ασφαλείας με συγκεκριμένες ευθύνες.
- ii. την ανάγκη για αυστηρή πολιτική σχετικά με το κάπνισμα και τις θερμές εργασίες.
- iii. την ανάγκη τα μέλη του πληρώματος να κατανοήσουν πλήρως την επικίνδυνη φύση των φορτίων.
- iv. την ανάγκη τα μέλη του πληρώματος να έχουν επίγνωση των αναγκαίων προφυλάξεων για την είσοδο σε κλειστό χώρο.
- v. την ανάγκη τα μέλη του πληρώματος να έχουν επίγνωση των εγγενών κινδύνων των χώρων άντλησης φορτίων. Οι χώροι άντλησης, εξαιτίας της

- θέσης, του σχεδιασμού και της λειτουργίας τους, συνιστούν ιδιαίτερο κίνδυνο και ως εκ τούτου απαιτούνται ειδικές προφυλάξεις.
- vi. την ανάγκη τα μέλη του πληρώματος να έχουν επίγνωση των καρκινογόνων κινδύνων για την υγεία που προκύπτουν από την έκθεση σε μικρές συγκεντρώσεις ατμών βενζολίου στον αέρα. Αυτός ο κίνδυνος μπορεί να προκύψει από την εισπνοή ατμών βενζολίου που περιέχουν φορτία όπως καύσιμα, JP-4 και κάποιοι τύποι αργού πετρελαίου.
  - vii. την ανάγκη να εξασφαλιστεί ότι οι ναυτικοί είναι ενήμεροι σχετικά με τις προφυλάξεις ασφαλείας και την ανάληψη επείγουσας δράσης που πρέπει να ληφθεί σε περίπτωση διαρροής.

#### **5.3.4. Δεξαμενόπλοια Μεταφοράς Χημικών**

- 5.3.4.1. Πτυχές της παραγράφου 5.3.3 μπορεί επίσης να εφαρμοστούν σε αυτή την ενότητα.
- 5.3.4.2. Τα πλοία που προορίζονται για τη μεταφορά των χημικών ουσιών χύδην θα πρέπει να συμμορφώνονται με τους κατάλληλους εθνικούς και διεθνείς κανονισμούς.
- 5.3.4.3. Τα πλοία που προορίζονται για τη μεταφορά χημικών ουσιών θα πρέπει να μεταφέρουν μόνο εκείνες τις χημικές ουσίες για τις οποίες η κατασκευή και ο εξοπλισμός τους είναι κατάλληλα, και οι οποίες αναγράφονται στο πιστοποιητικό καταλληλότητας.
- 5.3.4.4. Ιδιαίτερη προσοχή εφιστάται στον Οδηγό Ασφαλείας Πετρελαιοφόρων (Χημικών), ο οποίος παρέχει ολοκληρωμένη πληροφόρηση σχετικά με την ασφαλή λειτουργία του δεξαμενόπλοιου μεταφοράς χημικών.
- 5.3.4.5. Οι ναυτικοί που απασχολούνται σε δεξαμενόπλοια χημικών θα πρέπει να λαμβάνουν εξειδικευμένη κατάρτιση και να λαμβάνουν οδηγίες για την ασφαλή μεταφορά όλων των χημικών ουσιών που το πλοίο μπορεί να μεταφέρει, ανάλογα με τα καθήκοντά τους.
- 5.3.4.6. Για κάθε εργασία, ο πλοίαρχος πρέπει να ορίσει ένα αρμόδιο αξιωματικό ο οποίος είναι εξοικειωμένος με την ασφαλή λειτουργία των πετρελαιοφόρων. Ο πλοίαρχος πρέπει να εξασφαλίζει ότι ο αξιωματικός έχει στη διάθεσή του επαρκή αριθμό ικανών ατόμων.
- 5.3.4.7. Ιδιαίτερη προσοχή εφιστάται στα εξής επιμέρους θέματα:
  - i. την ανάγκη να διασφαλιστεί ότι κάθε προσφερόμενο φορτίο αναφέρεται στα έγγραφα μεταφοράς με τη σωστή τεχνική ονομασία.

- ii. την ανάγκη να διασφαλιστεί ότι, όταν ένα φορτίο είναι μίγμα, μια ανάλυση παρέχεται αναφέροντας τα επικίνδυνα συστατικά που συμβάλλουν σημαντικά στον κίνδυνο του προϊόντος. Οι πληροφορίες αυτές πρέπει να είναι διαθέσιμες στο πλοίο, και να είναι ελεύθερα προσβάσιμες σε όλους τους ενδιαφερόμενους.
- iii. την ανάγκη να διασφαλιστεί ότι η πλήρης περιγραφή των φυσικών και χημικών ιδιοτήτων ενός φορτίου παρέχεται με κάθε φορτίο που φορτώνεται.
- iv. την ανάγκη να εξασφαλιστεί ότι οι ναυτικοί είναι ενήμεροι σχετικά με τις προφυλάξεις ασφαλείας και την ανάληψη επείγουσας δράσης που πρέπει να ληφθούν σε περίπτωση διαρροής ή έκθεσης του πληρώματος σε πιθανή μόλυνση από χημικές ουσίες.
- v. την ανάγκη να διασφαλιστεί ότι τα φορτία που απαιτούν σταθεροποιητές ή αναστολείς, και τα οποία δεν συνοδεύονται από τα απαιτούμενα πιστοποιητικά, δεν θα γίνονται δεκτά για μεταφορά.
- vi. την ανάγκη να πραγματοποιούνται ασκήσεις έκτακτης ανάγκης, χρησιμοποιώντας εξοπλισμό προστασίας και ασφάλειας και συσκευές διάσωσης σε τακτά χρονικά διαστήματα.
- vii. την ανάγκη σχεδιασμού αποτελεσματικής θεραπείας πρώτων βοηθειών σε περίπτωση ατυχήματος.

### **5.3.5. Πλοία μεταφοράς υγροποιημένου φυσικού αερίου και πετρελαίου (LPG)**

5.3.5.1. Πτυχές της παραγράφου 5.3.4 μπορεί επίσης να εφαρμοστούν σε αυτή την ενότητα.

5.3.5.2. Θα πρέπει να τηρούνται οι κατάλληλες εθνικές και διεθνείς απαιτήσεις.

5.3.5.3. Τα πλοία που προορίζονται για τη μεταφορά υγροποιημένου αερίου θα πρέπει να μεταφέρουν μόνο τα καθορισμένα υγρά για τα οποία η κατασκευή και ο εξοπλισμός τους είναι κατάλληλα, και τα οποία αναγράφονται στο πιστοποιητικό καταλληλότητας.

5.3.5.4. Ιδιαίτερη προσοχή εφιστάται στον Οδηγό Ασφαλείας Πετρελαιοφόρων (Υγροποιημένο Αέριο) και τις Αρχές Χειρισμού Υγροποιημένου Φυσικού Αερίου στα Πλοία και στα Τερματικά, τα οποία παρέχουν ολοκληρωμένη πληροφόρηση σχετικά με την ασφαλή λειτουργία των πλοίων μεταφοράς υγροποιημένου φυσικού αερίου.

5.3.5.5. Οι ναυτικοί που απασχολούνται στα πλοία μεταφοράς υγροποιημένου αερίου πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένοι σύμφωνα με τις ισχύουσες εθνικές και διεθνείς απαιτήσεις.



5.3.5.6. Λεπτομερείς οδηγίες λειτουργίας θα πρέπει να παρέχονται σχετικά με το συγκεκριμένο πλοίο και το φορτίο.

5.3.5.7. Για κάθε εργασία, ο πλοίαρχος πρέπει να ορίσει ένα αρμόδιο αξιωματικό ο οποίος είναι εξοικειωμένος με την ασφαλή λειτουργία των πλοίων μεταφοράς υγροποιημένου φυσικού αερίου. Ο πλοίαρχος πρέπει να εξασφαλίζει ότι ο αξιωματικός έχει στη διάθεσή του επαρκή αριθμό ικανών ατόμων.

5.3.5.8. Ιδιαίτερη προσοχή εφιστάται στα εξής επιμέρους θέματα:

- i. την ανάγκη να διασφαλίζεται ότι η πλήρης περιγραφή των φυσικών και χημικών ιδιοτήτων του φορτίου παρέχεται με κάθε φορτίο που φορτώθηκε.
- ii. την ανάγκη να εξασφαλιστεί ότι οι ναυτικοί είναι ενήμεροι σχετικά με τις προφυλάξεις ασφαλείας και την ανάληψη επείγουσας δράσης που πρέπει να ληφθεί σε περίπτωση διαρροής.
- iii. την ανάγκη να σχεδιαστούν αποτελεσματικές πρώτες βοήθειες σε περίπτωση επαφής με υγροποιημένα αέρια ή κρύους κρυογονικούς αγωγούς, μερικοί από τους οποίους μπορεί να είναι σε θερμοκρασία μείον 160 βαθμούς Κελσίου.
- iv. την ανάγκη να πραγματοποιούνται ασκήσεις έκτακτης ανάγκης σε τακτά χρονικά διαστήματα χρησιμοποιώντας τον προσωπικό προστατευτικό εξοπλισμό και συστήματα ασφάλειας και διάσωσης.

## **6. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup>**

### **ΠΛΟΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΥΓΡΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ**

### **ΑΕΡΙΩΝ**

### **(LIQUEFIED GAS CARRIERS)**

## **ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ**

Στο σημείο αυτό, θα πραγματοποιηθεί μια εκτενέστερη περιγραφή των διαδικασιών που επιβάλλεται από τους Διεθνείς κανονισμούς να ακολουθούνται στα πλοία μεταφοράς υγροποιημένων αερίων. Θα επικεντρωθούμε σε κανόνες επιπλέον όσων έχουν ήδη αναφερθεί για διαφόρους τύπους πλοίων μεταφοράς, καθώς επίσης θα γίνει περιγραφή των τύπων πλοίων μεταφοράς υγροποιημένων αερίων, με τις ιδιαιτερότητες καθενός από αυτούς, αλλά και των συνηθέστερων αερίων που μεταφέρονται με αυτόν τον τρόπο.

### **6.1. Μεταφέροντας υγροποιημένα αέρια**

Ένα υγροποιημένο αέριο είναι η υγρή μορφή μιας ουσίας η οποία, σε θερμοκρασία περιβάλλοντος και σε ατμοσφαιρική πίεση, θα ήταν σε αέρια μορφή. Το ίδιο υγροποιημένο αέριο στην ίδια θερμοκρασία, σε ένα κλειστό δοχείο, θα έχει πάντα την ίδια πίεση. Συνεπώς, το βουτάνιο για παράδειγμα, στην ίδια θερμοκρασία θα έχει ακριβώς την ίδια πίεση ανεξάρτητα από το αν το δοχείο είναι η δεξαμενή ενός πλοίου μεταφοράς υγραερίων, ένας απλός αναπτήρας αερίου, μία δεξαμενή αποθηκέυσεως, ή μια οικιακή φιάλη υγραερίου. Όλα τα παραπάνω είναι δοχεία υπό πίεση.

Τα περισσότερα υγροποιημένα αέρια είναι υδρογονάνθρακες, και η βασική ιδιότητα που κάνει τους υδρογονάνθρακες κύρια πηγή ενέργειας του κόσμου - η ευφλεκτότητα - τα καθιστά επίσης άκρως επικίνδυνα. Επειδή αυτά τα αέρια διακινούνται σε μεγάλες ποσότητες, είναι επιτακτική ανάγκη να λαμβάνονται όλα τα πρακτικά μέτρα για την ελαχιστοποίηση των διαρροών και τον περιορισμό όλων των πηγών ανάφλεξης.

Τα αέρια πάντα μεταφέρονται υγροποιημένα - απλώς και μόνο επειδή περισσότερο φορτίο μπορεί να τοποθετηθεί σε δεδομένο όγκο. Τυπικά, ανάλογα με το προϊόν, 1 όγκος υγροποιημένου πετρελαϊκού αερίου (LPG) είναι ισοδύναμος με πάνω από 250 όγκους ατμού και 1 όγκος υγροποιημένου φυσικού αερίου (LNG) είναι ισοδύναμος με 600 όγκους ατμού. Η μεταφορά και διακίνηση φορτίων υγροποιημένου αερίου με πλοίο ενέχει σημαντικούς πιθανούς κινδύνους, συμπεριλαμβανομένου του κινδύνου τραυματισμού ή θανάτου και απειλές για το περιβάλλον. Κάθε πρόσωπο που εργάζεται

σε πλοία μεταφοράς αερίων και τερματικούς σταθμούς στην ξηρά θα πρέπει να κατανοήσει τους πιθανούς κινδύνους, να λαμβάνει την απαραίτητη εκπαίδευση και να λαμβάνει όλα τα αναγκαία προληπτικά μέτρα.

Όλα τα φορτία αερίων μεταφέρονται σε υγρή μορφή (δηλαδή, δεν μεταφέρονται ως αέριο σε μορφή ατμών του) και, λόγω των φυσικών και χημικών ιδιοτήτων τους, αυτά μεταφέρονται σε:

- πιέσεις μεγαλύτερες από την ατμοσφαιρική, ή
- θερμοκρασίες κάτω του περιβάλλοντος, ή
- ένα συνδυασμό των δύο παραπάνω

Ως εκ τούτου, τα πλοία μεταφοράς αερίου γενικά ομαδοποιούνται ως εξής:

- i) Πλήρους πίεσης
- ii) Πλοία Ημιπίεσεως και με ψύξη
- iii) Με πλήρη ψύξη

Τα πλοία μεταφοράς αερίων χωρίζονται σε δύο κύριες ομάδες:

- Πλοία μεταφοράς Υγροποιημένων αερίων πετρελαίου (LPG), τα οποία έχουν σχεδιαστεί για να μεταφέρουν κυρίως βουτάνιο, προπάνιο, βουταδιένιο, προπυλένιο, μονομερές βινυλοχλωρίδιο (VCM) και είναι σε θέση να μεταφέρουν άνυδρη αμμωνία.
- Πλοία μεταφοράς Υγροποιημένου φυσικού αερίου (LNG), τα οποία έχουν σχεδιαστεί για τη μεταφορά υγροποιημένου φυσικού αερίου (το οποίο είναι ως επί το πλείστον μεθάνιο).

Βάσει του Τύπου των δεξαμενών που χρησιμοποιούνται, τα πλοία μεταφοράς αερίων μπορεί να ταξινομηθούν ως εξής:

- Τύπου «Α»: Κατασκευασμένες από απλές επιφάνειες (πρισματικές δεξαμενές)
- Τύπου «Β»: Σφαίρες
- Τύπου «Γ»: Κυλινδρικά δοχεία πίεσης  
(Σημ. Οι δεξαμενές αυτές χρησιμοποιούνται ανάλογα με την περίπτωση, ανεξάρτητα από τον τύπο του πλοίου μεταφοράς αερίων)

## **6.2. Τύποι πλοίων μεταφοράς υγροποιημένων αερίων πετρελαίου από και προς μικρότερους τερματικούς σταθμούς**

### **6.2.1. Δεξαμενόπλοια πλήρους πίεσης**

Πρόκειται γενικά για το μικρότερο είδος πλοίων μεταφοράς υγροποιημένου αερίου (περίπου έως 3500 κυβικά μέτρα, αν και μερικά είναι μεγαλύτερα) και μεταφέρουν προϊόντα σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος σε χαλύβδινα κυλινδρικά ή σφαιρικά δοχεία πίεσης σχεδιασμένα να αντέχουν σε πιέσεις μέχρι 20 bars. Δεν είναι εφοδιασμένα με μονάδα επανυγροποίησης και αντιπροσωπεύουν ένα απλό αποδοτικό μέσο μεταφοράς υγροποιημένων και χημικών αερίων προς μικρότερους τερματικούς σταθμούς αερίων.

Σήμερα, τα περισσότερα πλοία μεταφοράς υγραερίου πλήρους πίεσης είναι εξοπλισμένα με δύο ή τρεις οριζόντιες, κυλινδρικές ή σφαιρικές δεξαμενές φορτίου. Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια ένας αριθμός πλοίων μεταφοράς υγραερίου υπό πλήρη πίεση με μεγαλύτερη χωρητικότητα έχουν κατασκευαστεί με σφαιρικές δεξαμενές.

Αποτελούν την πρώτη γενιά πλοίων για μεταφορά υγροποιημένων αερίων. Έχουν χωρητικότητα φορτίου μέχρι 3.500 m<sup>3</sup>. Αυτά τα πλοία μεταφέρουν το φορτίο με σφαιρικές ή κυλινδρικές δεξαμενές χάλυβα, σχεδιασμένες για πίεση λειτουργίας γύρω στα 17,5 kg/cm<sup>2</sup>. Αυτό αντιστοιχεί στην τάση ατμών του προπανίου στους 45°C, η οποία είναι η μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος στην οποία το πλοίο είναι πιθανό να λειτουργήσει. Κανένα μέσο ελέγχου θερμοκρασίας ή πίεσης δεν είναι απαραίτητο.



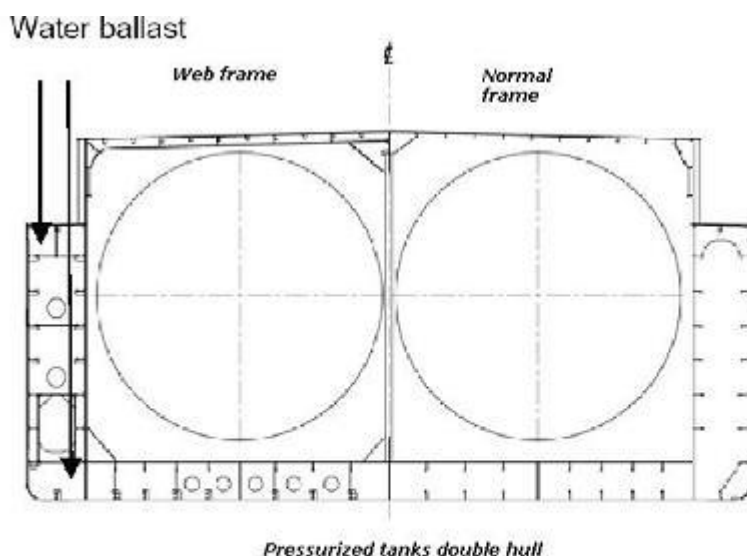
Εικόνα: Πλοίο μεταφοράς υγραερίου πλήρους πίεσης εν πλω

Οι δεξαμενές είναι γενικά σφαίρες Τύπου Β ή κυλινδρικές Τύπου Γ και δεν απαιτείται η ύπαρξη δευτερεύοντος τοιχώματος. Ένα διπύθμενο είναι κατασκευασμένο για έρμα. Ο κενός χώρος του κύτους γύρω από τις δεξαμενές φορτίου δεν χρειάζεται να αδρανοποιείται.

Οι δεξαμενές Τύπου Γ είναι συνήθως σφαιρικά ή κυλινδρικά δοχεία πίεσης με πίεση σχεδίασης υψηλότερη από 4 bar. Τα κυλινδρικά δοχεία μπορεί να είναι τοποθετημένα κατακόρυφα ή οριζόντια. Αυτός ο τύπος συστήματος διατήρησης του φορτίου χρησιμοποιείται πάντοτε για πλοία ημιπιέσεως και πλήρους πίεσης.

Οι δεξαμενές Τύπου Γ έχουν σχεδιαστεί και κατασκευαστεί με βάση συμβατικούς κανόνες για τα δοχεία πίεσης και, ως αποτέλεσμα, μπορούν να υποβληθούν σε ακριβείς δοκιμές αντοχής. Επιπλέον, οι τάσεις σχεδίασης κυμαίνονται σε χαμηλά επίπεδα. Συνεπώς, δεν απαιτείται η ύπαρξη δευτερεύοντος τοιχώματος για δεξαμενές Τύπου Γ και ο χώρος κύτους μπορεί να γεμίζεται είτε με αδρανές αέριο ή ξηρό αέρα, κάτι που μπορεί να επιτραπεί και στην περίπτωση των δεξαμενόπλοιων πλήρους πίεσης.

Στην περίπτωση ενός τυπικού δεξαμενόπλοιου πλήρους πίεσης (όπου το φορτίο μεταφέρεται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος), οι δεξαμενές μπορεί να είναι σχεδιασμένες για μέγιστη πίεση λειτουργίας περίπου 18 bar. Για ένα δεξαμενόπλοιο ημιπιέσεως οι δεξαμενές φορτίου και ο σχετικός εξοπλισμός είναι σχεδιασμένα για πίεση λειτουργίας περίπου 5 έως 7 bar και κενό 0,3 bar.



### Πλεονεκτήματα των δεξαμενόπλοιων πλήρους πίεσης:

- i. Είναι κατασκευασμένα με κοινούς τύπους χάλυβα εφόσον το φορτίο μεταφέρεται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος και δεν απαιτείται μόνωση
- ii. Δεν απαιτείται καμία εγκατάσταση επανυγροποίησης
- iii. Οι διάφορες λειτουργίες είναι απλούστερες

### Μειονεκτήματα :

- i. Λόγω του σχήματός τους, η χρήση του χώρου κάτω από το κατάστρωμα δεν μπορεί να βελτιστοποιηθεί
- ii. Υψηλή πίεση σχεδίασης απαιτεί σημαντικό πάχος τοιχώματος της δεξαμενής, με συνακόλουθη αύξηση του βάρους και του κόστους της κατασκευής
- iii. Το βάρος - σε τόνους - του φορτίου που μεταφέρεται είναι χαμηλότερο από ότι για ένα πλοίο ψύξης με παρόμοιο μέγεθος, λόγω της διαφοράς πυκνότητας φορτίου



Εικόνα: Πλοίο μεταφοράς LPG πλήρους πίεσης

### **6.2.2. Πλοία ημιπίσεως**

Αυτά τα σκάφη είναι εξοπλισμένα με μία ψυκτική εγκατάσταση που παρέχει την δυνατότητα πλήρους ψύξης, παράλληλα με μια υψηλή πίεση σχεδίασης για τις δεξαμενές φορτίου (δοχεία πίεσης), χαμηλότερη από εκείνη που απαιτείται για την μεταφορά υπό πλήρη πίεση. Οι δεξαμενές είναι κυλινδρικού σχήματος και λεπτότερης κατασκευής από ότι τα δοχεία υπό πίεση.

#### Χωρητικότητα φορτίου

Τα πλοία ημιπίσεως και μερικής ψύξης (που είναι τώρα πια αρκετά σπάνια) μπορούν να φτάσουν έως και τα 5000 m<sup>3</sup> σε μέγεθος. Η κατασκευή τους βασίζεται στην μεταφορά προπανίου σε πίεση 8.5 kg/cm<sup>2</sup>, και θερμοκρασία των -10°C. Τα πλοία ημιπίσεως και πλήρους ψύξης γενικά φτάνουν τα 15.000 m<sup>3</sup>. Μπορούν να σχεδιαστούν για να μεταφέρουν ένα πλήρες φάσμα φορτίων σε κυλινδρικές ή σφαιρικές δεξαμενές και είναι σχεδιασμένα για μια ελάχιστη θερμοκρασία λειτουργίας των -48°C και πίεση λειτουργίας μεταξύ 5 και 8kg/cm<sup>3</sup>.



Εικόνα: Δεξαμενόπλοιο LPG Ημιπίσεως

#### Έλεγχος θερμοκρασίας

Η εγκατάσταση υγροποίησης στα σκάφη αυτά έχει γενικά μια σημαντική χωρητικότητα και μπορεί, αν χρειαστεί, να φορτωθεί το φορτίο ως αέριο και στη συνέχεια να υγροποιηθεί πάνω στο σκάφος.

Είναι σε θέση να θερμαίνει ή να ψύχει το φορτίο κατά τη διάρκεια της φόρτωσης, ή ενώ το πλοίο βρίσκεται εν πλω, και είναι επίσης σε θέση να αυξήσει την θερμοκρασία

του φορτίου κατά την εκφόρτωση. Όταν είναι εγκατεστημένη μια μονάδα υγροποίησης, επιτρέπεται μια μείωση στο πάχος του τοιχώματος των δεξαμενών.

### Κατασκευή

Ο όγκος του εσωτερικού της γάστρας χρησιμοποιείται πιο αποτελεσματικά από ότι στα δεξαμενόπλοια πλήρους πίεσης, ενώ ο αριθμός των δεξαμενών κυμαίνεται από 2 έως 6.

Επίσης, κατασκευάζεται διπύθμενο για αποθήκευση έρματος και ο κενός χώρος γύρω από τις δεξαμενές φορτίου δεν χρειάζεται αδρανοποίηση.

### Πλεονεκτήματα

Τα πλεονεκτήματα των δεξαμενόπλοιων ημιπίεσεως είναι τα εξής:

- i. Περισσότερο φορτίο μπορεί να μεταφέρεται σε μία δεξαμενή με την ίδια χωρητικότητα
- ii. Μία δεξαμενή της ίδιας χωρητικότητας είναι ελαφρύτερη και φθηνότερη στην κατασκευή
- iii. Μπορούν να κατασκευαστούν πολύ μεγαλύτερα και πιο οικονομικά πλοία.

Τα πρώτα πλοία στα οποία έγινε χρήση αυτής της νέας τεχνολογία εμφανίστηκαν το 1961. Μετέφεραν αέρια σε κατάσταση ημιπίεσεως/μερικής ψύξης (SP/SR), αλλά περαιτέρω πρόοδος παρουσιάστηκε γρήγορα και από τα τέλη της δεκαετίας του 1960 τα δεξαμενόπλοια μεταφοράς αερίου ημιπίεσεως/πλήρους ψύξης (SP/FR) είχαν πάρει την πρώτη θέση στις επιλογές των πλοιοκτητών, παρέχοντας μεγάλη ευελιξία στο χειρισμό του φορτίου. Αυτά τα πλοία, ενσωματώνοντας δεξαμενές, είτε κυλινδρικές, είτε σφαιρικές σε σχήμα, είναι σε θέση να φορτώσουν ή να εκφορτώσουν φορτία αερίου, τόσο σε αποθηκευτικούς χώρους υπό πίεση, όσο και σε αποθηκευτικούς χώρους με ψύξη.



### **6.2.3. Δεξαμενόπλοια πλήρους ψύξης**

Τα δεξαμενόπλοια πλήρους ψύξης έχουν κατασκευαστεί για να μεταφέρουν υγροποιημένα αέρια σε χαμηλή θερμοκρασία και ατμοσφαιρική πίεση μεταξύ τερματικών σταθμών εξοπλισμένων με δεξαμενές αποθήκευσης πλήρους ψύξης. Τα δεξαμενόπλοια έχουν δεξαμενές φορτίου με πρισματικό σχήμα κατασκευασμένες από νικελιούχο χάλυβα 3,5%, επιτρέποντας τη μεταφορά φορτίων σε χαμηλές θερμοκρασίες της τάξης των  $-48^{\circ}\text{C}$ , οριακά κάτω από το σημείο βρασμού του καθαρού προπανίου.

Οι πρισματικές δεξαμενές μεγιστοποιούν τη χωρητικότητα του φορτίου του πλοίου, καθιστώντας έτσι τα δεξαμενόπλοια πλήρους ψύξης κατάλληλα για τη μεταφορά μεγάλου όγκου φορτίου, όπως υγραέριο, αμμωνία και χλωριούχο βινύλιο σε μεγάλες αποστάσεις.

Τα οικονομικά πλεονεκτήματα της μεταφοράς υγραερίου και αμμωνίας ασυμπίεστα και σε κατάσταση πλήρους ψύξης, είναι περισσότερο εμφανή για αποστάσεις που απαιτούν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα και για μεγαλύτερη ποσότητα φορτίου. Το πρισματικό σχήμα των δεξαμενών φορτίου επιτρέπει την καλύτερη χρησιμοποίηση του διαθέσιμου όγκου του κύτους σε σύγκριση με πλοία των τύπων που περιγράφηκαν προηγουμένως. Οι δεξαμενές είναι συνήθως σχεδιασμένες για μια μέγιστη πίεση λειτουργίας περίπου  $0,28 \text{ kg/cm}^2$  (280 milibars) και μία ελάχιστη θερμοκρασία εργασίας περίπου  $-50^{\circ}\text{C}$ , καθιστώντας τις κατάλληλες για τη μεταφορά βουτανίου, βουταδιένιου, VCM, αμμωνίας, προπανίου και προπυλενίου.

#### Χωρητικότητα φορτίου

Η χωρητικότητα τέτοιων πλοίων κυμαίνεται συνήθως στην περιοχή  $15.000 \text{ m}^3$  -  $85.000 \text{ m}^3$ , με τρία κοινά τυποποιημένα μεγέθη για τη μεταφορά υγραερίου/αμμωνίας: των  $30.000 \text{ m}^3$ ,  $52.000 \text{ m}^3$  και  $80.000 \text{ m}^3$ .

#### Έλεγχος θερμοκρασίας

Η τάση για μεγαλύτερα ταξίδια έχει επιφέρει την απαίτηση για μεγαλύτερα πλοία, και με την αύξηση του μεγέθους του πλοίου, η δυνατότητα των εγκαταστάσεων άντλησης και ψύξης έχει αυξηθεί αναλογικά.

#### Κατασκευή

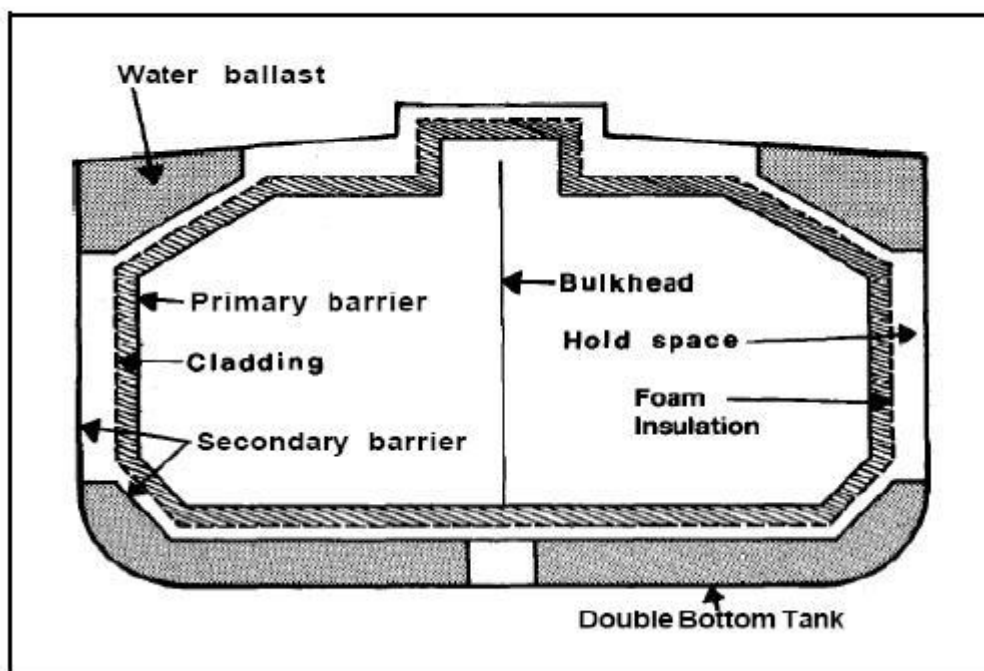
Οι δεξαμενές σχεδόν επεκτείνονται στο πλήρες πλάτος του πλοίου, με έρμα στο διπύθμενο και στις άνω ή πλευρικές δεξαμενές. Αυτές οι δεξαμενές έχουν συνήθως ένα διάμηκες κεντρικό διάφραγμα εφοδιασμένο με δύο βαλβίδες εξισορρόπησης. Θα

πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή σε περίπτωση που τα πλοία αυτά παρουσιάσουν κλίση καθώς το φορτίο στις δεξαμενές έχει μεγάλη ελεύθερη επιφάνεια και αν το σκάφος έχει προβλήματα με το έρμα ή την εξισορρόπηση του φορτίου κατά τη διάρκεια της φόρτωσης, μπορεί γρήγορα να προκληθεί κλίση πάνω από 2 ή 3°.

#### Δεξαμενές τύπου 'A'

Οι δεξαμενές τύπου 'A' είναι κατασκευασμένες κυρίως από επίπεδες επιφάνειες. Η μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση σχεδίασης της δεξαμενής στο χώρο ατμών για αυτόν τον τύπο συστήματος είναι 0,7 bar. Αυτό σημαίνει ότι τα φορτία πρέπει να μεταφέρονται σε κατάσταση πλήρους ψύξης σε πίεση κοντά στην ατμοσφαιρική (συνήθως κάτω από 0,25 bar).

Το σχήμα δείχνει μία τομή αυτού του τύπου της δεξαμενής όπως βρίσκεται σε ένα δεξαμενόπλοιο υγραερίου πλήρους ψύξης. Είναι μία αυτοϋποστηριζόμενη πρισματική δεξαμενή, η οποία περιβάλλεται από ένα «δέρμα» αφρώδους μόνωσης. Όταν χρησιμοποιείται μόνωση από περλίτη, θα πρέπει να βρίσκεται στο σύνολο του χώρου του κύτους.



Το υλικό που χρησιμοποιείται για δεξαμενές τύπου 'A' δεν είναι ανθεκτικό στη διάδοση ρωγμών. Συνεπώς, προκειμένου να εξασφαλιστεί ασφάλεια στην απίθανη περίπτωση διαρροής της δεξαμενής φορτίου, ένα δευτερεύον σύστημα περιορισμού είναι απαραίτητο. Αυτό το δευτερεύον σύστημα περιορισμού είναι γνωστό ως δευτερεύον περίβλημα και είναι ένα χαρακτηριστικό γνώρισμα όλων των

δεξαμενόπλοιων με δεξαμενές τύπου 'Α' ικανών να μεταφέρουν φορτία κάτω από τους  $-10^{\circ}\text{C}$ .

Για ένα δεξαμενόπλοιο μεταφοράς LPG πλήρους ψύξης (το οποίο δεν θα φέρει φορτία σε θερμοκρασία κάτω από  $-55^{\circ}\text{C}$ ), το δευτερεύον περίβλημα πρέπει να είναι ένα πλήρες κέλυφος ικανό να περιέχει όλο τον όγκο της δεξαμενής κατά μια ορισμένη γωνία κλίσης και μπορεί να αποτελεί μέρος της γάστρας του πλοίου, όπως φαίνεται στο σχήμα.

Σε γενικές γραμμές, αυτή είναι η προσέγγιση σχεδιασμού που υιοθετείται. Για τον λόγο αυτό συγκεκριμένα μέρη της γάστρας του πλοίου κατασκευάζονται από ειδικό χάλυβα, ανθεκτικό σε χαμηλές θερμοκρασίες. Η εναλλακτική λύση είναι να κατασκευάσουμε ένα ξεχωριστό δευτερεύον περίβλημα γύρω από κάθε δεξαμενή φορτίου.

Ο κώδικας IGC προβλέπει ότι ένα δευτερεύον περίβλημα πρέπει να είναι σε θέση να περιορίσει μια διαρροή δεξαμενής για περίοδο 15 ημερών. Σε τέτοια δεξαμενόπλοια, ο χώρος μεταξύ της δεξαμενής φορτίου (μερικές φορές αναφέρεται ως το πρωτεύον περίβλημα) και του δευτερεύοντος περιβλήματος είναι γνωστό ως κενός χώρος κύτους. Όταν μεταφέρονται εύφλεκτα φορτία, αυτοί οι χώροι πρέπει να είναι γεμάτοι με αδρανές αέριο για να αποτρέψει μια πιθανή εύφλεκτη ατμόσφαιρα που θα δημιουργηθεί σε περίπτωση διαρροής του πρωτεύοντος περιβλήματος.



Εικόνα: Δεξαμενόπλοιο πλήρους ψύξης

### **6.3. Μεταφορά υγροποιημένου φυσικού αερίου (LNG) από διάφορους τύπους δεξαμενόπλοιων**

#### **6.3.1. Δεξαμενόπλοια μεταφοράς υγροποιημένου φυσικού αερίου (LNG)**

Τα πλοία μεταφοράς Υγροποιημένων Φυσικών Αερίων (LNG) είναι εξοπλισμένα με ανεξάρτητες δεξαμενές φορτίου και δεξαμενές μεμβράνης. Τα πλοία μεταφοράς LNG είναι γενικά εξειδικευμένοι τύποι πλοίων που μεταφέρουν LNG σε ατμοσφαιρική πίεση και σε θερμοκρασία κοντά στο σημείο ζέσεώς τους περίπου  $-162^{\circ}\text{C}$ , ανάλογα με την ποιότητα του φορτίου. Αυτά τα πλοία χρησιμοποιούνται συνήθως αποκλειστικά για το σκοπό αυτό, αλλά υπάρχουν και κάποια μικρότερα παραδείγματα που μπορούν επίσης να μεταφέρουν βασικά φορτία LPG. Εάν ένα πλοίο μεταφοράς LNG είναι σε θέση να μεταφέρει και βασικά φορτία LPG, είναι απαραίτητο να έχει εγκατασταθεί μονάδα υγροποίησης για τη διαχείριση των ατμών του φορτίου LPG.

Τα πλοία μεταφοράς LNG ήταν συνήθως στην περιοχή των  $80000-135000\text{ m}^3$  μέχρι το 2006. Το 2006 κατασκευάστηκαν τα πρώτα πλοία LNG άνω των  $200000\text{ m}^3$  και  $250.000\text{ m}^3$  για τα νέα τρένα υγροποιημένου φυσικού αερίου που κατασκευάζονταν στο Κατάρ.

#### Έλεγχος θερμοκρασίας

Το φυσικό αέριο υγροποιείται με ψύξη στους  $-162^{\circ}\text{C}$  και αυτή η διαδικασία διεξάγεται στην ξηρά, πριν το φορτίο φορτωθεί στο πλοίο.

Τα πλοία μεταφοράς LNG είναι πλήρως μονωμένα, διότι δεν είναι οικονομικά αποδοτικό να ρευστοποιείται το μεθάνιο πάνω στο σκάφος, αν και τα πρώτα σκάφη με μονάδα υγροποίησης μπορεί να εμφανιστούν μέσα στα επόμενα λίγα χρόνια. Εφόσον το πλοίο δεν έχει μονάδα υγροποίησης, τυχόν ατμοί εξάτμισης καίγονται ως καύσιμο αέριο στο μηχανοστάσιο.

#### Κατασκευή

Τα συστήματα διατήρησης φορτίου είναι γενικά είτε:

- Συστήματα Μεμβράνης. (Ένα πλήρες δευτερεύον περίβλημα με αδρανοποιημένους χώρους απαιτείται για το σύστημα μεμβράνης). Αυτό το σύστημα έχει ένα πρωτεύον και δευτερεύον περίβλημα που κατασκευάζεται από λεπτό υλικό και ένα στρώμα μόνωσης.
- Τύπος B (Moss Rosenberg). Η σφαιρική δεξαμενή Τύπου B απαιτεί μόνο ένα μερικό δευτερεύον περίβλημα. Ένα πλήρες σύστημα διπύθμενου και

πλευρικών δεξαμενών έρματος είναι εγκατεστημένο σε όλα τα πλοία μεταφοράς LNG.

#### 6.3.1.1. Μεμβράνη (Gaz Transport ή Tecnigaz)

Μια δεξαμενή υγροποιημένου αερίου όπου περιέχεται το φορτίο είναι κατασκευασμένη από λεπτό ανοξείδωτο χάλυβα ή εύκαμπτη μεμβράνη από κράμα νικελίου. Υπάρχουν δύο συστήματα μεμβράνης σε χρήση. Σε αμφότερες τις περιπτώσεις, η μόνωση τοποθετείται απευθείας στο εσωτερικό του κύτους και το πρωτεύον περίβλημα αποτελείται από μία λεπτή μεταλλική μεμβράνη πάχους λιγότερο από ένα χιλιοστό.

Το σύστημα της Gaz Transport χρησιμοποιεί δύο τέτοιες μεμβράνες κατασκευασμένες από «Invar» (κράμα νικελίου-σιδήρου 36%). Η μία ενεργεί ως πρωτεύον περίβλημα και η άλλη ως δευτερεύον περίβλημα και διαχωρίζονται από κιβώτια από κόντρα πλακέ με μόνωση περλίτη. Παρόμοια κιβώτια τοποθετούνται μεταξύ του δευτερεύοντος περιβλήματος και του εσωτερικού της γάστρας. Η φόρτωση μεταδίδεται μέσω της μόνωσης στην δομή του πλοίου. Δεν είναι δυνατή τοποθέτηση διαμήκους φρακτής σε αυτό το είδος της δεξαμενής.

Το άλλο σύστημα, που αναπτύχθηκε από την Technigaz, έχει ως πρωτεύον περίβλημα μία μεμβράνη από ανοξείδωτο χάλυβα, ενώ το δευτερεύον περίβλημα περιλαμβάνεται στην μόνωση, η οποία αποτελείται από ξύλο μάλσα ανθεκτικό σε φορτίο και μεταλλική ξυλεία.



Εικ: Πλοίο μεταφοράς LNG με σύστημα μεμβράνης

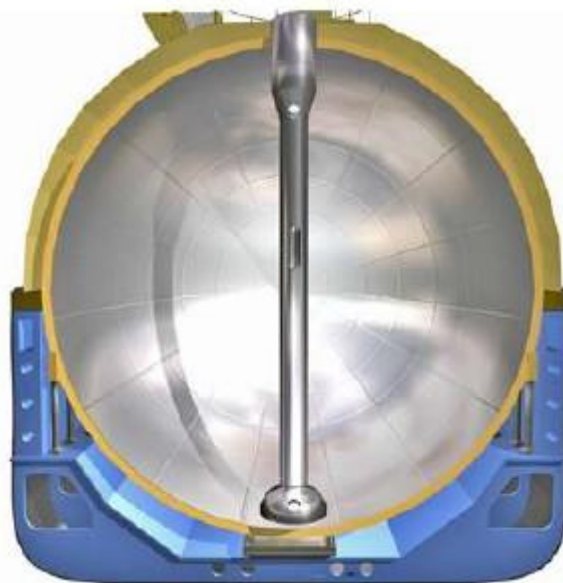
### 6.3.1.2. Δεξαμενές Moss



Εικ: Πλοίο μεταφοράς LNG με δεξαμενές moss

Οι σφαιρικές δεξαμενές κατασκευάζονται γενικά από αλουμίνιο ή χάλυβα με περιεκτικότητα 9% σε νικέλιο. Η σφαίρα είναι συγκολλημένη σε ένα κέλυφος χάλυβα που είναι συνδεδεμένο με τη γάστρα του πλοίου και είναι έτσι ελεύθερη να διαστέλλεται και να συστέλλεται ανάλογα με τις ανάγκες.

Η μόνωση είναι τοποθετημένη στο εξωτερικό κέλυφος της σφαίρας, αλλά δεν υπάρχει δευτερεύον περίβλημα, καθώς δεν θεωρείται αναγκαίο σε ολόκληρο το άνω μέρος της σφαίρας. Ωστόσο, κάτω από τη σφαίρα, ένας αλουμινένιος αγωγός ενσταλάξεως, μαζί με ειδικές πλάκες, παρέχουν δευτερεύουσα προστασία για τη γάστρα.



Εικ: Τομή δεξαμενής moss σε πλοίο μεταφοράς LNG

### **6.3.2. Ιδιότητες και κίνδυνοι υγροποιημένων αερίων**

Τα περισσότερα υγροποιημένα αέρια είναι υδρογονάνθρακες, και η βασική ιδιότητα που κάνει τους υδρογονάνθρακες κύρια πηγή ενέργειας του κόσμου – η ευφλεκτότητα - καθιστά επίσης τη φύση τους επικίνδυνη. Επειδή αυτά τα αέρια διακινούνται σε μεγάλες ποσότητες, είναι επιτακτική ανάγκη να λαμβάνονται όλα τα πρακτικά μέτρα για την ελαχιστοποίηση διαρροών και τον περιορισμό όλων των πηγών ανάφλεξης.

Τα κυριότερα προϊόντα που περιγράφονται είναι τα παρακάτω:

#### **Υγροποιημένο Φυσικό Αέριο (LNG)**

Το φυσικό αέριο μεταφέρεται είτε με αγωγό σαν αέριο ή δια θαλάσσης στην υγροποιημένη μορφή του ως LNG. Η σύνθεσή του ποικίλει ανάλογα με το πού έχει βρεθεί, αλλά το μεθάνιο είναι μακράν το κυρίαρχο συστατικό, που κυμαίνεται από 70% έως 99% σε περιεκτικότητα.

Σημείο βρασμού Φυσικού αερίου: -259 βαθμοί F (-162 °C). Είναι ελαφρύτερο από τον αέρα (πυκνότητα αερίου - 0,47 ενώ αέρα - 1,0). Το LNG προέρχεται από το φυσικό αέριο αφού ψυχθεί κάτω από -256 βαθμούς F, και έπειτα από την απομάκρυνση κάποιων ακαθαρσιών. Το φυσικό αέριο προέρχεται από υπόγεια κοιτάσματα φυσικού αερίου από μόνο του ή σε κοιτάσματα πετρελαίου, μαζί με το αργό πετρέλαιο. Υπάρχει πολύ μικρή διαφορά μεταξύ φυσικού αερίου και υγροποιημένου φυσικού αερίου: κυρίως το υγροποιημένο φυσικό αέριο είναι λίγο πιο καθαρό, αφού πριν την υγροποίηση αφαιρούνται οι ρύποι, όπως το θείο.

Το LNG, όπως αναφέρθηκε, είναι πολύ κρύο φυσικό αέριο που είναι σε υγρή μορφή και όχι τόσο στην αέρια φάση. Χημικώς, είναι κυρίως μεθάνιο, με μικρές ποσότητες αιθανίου, προπανίου και βουτανίου. Το LPG (υγροποιημένο πετρελαϊκό αέριο), μερικές φορές αναφέρεται και ως εμφιαλωμένο αέριο, είναι ένα βαρύτερο αέριο που μπορεί να υγροποιηθεί υπό πίεση ή με ψύξη. Είναι κυρίως προπάνιο και βουτάνιο. Η βενζίνη είναι ακόμα βαρύτερη και είναι υγρή σε θερμοκρασία δωματίου. Το πετρέλαιο θέρμανσης είναι ακόμη βαρύτερο και δεν βράζει, εκτός αν θερμανθεί. Η άσφαλτος είναι τόσο βαριά που είναι στερεή. Αλλά κατά κάποιο τρόπο είναι όλα αρκετά όμοια, επειδή όλα καίγονται.

#### **Υγρά φυσικού αερίου (NGLs)**

Συγγενή αέρια, που βρίσκονται σε συνδυασμό με αργό πετρέλαιο, αποτελούνται κυρίως από μεθάνιο και υγρά φυσικού αερίου (NGLs). Τα NGL αποτελούνται από αιθάνιο, LPGs, και βενζίνη. Ένας μικρός αριθμός τερματικών, συμπεριλαμβανομένων αρκετών εγκαταστάσεων στην Ευρώπη, έχουν την ικανότητα να αφαιρούν το μεθάνιο από τους ατμούς του αερίου και να φορτώνουν σκέτα NGL σε δεξαμενόπλοια

ημιπίεσεως. Αυτά τα πλοία έχουν τροποποιηθεί με πρόσθετη ικανότητα συμπίεσης για την μεταφορά προς πελάτες που είναι σε θέση να παραλάβουν τέτοια φορτία πλούσια σε αιθάνιο. Αυτά τα NGL μεταφέρονται στους  $-80^{\circ}\text{C}$  σε ατμοσφαιρική πίεση ή σε  $-45^{\circ}\text{C}$  σε πίεση ατμών 5 bar.

### **Υγροποιημένα αέρια πετρελαίου (LPG)**

Τα υγροποιημένα αέρια πετρελαίου περιλαμβάνουν προπάνιο, βουτάνιο και μίγματα των δύο. Το βουτάνιο αποθηκεύεται σε κυλίνδρους και έτσι είναι γνωστό ως εμφιαλωμένο αέριο, έχει ευρεία χρήση ως καύσιμο για τη θέρμανση και το μαγείρεμα σε απομακρυσμένες περιοχές. Ωστόσο, είναι επίσης ένας σημαντικός ενισχυτής οκτανίων για τη βενζίνη αυτοκινήτων και ένα βασικό πετροχημικό απόσταγμα. Το προπάνιο επίσης χρησιμοποιείται σαν εμφιαλωμένο αέριο, ιδιαίτερα σε ψυχρά κλίματα (στα οποία η πίεση ατμών του είναι πιο κατάλληλη). Ωστόσο, το υγραέριο χρησιμοποιείται κυρίως στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, για βιομηχανικούς σκοπούς, όπως κοπή μετάλλων και ως πρώτη ύλη στη βιομηχανία πετροχημικών.

### **Αμμωνία**

Με την αυξημένη πίεση στους πόρους τροφίμων ανά τον κόσμο, η ζήτηση για αζωτούχα λιπάσματα με βάση την αμμωνία, επεκτάθηκε δυναμικά κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1970 και του 1980. Μεγάλης κλίμακας εγκαταστάσεις αμμωνίας εξακολουθούν να κατασκευάζονται σε περιοχές πλούσιες σε φυσικό αέριο που είναι η πρώτη ύλη που χρησιμοποιείται πιο συχνά για την παραγωγή αυτού του προϊόντος. Η αμμωνία χρησιμοποιείται επίσης ως βιομηχανικό ψυκτικό μέσο, στην παραγωγή εκρηκτικών και για πολυάριθμα βιομηχανικά χημικά όπως η ουρία.

### **Αιθυλένιο**

Το αιθυλένιο είναι ένα από τα κύρια δομικά στοιχεία των πετροχημικών. Χρησιμοποιείται στην κατασκευή πλαστικών πολυαιθυλενίου, αιθυλικής αλκοόλης, πολυβινυλοχλωριδίου (PVC), αντιψυκτικών, πολυστυρένιου και πολυεστερικών ινών. Λαμβάνεται με πυρόλυση είτε νάφθας, αιθανίου ή LPG.

### **Προπυλένιο**

Το προπυλένιο είναι ένα ενδιάμεσο πετροχημικό που χρησιμοποιείται για την παρασκευή πολυπροπυλενίου και πλαστικών πολυουρεθάνης, ακρυλικών ινών και βιομηχανικών διαλυτών.



### **Βουταδιένιο**

Το βουταδιένιο είναι ιδιαίτερα δραστικό ενδιάμεσο πετροχημικό. Χρησιμοποιείται για την παραγωγή στυρενίου, ακρυλονιτριλίου και συνθετικών καουτσούκ πολυβουταδιενίου. Το βουταδιένιο χρησιμοποιείται επίσης σε χρώματα και συνδετικά υλικά και, ως ένα ενδιάμεσο στην παραγωγή πλαστικών και νάιλον. Παράγεται περισσότερο κατά την πυρόλυση της νάφθας για την παραγωγή αιθυλενίου.

### **Χλωριούχο βινύλιο**

Το χλωριούχο βινύλιο είναι ένα εύκολα ρευστοποιήσιμο, χλωριωμένο αέριο που χρησιμοποιείται στην παρασκευή του PVC, το δεύτερο πιο σημαντικό θερμοπλαστικό στον κόσμο από την άποψη της παραγωγής. Το χλωριούχο βινύλιο όχι μόνο έχει σχετικά υψηλό σημείο ζέσεως, στους  $-14^{\circ}\text{C}$ , αλλά είναι επίσης, με ειδικό βάρος 0.97, πολύ πυκνότερο από τα άλλα κοινά φορτία αερίου.

#### **6.4. Εφαρμοστέοι κανονισμοί για το χειρισμό φορτίου υγροποιημένου φυσικού αερίου**

Ο Καπετάνιος, ο Επικεφαλής Αξιωματικός, ο Επικεφαλής Μηχανικός, καθώς και το προσωπικό που ασχολούνται με την διαχείριση υγροποιημένου αερίου πρέπει να συμμορφώνονται με τους ακόλουθους κανόνες και κανονισμούς:

- i. Κώδικες αεριοφόρων
  - Δεξαμενόπλοια μεταφοράς αερίου κατασκευασμένα μετά τον Ιούνιο του 1986:  
Διεθνής Κώδικας για την κατασκευή και τον εξοπλισμό πλοίων που μεταφέρουν υγροποιημένα αέρια χύδην (Κώδικας IGC)
  - Δεξαμενόπλοια μεταφοράς αερίου κατασκευασμένα μεταξύ 1976 και 1986:  
Κώδικας για την κατασκευή και τον εξοπλισμό πλοίων που μεταφέρουν υγροποιημένα αέρια χύδην (IMO A.328 (IX)) (Κώδικας GC)
- ii. Διεθνής Σύμβαση για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα, 1974 (SOLAS)
- iii. Διεθνής Σύμβαση για τα Πρότυπα Εκπαίδευσης και Πιστοποίησης των Ναυτικών, 1978 (STCW) όπως τροποποιήθηκε το 1995
- iv. Κανονισμοί του κάθε λιμανιού και τερματικού σταθμού
- v. Κανονισμοί των Η.Π.Α., 46 CFR
- vi. Κανονισμοί για τη μεταφορά και αποθήκευση επικίνδυνων ουσιών από πλοία (Ιαπωνία)

## **6.5. Χειρισμός LPG - Ασφάλεια και λειτουργικά θέματα**

### **6.5.1. Τι είναι το υγραέριο:**

Υγροποιημένο αέριο είναι η υγρή μορφή μιας ουσίας η οποία, σε θερμοκρασία περιβάλλοντος και σε ατμοσφαιρική πίεση, θα ήταν αέριο. Το ίδιο υγροποιημένο αέριο στην ίδια θερμοκρασία, σε ένα κλειστό δοχείο, θα έχει πάντα την ίδια πίεση. Συνεπώς, το βουτάνιο στην ίδια θερμοκρασία έχει ακριβώς την ίδια πίεση ανεξάρτητα από το αν το δοχείο είναι η δεξαμενή ενός δεξαμενόπλοιου, ενός απλού αναπτήρα, μίας δεξαμενής αποθηκεύσεως, ή μιας φιάλης αερίου. Όλα είναι δοχεία υπό πίεση.

Τα περισσότερα υγροποιημένα αέρια είναι υδρογονάνθρακες, και η βασική ιδιότητα που κάνει τους υδρογονάνθρακες κύρια πηγή ενέργειας του κόσμου - η ευφλεκτότητα - τα καθιστά επίσης άκρως επικίνδυνα. Επειδή αυτά τα αέρια διακινούνται σε μεγάλες ποσότητες, είναι επιτακτική ανάγκη να λαμβάνονται όλα τα πρακτικά μέτρα για την ελαχιστοποίηση των διαρροών και τον περιορισμό όλων των πηγών ανάφλεξης.

Τα αέρια πάντα μεταφέρονται υγροποιημένα - απλώς και μόνο επειδή περισσότερο φορτίο μπορεί να τοποθετηθεί σε δεδομένο όγκο. Τυπικά, ανάλογα με το προϊόν, 1 όγκος υγροποιημένου πετρελαϊκού αερίου (LPG) είναι ισοδύναμος με πάνω από 250 όγκους ατμού και 1 όγκος υγροποιημένου φυσικού αερίου (LNG) είναι ισοδύναμος με 600 όγκους ατμού.

Οι φυσικές ιδιότητες ενός υγροποιημένου αερίου εξαρτώνται από την μοριακή δομή του. Μερικές ενώσεις έχουν τον ίδιο μοριακό τύπο, αλλά μια διαφορετική διάταξη στη δομή. Αυτές οι διαφορετικές ενώσεις της ίδιας βασικής ουσίας που ονομάζονται ΙΣΟΜΕΡΗ, όπως για παράδειγμα το N-BOYTANIO και το ΙΣΟ-BOYTANIO.

Η πιο σημαντική φυσική ιδιότητα ενός υγροποιημένου αερίου είναι η σχέση πίεσης / θερμοκρασίας κορεσμένου ατμού του. Αυτή η ιδιότητα διέπει το σχεδιασμό του κατάλληλου συστήματος διατήρησης για κάθε φορτίο.

### **6.5.2. Διαρροή υγραερίου στο κατάστρωμα**

Είτε υπάρχει διαρροή υγρού ή διαρροή ατμού, οι προτεραιότητες της Ομάδας Έκτακτης Ανάγκης είναι οι εξής:

1. Διακοπή της ροής του αερίου
2. Πρόληψη και αποτροπή ανάφλεξης
3. Διάλυση του νέφους ατμών

Η ροή του αερίου από πηγή που βρίσκεται ανάμεσα σε δύο βαλβίδες, θα περιοριστεί σε περίπτωση κλεισίματος έκτακτης ανάγκης του συστήματος. Ωστόσο, το προσωπικό

που θα πρέπει να κλείσει μια βαλβίδα χειροκίνητα κοντά στην πηγή της διαρροής πρέπει:

- i. Να φοράει αναπνευστική συσκευή και προστατευτική ενδυμασία.
- ii. Να προστατεύεται από τείχος νερού

Πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα ώστε να αποφεύγεται το φορτίο να έρχεται σε επαφή με το δέρμα.

Οποιαδήποτε διαρροή υγραερίου θα παράγει ένα ταχέως διαστελλόμενο νέφος εκρηκτικού ατμού, το οποίο πρέπει να εμποδιστεί πριν έλθει σε επαφή με μια πηγή ανάφλεξης. Είναι επιτακτική ανάγκη λοιπόν να απομονωθεί κάθε πηγή ανάφλεξης και να διασφαλιστεί ότι οι ατμοί δεν μπορούν να εισέλθουν στους χώρους ενδιαίτησης. Πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην αλλαγή πορείας και / ή ταχύτητας, και εάν είναι απαραίτητο να σταματήσουν οι ανεμιστήρες εξαερισμού. Το προσωπικό που πρέπει να εγκαταλείψει τους χώρους διαμονής για να κλείσει τις εισαγωγές του εξαερισμού πρέπει να φορά αναπνευστική συσκευή και προστατευτική ενδυμασία. Εάν ένα νέφος ατμών πλησιάζει μια γνωστή πηγή ανάφλεξης, θα πρέπει να γίνει προσπάθεια να αλλάξει πορεία χρησιμοποιώντας ένα στερεό τοίχο νερού.

Το ποσοστό της διασποράς του νέφους ατμού εξαρτάται από τις κλιματικές συνθήκες. Ωστόσο, η χρήση μεγάλων ποσοτήτων νερού σε μορφή σπρέι θα αυξήσει το ρυθμό εξάτμισης, και, στην περίπτωση διαρροής υγρών, μειώνεται ο κίνδυνος της ψυχρής ρωγμάτωσης του χάλυβα. Πίδακες νερού δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται σε διαρροές υγρού, καθώς θα οδηγήσει σε εκτίναξη κρύου υγρού. Σταθερός ψεκασμός νερού μπορεί επίσης να βοηθήσει στην διασπορά ατμού αν είναι αρκετά κοντά στο νέφος.

### **6.5.3. Πηγές ανάφλεξης**

#### **6.5.3.1. Κάπνισμα**

Υπάρχουν συχνά τοπικοί κανονισμοί για το κάπνισμα που θα πρέπει να τηρούνται αυστηρά. Το κάπνισμα μπορεί να επιτρέπεται, αλλά μόνο κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες σε περιόδους και σε χώρους που καθορίζονται από τον Καπετάνιο. Το προσωπικό κατά την εργασία στο πλοίο δεν πρέπει να φέρει σπίρτα ή αναπτήρες, και οι κίνδυνοι που προκαλούνται από κάτι τέτοιο πρέπει να γίνονται σαφείς σε όλους.

#### **6.5.3.2. Φορητός Ηλεκτρολογικός Εξοπλισμός**

Πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο εγκεκριμένοι προβολείς ασφαλείας ή φανοί χειρός. Δεν πρέπει να χρησιμοποιείται φορητός ηλεκτρικός εξοπλισμός, αυτόνομος ή με καλώδια, σε επικίνδυνους χώρους ή ζώνες με αέρια, εκτός εάν ο εξοπλισμός είναι

εγγενώς ασφαλής. Φορητά ραδιόφωνα, ηλεκτρονικοί υπολογιστές, κασετόφωνα και άλλες μη εγκεκριμένες συσκευές με μπαταρία δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται σε επικίνδυνους χώρους ή ζώνες με αέρια.

#### **6.5.3.3. Εξοπλισμός επικοινωνίας**

Κατά τον ελλιμενισμό των πλοίων, δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ο συνηθισμένος εξοπλισμός επικοινωνίας, εκτός αν έχει πιστοποιηθεί ασφαλής. Οι κύριοι ραδιοπομποί δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια των εργασιών φορτοεκφόρτωσης. Αυτό δεν ισχύει για τον μόνιμα και σωστά εγκατεστημένο εξοπλισμό VHF ή τα δορυφορικά συστήματα επικοινωνίας

#### **6.5.3.4. Θερμές εργασίες, σφυρηλάτηση, σμίλευση και ηλεκτρικά εργαλεία**

- i. Πριν από οποιαδήποτε εργασία εν θερμώ, σφυρηλάτηση, σμίλευση, ή τη χρήση ηλεκτρικών εργαλείων, συμπεριλαμβανομένης και της αμμοβολής, ο αρμόδιος υπάλληλος θα πρέπει να εξετάζει την περιοχή στην οποία θα πραγματοποιηθούν οι εργασίες και να βεβαιωθεί ότι οι εν λόγω εργασίες μπορούν να πραγματοποιηθούν με ασφάλεια, και επίσης να εκδώσει μία άδεια εκτέλεσης θερμής εργασίας.
- ii. Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται ούτε εργαλεία χωρίς σπινθήρα, δεδομένου ότι δεν μειώνουν σημαντικά τον κίνδυνο ανάφλεξης εύφλεκτων ατμών.
- iii. Η βαφή αλουμινίου δεν πρέπει να εφαρμόζεται σε χάλυβα. Μία παχιά κηλίδα αλουμινίου σε σκουριασμένο χάλυβα, αν χτυπηθεί μπορεί να προκαλέσει σπινθήρα.

#### **6.5.3.5. Γείωση πλοίου με την προβλήτα**

Οι σωλήνες φορτίου και οι βραχίονες φόρτωσης πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με μονωτικές φλάντζες ώστε να εξασφαλίζεται ασυνέχεια μεταξύ του πλοίου και της ξηράς.

#### **6.5.3.6. Αυτανάφλεξη**

Οι ατμοί από εύφλεκτα υγρά συμπεριλαμβανομένων των καυσίμων και των λιπαντικών μπορεί να αναφλεγούν εάν το υγρό έρχεται σε επαφή με οποιαδήποτε επιφάνεια που έχει θερμοκρασία μεγαλύτερη από την θερμοκρασία αυτανάφλεξής τους π.χ. γραμμές ατμού, πολλαπλές εξαγωγής, θερμαινόμενος εξοπλισμός.

#### 6.5.3.7. Στατικός Ηλεκτρισμός

Ο στατικός ηλεκτρισμός μπορεί να προκαλέσει σπινθήρες που μπορούν να εκκινήσουν την ανάφλεξη ενός εύφλεκτου αερίου. Το σύστημα φορτίου του δεξαμενόπλοιου είναι ηλεκτρικά γειωμένο στη γάστρα του πλοίου για την αποφυγή τυχόν συσσώρευσης φορτίων.

#### 6.5.3.8. Ατμός

Ένας πίδακας ατμού μπορεί να φορτίζεται κατά τη διέλευση μέσω ενός ακροφυσίου. Δεν πρέπει να εισέρχεται ατμός σε ένα διαμέρισμα δεξαμενής ή σύστημα σωληνώσεων που μπορεί να περιέχει ένα εύφλεκτο μίγμα.

#### 6.5.3.9. Διοξείδιο του άνθρακα

Υγρό διοξείδιο του άνθρακα όταν απελευθερώνεται υπό πίεση μπορεί να σχηματίσει σωματίδια στερεού διοξειδίου του άνθρακα τα οποία μπορεί να είναι ηλεκτροστατικά φορτισμένα. Για το λόγο αυτό δεν πρέπει να απελευθερώνεται σε δεξαμενές ή σε χώρους που περιέχουν εύφλεκτο μίγμα.

#### 6.5.4. Αρχές ψύξης

Ένα ψυχρό ψυκτικό υγρό (φορτίο υγραερίου) εξατμίζεται σε έναν κλειστό χώρο που λειτουργεί ως εξατμιστής (δεξαμενή φορτίου), ο οποίος καθώς είναι ψυχρότερος από το περιβάλλον του αντλεί θερμότητα για να παρέχει την λανθάνουσα θερμότητα εξάτμισης. Οι ψυχροί ατμοί απομακρύνονται από ένα συμπιεστή ο οποίος αυξάνει τόσο την πίεση όσο και τη θερμοκρασία του ατμού και το προωθεί στον συμπυκνωτή.

Με την αύξηση της πίεσης, ο ατμός έχει τώρα μία θερμοκρασία συμπύκνωσης μεγαλύτερη από τη θερμοκρασία του υγρού ψύξης του συμπυκνωτή (θαλασσινό νερό). Ο ατμός συμπυκνώνεται σε ένα υγρό υψηλής πίεσης και η θερμότητα αφυπερθέρμανσης του ατμού μαζί με την λανθάνουσα θερμότητα της συμπύκνωσης αφαιρείται μέσω του ψυκτικού υγρού του συμπυκνωτή ο οποίος θερμαίνεται κατά τη διαδικασία.

Το υγρό υψηλής πίεσης στη συνέχεια περνά μέσω μιας βαλβίδας διαστολής στην πλευρά χαμηλής πίεσης του κύκλου. Με τον τρόπο αυτό μετατρέπεται σχεδόν ακαριαία σε ένα μίγμα ψυχρού υγρού και ατμού. Το μίγμα διέρχεται προς τον εξατμιστή (δεξαμενή φορτίου) για να συνεχιστεί ο κύκλος.



### **6.5.5. Εξοπλισμός χειρισμού φορτίου δεξαμενόπλοιων LPG και σύστημα γραμμής παραγωγής**

#### **Τυπικός εξοπλισμός φορτίου**

Ο εξοπλισμός χειρισμού φορτίου μπορεί να ποικίλει σε εύρος από ένα απλό χειροκίνητο σύστημα χωρίς μονάδα υγροποίησης, όπως τοποθετείται σε ένα μικρό πλοίο πλήρους πίεσης, ως μια πολύπλοκη πλήρως αυτοματοποιημένη μονάδα υγροποίησης.

#### **6.5.5.1. Αντλίες φορτίου**

Οι βυθιζόμενες αντλίες συνήθως εγκαθίστανται σε μικρότερα σκάφη, ενώ για μεγαλύτερα σκάφη χρησιμοποιούνται ηλεκτρικές υποβρύχιες αντλίες. Μία ή δύο πιεστικές αντλίες τοποθετούνται συνήθως στο κατάστρωμα.

Σε γενικές γραμμές, οι πιεστικές αντλίες λειτουργούν σε σειρά με τις βυθιζόμενες αντλίες: δύο βυθιζόμενες αντλίες να μοιράζονται πιεστική αντλία, ή μια πιεστική αντλία με μία βυθιζόμενη αντλία.

Με τις πιεστικές αντλίες σε λειτουργία, είναι σημαντικό να εξασφαλιστεί ότι η πίεση του συστήματος δεν πρέπει να υπερβαίνει την ονομαστική πίεση των ασφαλιστικών βαλβίδων.

#### **6.5.5.2. Συστήματα Γραμμής Προϊόντος**

Υπάρχουν συνήθως δύο ξεχωριστά συστήματα σωληνώσεων στο κύριο κατάστρωμα, το καθένα από τα οποία περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Γραμμή φόρτωσης / εκφόρτωσης υγρού
- Γραμμή αναρρόφησης ατμών
- Γραμμή διαχωρισμού / επιστροφής συμπυκνωμάτων
- Κοινή γραμμή εξαέρωσης
- Γραμμή εξαερισμού / αποστράγγισης

**Σημείωση:** Όλες οι συνδέσεις με φλάντζες πρέπει να είναι ηλεκτρικά αγωγίμες. Εάν αυτό δεν μπορεί να εξασφαλιστεί, πρέπει να τοποθετούνται συνδετικοί ιμάντες και να γίνονται μετρήσεις της αγωγιμότητας.



### 6.5.5.3. Διαχωρισμός Συστήματος Προϊόντος

Οι γραμμές προϊόντος μπορούν συνήθως να διαχωριστούν σε δύο συστήματα. Κυλινδρικά κομμάτια, καμπύλες, κενά είναι διαθέσιμα για να πραγματοποιηθεί ο διαχωρισμός. Τα κυλινδρικά κομμάτια και τα συνδετικά τμήματα σωλήνα είναι αριθμημένα.

Η μέθοδος του διαχωρισμού και της σύνδεσης του συστήματος εξαρτάται από το σύστημα που έχει τοποθετηθεί. Οι ακόλουθες διατάξεις εκκαθάρισης συναντούνται συνήθως:

1. Δεξαμενές ομαδοποιημένες σε δύο συστήματα διαχωρισμού.
2. Μία δεξαμενή μεμονωμένα ή σε σειρά ή παράλληλα με άλλες δεξαμενές.
3. Με αδρανές αέριο (ξηρό αέρα) από την γεννήτρια αδρανούς αερίου.
4. Με άζωτο ή αέριο από την ακτή, συμπιεστή ή εξατμιστή.
5. Στην γραμμή εξόδου ή στον αγωγό εξαερισμού.

### 6.5.5.4. Σύστημα εξαερισμού και αποστράγγισης

Ένα ξεχωριστό σύστημα εξαερισμού και αποστράγγισης τοποθετείται σε κάθε σύστημα φορτίου. Οι γραμμές εξαερισμού / αποστράγγισης συνδέονται με συλλέκτες υγρών οι οποίοι έχουν ελεύθερη ροή προς τον αγωγό. Τα υπολείμματα που συλλέγονται στους συλλέκτες μπορούν να απορρίπτονται σε μία δεξαμενή ή στην ξηρά μέσω σωλήνων / συνδέσεων που προβλέπονται για το σκοπό αυτό, με τη χρήση πίεσης αερίου στο συλλέκτη.

Κάθε συλλέκτης έχει μία βαλβίδα ανακούφισης που αδειάζει στον αγωγό και κάθε συλλέκτης είναι εφοδιασμένος με συναγερμό υψηλής στάθμης. Αν οι υγρές ποσότητες που υπερβαίνουν το όριο σχεδίασης απορρέουν στον αγωγό, ένας διακόπτης στάθμης θα κλείσει την εγκατάσταση και όλες τις υδραυλικές βαλβίδες. Η αιτία αυτής της υπερβολικής ροής πρέπει να διερευνηθεί πριν την επανεκκίνηση της εγκατάστασης.

Οι βαλβίδες αποστράγγισης βρίσκονται στα χαμηλότερα σημεία των γραμμών εκτόνωσης, ενώ συνδέσεις καθαρισμού παρέχονται στις γραμμές κοντά στις βαλβίδες ανακούφισης.

Οι γραμμές εκτόνωσης πρέπει να καθαρίζονται με άζωτο ή αδρανές αέριο πριν από μια καταιγίδα. Στις εξόδους του εξαερισμού πρέπει να είναι εγκατεστημένες σχάρες προστασίας από φλόγες..

#### **6.5.5.5. Σύστημα Μέτρησης και Ελέγχου**

Η λειτουργία του συστήματος φορτίου γίνεται χειροκίνητα σε τοπικούς σταθμούς, καθώς και από την αίθουσα ελέγχου του φορτίου. Σε περίπτωση που οποιαδήποτε λειτουργική παράμετρος βρεθεί εκτός των καθορισμένων ορίων, η εγκατάσταση θα πρέπει να σταματήσει και να ανασταλούν οι εργασίες φορτοεκφόρτωσης.

#### **6.5.5.6. Μέτρηση στάθμης δεξαμενών φορτίου**

Οι μετρητές πρέπει να χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με τους πίνακες βαθμονόμησης της δεξαμενής και τις απαραίτητες διορθώσεις για τα φορτία διαφόρων ειδικών βαρών.

Οι μετρητές πρέπει να ενεργοποιούνται μόνο κατά τη διάρκεια της φόρτωσης και εκφόρτωσης. Όταν δεν είναι σε χρήση, οι μετρητές πρέπει να απομακρύνονται και να ασφαλίζονται στη θέση τους.

#### **6.5.5.7. Διακόπτες στάθμης δεξαμενών φορτίου**

Ένας συναγερμός θα πρέπει να είναι ρυθμισμένος κανονικά στο 98% του ύψους της δεξαμενής. Αυτός ο συναγερμός θα πρέπει επίσης να κλείνει και τη βαλβίδα φόρτωσης. Ο συναγερμός υψηλής στάθμης πρέπει πάντα να είναι ενεργός κατά την φόρτωση / εκφόρτωση του πλοίου, καθώς και κατά την εσωτερική μεταφορά φορτίου.

Οι συναγερμοί μπορούν να απενεργοποιηθούν πριν το πλοίο βρεθεί σε ανοιχτή θάλασσα. Θα πρέπει να υπάρχει ένδειξη για την παράκαμψη του συναγερμού.

#### **6.5.5.8. Γραμμές δειγματοληψίας δεξαμενών φορτίου**

Είναι μόνιμα εγκατεστημένοι σωλήνες δειγματοληψίας που μπορεί να χρησιμοποιηθούν για τη δειγματοληψία του υγρού φορτίου ή ατμού / αδρανούς αερίου / συγκέντρωση αέρα κατά την αδρανοποίηση ή τον καθαρισμό. Σε κάποιες περιπτώσεις μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν στην περίπτωση αστοχίας του μετρητή στάθμης της δεξαμενής. Υπάρχουν κανονικά τρεις ανά δεξαμενή φορτίου, για τη μέτρηση των επιπέδων στον πυθμένα της δεξαμενής, στο μέσο της και στην κορυφή.

#### **6.5.5.9. Εγκατάσταση Υγροποίησης**

Υπάρχουν πολλοί τύποι συστημάτων υγροποίησης για χρήση σε πλοία και ο Πλοίαρχος και οι Αξιωματικοί πρέπει να συμβουλευούνται το Εγχειρίδιο Κατασκευαστή για λεπτομέρειες χρήσης και λειτουργίας.

#### **6.5.5.10. Θέρμανση φορτίου**

Ο θερμαντήρας φορτίου χρησιμοποιείται κατά την εκφόρτωση φορτίου, όταν απαιτείται θερμό φορτίο από τον τερματικό σταθμό παραλαβής. Ο θερμαντήρας χρησιμοποιεί θαλασσινό νερό ως πηγή θερμότητας. Το φορτίο ρέει στην πλευρά του κελύφους του εναλλάκτη ενώ στους σωλήνες ρέει το θαλασσινό νερό.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για να αποφευχθεί η κατάψυξη του θερμαντήρα και οι σχετικές βλάβες που συμβαίνει κατά τη διάρκεια της κατάψυξης, είναι σημαντικό ο θερμαντήρας να λειτουργεί ανά πάσα στιγμή με την κατάλληλη ροή θαλασσινού νερού και ότι η ροή διατηρείται έως ότου οι εργασίες εκφόρτωσης έχουν ολοκληρωθεί και όλα τα υπόλοιπα υγρά έχουν εξατμιστεί μέχρι την ολοκλήρωση των εργασιών φορτοεκφόρτωσης.

### **6.5.6. Βοηθητικός Εξοπλισμός και Συστήματα**

#### **6.5.6.1. Υδραυλικό σύστημα γρήγορου κλεισίματος**

Όλες οι συνδέσεις με τους θόλους των δεξαμενών (εκτός από τα όργανα), και οι συνδέσεις της ξηράς με το σύστημα σωληνώσεων του πλοίου είναι εξοπλισμένες με υδραυλικές, ασφαλείς από αστοχία, βαλβίδες με σύστημα μπάλας. Το σύστημα είναι μέρος του συστήματος ασφάλειας του πλοίου και προκαλεί το κλείσιμο επιλεγμένων βαλβίδων μετά από την απελευθέρωση του υδραυλικής πίεσης. Παρέχει επίσης τη δυνατότητα ενεργοποίησης των βαλβίδων όταν λειτουργεί κανονικά.

#### **6.5.6.2. Χρόνος κλεισίματος βαλβίδων**

Ο χρόνος κλεισίματος των βαλβίδων θα πρέπει να συμφωνείται με τις εργασίες στην ξηρά, και να υπολογίζεται σύμφωνα με τον IMO, Κώδικας IGC 18.8.2, δηλαδή "Ο χρόνος κλεισίματος της βαλβίδας (δηλαδή ο χρόνος από το σήμα έναρξης διακοπής λειτουργίας έως την ολοκλήρωση του κλεισίματος των βαλβίδων) δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος από :

$T = (3600 \times U) / LR$  δευτερόλεπτα, όπου:

U = όγκος υπολειπόμενου φορτίου σε κυβικά μέτρα μέχρι τη στάθμη σήματος λειτουργίας

LR = μέγιστος ρυθμός φόρτωσης μεταξύ του πλοίου και της εγκατάστασης στην ξηρά σε κυβικά μέτρα / ώρα.

Ο ρυθμός φόρτωσης πρέπει να προσαρμόζεται ώστε να περιορίζεται η απότομη αύξηση πίεσης στη βαλβίδα κατά το κλείσιμο σε ένα αποδεκτό επίπεδο, λαμβάνοντας υπόψη το σωλήνα ή βραχίονα φόρτωσης, το σκάφος και το σύστημα σωληνώσεων της ακτής, όπου είναι δυνατόν. Εάν η πίεση στο υδραυλικό σύστημα απελευθερωθεί, όλες οι βαλβίδες πρέπει να κλείνουν. Αυτό συμβαίνει στις παρακάτω περιπτώσεις:

- Ενεργοποίηση διακόπτη έκτακτης ανάγκης στο πλοίο, ή από την ξηρά
- Τήξη ασφάλειας τήξεως στο σύστημα, (θερμοκρασία τήξεως 98-104°C)
- Αποτυχία παροχής αέρα στα όργανα
- Διακοπή ηλεκτρικού ρεύματος
- Ενεργοποίηση ενός από τους διακόπτες ασφαλείας υψηλής στάθμης στο κύκλωμα εκτόνωσης
- Οι βαλβίδες στους θόλους των δεξαμενών κλείνουν εάν ενεργοποιηθεί ο αισθητήρας στάθμης στο 98% πλήρωσης της δεξαμενής,

#### 6.5.6.3. Παροχή αέρα

Ένας ξεχωριστός ανεμιστήρας μπορεί να τοποθετηθεί για την παροχή ατμοσφαιρικού αέρα στο σύστημα καθαρισμού. Είναι συνδεδεμένος με τη γραμμή εξαέρωσης με ένα σωληνωτό κομμάτι και δύο ανεπίστροφες βαλβίδες. Η χρήση του ανεμιστήρα μπορεί να προκαλέσει συγκέντρωση σωματιδίων σε «ψυχρά σημεία», π.χ. τοιχώματα της δεξαμενής, και επομένως είναι απαραίτητη η προσεκτική ξήρανση μετά τον καθαρισμό.

#### 6.5.6.4. Σύστημα ψεκασμού καταστρώματος

Το σύστημα ψεκασμού καταστρώματος είναι ένα σύστημα ασφαλείας που χρησιμοποιείται για τον ψεκασμό και την ψύξη των θόλων των δεξαμενών φορτίου, των υπερκατασκευών και των περιβλημάτων. Το θαλασσινό νερό κατανέμεται ως εξής:

1. Εκτεθειμένοι θόλοι δεξαμενών φορτίου.
2. Εκτεθειμένα δοχεία αποθήκευσης εύφλεκτων ή τοξικών προϊόντων στο κατάστρωμα.
3. Σωληνώσεις υγρού φορτίου και ατμού.
4. Τα όρια των υπερκατασκευών και στεγασμάτων στο κατάστρωμα, αίθουσα συμπίεστη φορτίου και αντλιών, αποθηκευτικοί χώροι, χώροι που

περιέχουν εύφλεκτα υλικά και αίθουσα ελέγχου του φορτίου, όλα όσα βρίσκονται κοντά στην περιοχή φορτίου.

#### **6.5.6.5. Μόνιμο Σύστημα Ανίχνευσης Αερίων**

Ένα σταθερό σύστημα ανίχνευσης αερίων αποτελείται από μια σειρά από αισθητήρες, την μονάδα συναγερμού και την μονάδα μέτρησης που βρίσκεται στο δωμάτιο ελέγχου φορτίου ή στη γέφυρα, και παρακολουθεί συνεχώς τη συγκέντρωση των αερίων στις συγκεκριμένες περιοχές του πλοίου.

Το σύστημα ανίχνευσης αερίων πρέπει να είναι πάντα σε λειτουργία όταν οι δεξαμενές φορτίου ή η εγκατάσταση αερίου περιέχουν φορτίο.

Το σύστημα πρέπει να ελέγχεται τακτικά για τη σωστή λειτουργία του, και πρέπει να επαναφέρεται κάθε φορά που ένα νέο φορτίο εισάγεται.

Το σύστημα πρέπει να επαναβαθμονομείται ΜΗΝΙΑΙΑ. Όλοι οι έλεγχοι και οι αλλαγές στις ρυθμίσεις πρέπει να καταγράφονται στο ημερολόγιο του πλοίου.

#### **6.5.6.6. Ανίχνευση Τοξικών Αερίων**

Ανιχνευτές μπορούν να εγκαθίστανται στις εισαγωγές αέρα του συστήματος κλιματισμού για την παρακολούθηση της παρουσίας τοξικών αερίων, π.χ. χλωριούχο βινύλιο, αμμωνία. Μπορούν να ανιχνεύσουν συγκεντρώσεις αερίων στον αέρα από 2 ppm. Τα όργανα συνήθως στεγάζονται στην αίθουσα ελέγχου του φορτίου. Τα συνιστώμενα επίπεδα συναγερμού είναι 10 ppm για χλωριούχο βινύλιο και 50 ppm για αμμωνία.

#### **6.5.6.7. Παρακολούθηση της κατάστασης του εξοπλισμού**

Για να διατηρηθεί η αποτελεσματικότητα της εγκατάστασης, η κατάσταση της πρέπει να παρακολουθείται σε μηνιαία βάση.

#### **6.5.6.8. Υπολογιστής Φόρτωσης / Αντοχής**

Αυτό το όργανο παρέχεται ως βοήθημα του εγχειρίδιου ευστάθειας του σκάφους (Stability Booklet). Επιτρέπει στους υπεύθυνους, την εκτέλεση διαφόρων πολύπλοκων υπολογισμών που απαιτούνται για να εξασφαλιστεί ότι το πλοίο δεν καταπονείται

υπερβολικά ή δεν θα καταστραφεί κατά τη διάρκεια της μεταφοράς των φορτίων. Θα επιτρέψει επίσης την εκτίμηση της ευστάθειας μετά από βλάβη.

Ο Πλοίαρχος πρέπει να γνωρίζει τις δυσμενέστερες καταστάσεις ευστάθειας μετά από βλάβη που περιγράφονται στο εγχειρίδιο ευστάθειας.

Ένας υπολογιστής φόρτωσης, όπως και τα βοηθήματα πλοήγησης, είναι μόνο μια βοήθεια για τον χειριστή. Βασίζεται στην εισαγωγή δεδομένων από τον χρήστη, και περισσότερο στην ερμηνεία των δεδομένων εξόδου από αυτόν. Εάν τα δεδομένα εισόδου είναι λανθασμένα, τα δεδομένα εξόδου θα είναι επίσης λάθος. Με τη σωστή χρήση, εξασφαλίζεται η ασφαλής λειτουργία του πλοίου για όλες τις συνθήκες φόρτωσης, εκφόρτωσης, ερματισμού και σε όλα τα στάδια του ταξιδιού.

Όπου παρέχεται ο εν λόγω εξοπλισμός, πρέπει επίσης να παρέχονται συνθήκες δοκιμών για χρήση στην επαλήθευση της ακρίβειας του εξοπλισμού. Πρέπει να γίνονται δοκιμές και να διατηρούνται τα αρχεία των αποτελεσμάτων μετά από κάθε αλλαγή του υπευθύνου Αξιωματικού και τουλάχιστον κάθε τρεις μήνες, και σε κάθε περίπτωση πριν από κάθε επισκευή του σκάφους.

Η συχνότητα και τα αρχεία των δοκιμών πρέπει να καταγράφονται στο σύστημα συντήρησης του πλοίου. Όταν οι δοκιμές αυτές αποκαλύπτουν σημαντικά σφάλματα, θα πρέπει να ενημερώνεται αμέσως η Εταιρεία.

## **6.6. Μεταφορά του φορτίου LPG κατά τη διάρκεια θαλάσσιας διαδρομής - Διαδικασίες ασφαλείας πετρελαιοφόρων LPG**

### **6.6.1. Μεταφορά υγραερίου (LPG)**

Κατά τη διάρκεια της διαδρομής εν πλω, το φορτίο θερμαίνεται από την είσοδο θερμότητας από το θαλασσινό νερό και την ατμόσφαιρα, προκαλώντας την αύξηση της θερμοκρασίας και της πίεσης κορεσμού (δεξαμενή φορτίου). Είναι επομένως απαραίτητο να διατηρείται αυστηρά υπό έλεγχο η θερμοκρασία και η πίεση του φορτίου ανά πάσα στιγμή κατά τη διάρκεια της μεταφοράς. Σε πλοία εκτός από πλοία πύρεως αυτό επιτυγχάνεται με την επανυγροποίηση των ατμών και την επιστροφή τους στις δεξαμενές.

Επίσης, υπάρχουν συχνά περιπτώσεις όπου είναι αναγκαίο να μειωθεί η θερμοκρασία του φορτίου, έτσι ώστε το πλοίο να μπορεί να φθάσει στον τερματικό σταθμό παράδοσης με τη θερμοκρασία του φορτίου χαμηλότερη από τις δεξαμενές στην ξηρά. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση της εγκατάστασης υγροποίησης που διαθέτει το πλοίο. Μπορεί συχνά να χρειαστεί αρκετές ημέρες για να ψυχθεί κατά 0,5°C, αλλά αυτό μπορεί να είναι αρκετό.

Η κακοκαιρία μπορεί να παρουσιάσει μερικές φορές προβλήματα, καθώς υπάρχει πάντα ο κίνδυνος σωματίδια του υγρού να μεταφερθούν στο συμπιεστή. Για το λόγο αυτό, προτείνεται να μην λειτουργούν οι συμπιεστές κατά τη διάρκεια κακοκαιρίας.

Όταν ο καιρός είναι ήρεμος, λόγω του μικρού χώρου ατμών στη δεξαμενή και της απουσίας κυκλοφορίας του υγρού στη δεξαμενή, ένα ψυχρό στρώμα υγρού είναι πιθανό να σχηματιστεί στην επιφάνεια όταν το συμπύκνωμα επιστρέφει από την εγκατάσταση υγροποίησης μέσω των ανώτερων στρωμάτων. Αυτό, με τη σειρά του, επιτρέπει στους συμπιεστές να μειώσουν την πίεση ατμών μετά από λίγες μόνο ώρες λειτουργίας, όταν στην πραγματικότητα το μεγαλύτερο μέρος του υγρού δεν έχει ψυχθεί.

Για να αποφευχθεί αυτό, η πλήρης δυνατότητα της εγκατάστασης υγροποίησης πρέπει να εκτελείται σε κάθε δεξαμενή χωριστά και το συμπύκνωμα που επιστρέφει από τον συμπυκνωτή φορτίου θα πρέπει να επιστρέφει μέσω συνδέσεων στον πυθμένα της δεξαμενής, ώστε να εξασφαλίζεται η κυκλοφορία των περιεχομένων της δεξαμενής. Μετά την ψύξη του φορτίου, η λειτουργία της εγκατάστασης υγροποίησης μπορεί να μειωθεί σε ένα επίπεδο επαρκές για την εξισορρόπηση της ροής θερμότητας μέσω της μόνωσης της δεξαμενής. Αν η εγκατάσταση υγροποίησης απασχολείται σε περισσότερες από μία δεξαμενές ταυτόχρονα, είναι σημαντικό να εξασφαλιστεί ότι οι επιστροφές συμπυκνώματος παρακολουθούνται προσεκτικά και ελέγχονται ώστε να αποφεύγεται η υπερπλήρωση των δεξαμενών.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Είναι πολύ σημαντικό να ελέγχονται τακτικά και να εξισώνεται η στάθμη των δεξαμενών. Καθ' όλη τη διάρκεια της μεταφοράς πρέπει να γίνονται

τακτικοί έλεγχοι για να διασφαλιστεί ότι δεν υπάρχουν ελαττώματα στον εξοπλισμό φορτίου και διαρροές στις γραμμές τροφοδοσίας αζώτου ή αέρα.

### **6.6.2. Επιθεώρηση του εσωτερικού της δεξαμενής φορτίου**

Οι δεξαμενές φορτίου πρέπει να επιθεωρούνται εσωτερικά κατά τη διάρκεια κάθε δεξαμενισμού και σε περιπτώσεις όπου μια συγκεκριμένη δεξαμενή έχει καθαριστεί πλήρως και από αέρια για την πραγματοποίηση επισκευών. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στον έλεγχο για τυχόν υπολείμματα που μπορεί να παραμείνουν μέσα στις δεξαμενές μετά από επισκευή. Τα στερεά υπολείμματα μπορούν να προκαλέσουν βλάβη στα φίλτρα, στις αντλίες και στις βαλβίδες τόσο στο πλοίο όσο και στην εγκατάσταση στην ξηρά. Τυχόν συσσωρευμένο νερό θα πρέπει επίσης να αφαιρείται για να αποφευχθεί κάθε σχηματισμός υδρίτη.

### **6.6.3. Έλεγχος μόνωσης της δεξαμενής φορτίου (Επιθεώρηση χώρου κύτους)**

Οι χώροι κύτους πρέπει να ελεγχθούν όταν το σκάφος φορτωθεί για πρώτη φορά μετά από παράδοση και μετά από δεξαμενισμό. Αυτό είναι απαραίτητο για τον εντοπισμό ψυχρών σημείων και την αξιολόγηση της κατάστασης της μόνωσης της δεξαμενής. Η τοποθεσία και ο αριθμός των ψυχρών σημείων στο κύτος πρέπει να καταγράφονται προς παρακολούθηση. Θα είναι απαραίτητο να γίνονται πιο συχνά επιθεωρήσεις εάν υπάρχει κάποιο πρόβλημα. Η συχνότητα εξαρτάται επίσης από την διάρκεια των ταξιδιών. Σε κάθε περίπτωση, κάθε χώρος του κύτους πρέπει να επιθεωρείται εσωτερικά ανά διαστήματα που δεν υπερβαίνουν τους 3 μήνες.

### **6.6.4. VCM και βουταδιένιο**

Το VCM (Μονομερές Βινυλοχλωρίδιο) και το βουταδιένιο έχουν μια τάση να πολυμερίζονται κατά τη μεταφορά τους και απαιτούν τη χρήση ενός αναστολέα.

Κατά τη διάρκεια της ψύξης ο επιλογέας της υγροποίησης πρέπει να είναι πάντα ρυθμισμένος στη θέση "VCM / βουταδιένιο". Η πίεση αναρρόφησης του συμπιεστή δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1,5 bar με αυτά τα αέρια. Εάν η πίεση της δεξαμενής πριν από την έναρξη των συμπιεστών είναι μεγαλύτερη από 1,5 bar, πρέπει πρώτα να ρυθμιστεί η πίεση αναρρόφησης στο συμπιεστή και μετά από την σταθεροποίηση της πίεσης αναρρόφησης, μπορεί να συνεχιστεί η χειροκίνητη λειτουργία.

Συμπυκνώματα που παράγονται από τον υγροποιητή δεν περιέχουν κανένα αναστολέα, και καθώς ο πολυμερισμός επιταχύνεται από τις υψηλές θερμοκρασίες, είναι πιο πιθανό να συμβεί κατά τις απορρίψεις του συμπιεστή, στον συμπυκνωτή, και στις γραμμές προς τη δεξαμενή φορτίου.



Για την αντιμετώπιση αυτής της τάσης, πρέπει να κυκλοφορεί αδρανοποιημένο υγρό φορτίο από την δεξαμενή στο συμπυκνωτή και πίσω στην δεξαμενή, χρησιμοποιώντας μια βυθιζόμενη αντλία με μειωμένη χωρητικότητα.

Η στάθμη του συμπυκνωτή δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το 50% του πλήρους, διατηρώντας έτσι την ικανότητα του εισερχόμενου αερίου να «σπρώξει» αδρανοποιημένο υγρό πίσω στη δεξαμενή. Πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για να διασφαλιστεί ότι η στάθμη δεν ανεβαίνει πάνω από 50%, διαφορετικά ο συμπυκνωτής και / ή ο ψύκτης μπορεί να υπερχειλίσει. Η στάθμη μπορεί να ελέγχεται χειροκίνητα ή αυτόματα.

Για την υγροποίηση του βουταδιένιου ή του VCM κανονικά δεν απαιτείται ψύξη. Για το βουταδιένιο η θερμοκρασία της εκκένωσης του συμπιεστή πρέπει να είναι μικρότερη από 60°C. Για το VCM δεν πρέπει να υπερβεί τους 90°C. Αν βρίσκονται σε θερμοκρασία πάνω από αυτά τα όρια απαιτείται ψύξη. Αυτό γίνεται για να αποφευχθεί η πιθανότητα πολυμερισμού. Κανονικά, δεν είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθεί συμπυκνωτής καθαρισμού για αυτά τα φορτία.

#### **6.6.5. Αιθυλένιο**

Τα πλοία μεταφοράς LPG έχουν σε πολλές περιπτώσεις ικανότητα μεταφοράς αιθυλενίου. Το αέριο μεταφέρεται σε πλήρη ψύξη στο σημείο ζέσεώς του σε ατμοσφαιρική πίεση, στους -104°C. Δεν απαιτείται δευτερεύον περίβλημα αν μεταφέρεται σε δεξαμενές πίεσης τύπου “Γ”. Σε πλοία με τέτοιες δυνατότητες χρησιμοποιείται εγκατάσταση υγροποίησης με υψηλή χωρητικότητα και απόδοση.

Η μέγιστη πρακτικά πίεση για την οποία το αιθυλένιο μπορεί να συμπιεστεί είναι περίπου 15 bar και σε αυτή την πίεση η θερμοκρασία συμπυκνώματος θα είναι -40°C. Συνεπώς θα πρέπει να χρησιμοποιείται κάποιο άλλο ψυκτικό μέσο εκτός από θαλασσινό νερό.

## **6.7. Διαδικασίες ασφαλείας εγκατάστασης υγροποίησης LPG**

### **6.7.1. Γιατί χρειάζεται η υγροποίηση;**

Η εγκατάσταση υγροποίησης έχει σχεδιαστεί για να διατηρεί μια σταθερή πίεση στις δεξαμενές σε μέγιστη θερμοκρασία ατμοσφαιρικού αέρα και θαλασσινού νερού.

Η μέθοδος λειτουργίας εξαρτάται από τον σχεδιασμό της εγκατεστημένης μονάδας. Η εγκατάσταση μπορεί να είναι ικανή να λειτουργήσει με αρκετούς διαφορετικούς τρόπους.

Η επιλογή εξαρτάται από το φορτίο, τις θερμοκρασίες αναρρόφησης και κατάθλιψης των συμπιεστών υγραερίου, και την διαφορά πίεσης αναρρόφησης και κατάθλιψης των συμπιεστών. Σε γενικές γραμμές, υγροποίηση χωρίς αφυπερθέρμανση μεταξύ της αρχικής κατάστασης και της σταδιακής συμπίεσης είναι δυνατή μόνο αν η θερμοκρασία αναρρόφησης του δεύτερου σταδίου είναι μικρότερη από 150°C.

Για το βουταδιένιο η θερμοκρασία κατάθλιψης του συμπιεστή πρέπει να είναι μικρότερη από 60°C. Για το VCM η αντίστοιχη θερμοκρασία δεν πρέπει να επιτρέπεται να υπερβαίνει τους +90°C. Αυτό γίνεται για να αποφευχθεί ο πολυμερισμός.

Για την αμμωνία είναι σύνηθες να λειτουργούν οι συμπιεστές με αφυπερθέρμανση μεταξύ της πρώτης και της δεύτερης φάσης.

Οι περισσότεροι υδρογονάνθρακες υγροποιούνται χωρίς ψύξη, παρόλο που η θερμική ικανότητα της υγροποίησης με χρήση αυτής της μεθόδου είναι μεταξύ 5% ως 10% χαμηλότερη από την υγροποίηση με ψύξη.

Κατά τη διάρκεια της ψύξης οι λειτουργικές παράμετροι των συμπιεστών αλλάζουν: η πίεση αναρρόφησης μειώνεται, η αναλογία πίεσης και θερμοκρασίας κατάθλιψης αυξάνεται, και κατά τη διάρκεια των τελευταίων σταδίων της υγροποίησης είναι πιθανό να απαιτηθεί ψύξη.

Κατά την υγροποίηση προπυλενίου και προπανίου χρησιμοποιώντας δύο στάδια συμπίεσης με ψύξη, ο έλεγχος της θερμοκρασίας στο πρώτο στάδιο κατάθλιψης μπορεί να επηρεαστεί από την αλλαγή της στάθμης του υγρού στον ψύκτη. Η αύξηση της στάθμης μειώνει τη θερμοκρασία.

Μία συσσώρευση ασυμπιεστων αερίων στο συμπυκνωτή θα μειώσει την ψυκτική ικανότητα της εγκατάστασης. Αυτά τα αέρια θα πρέπει να διαχωρίζονται στο συμπυκνωτή καθαρισμού και να εκλύονται στην ατμόσφαιρα. Εάν, για οποιονδήποτε λόγο, τα ασυμπιεστα αέρια αποτελούνται κυρίως από υδρογονάνθρακες (μεθάνιο, αιθάνιο, αιθυλένιο), και δεν είναι δυνατό να διαφύγουν μέσω των αγωγών, μπορούν να εγχέονται πίσω στις δεξαμενές φορτίου.

Ο έλεγχος εκκαθάρισης θα πρέπει πάντα να γίνεται αργά, προσεκτικά και υπό επίβλεψη. Διακυμάνσεις πίεσης μπορεί να οδηγήσουν σε υψηλές θερμοκρασίες στο συμπιεστή και αυτό να προκαλέσει αυτόματο κλείσιμο της εγκατάστασης.

Σε όλη τη διάρκεια του ταξιδιού, περιλαμβανομένης και της υγροποίησης, η στάθμη του υγρού στις δεξαμενές φορτίου πρέπει να παρακολουθείται και να ελέγχεται για την πρόληψη υπερχειλίσης.

Μπορεί να προκύψουν δυσκολίες με μερικά φορτία που περιέχουν νερό ή ακατάλληλους αναστολείς, σε θερμοκρασίες κάτω από 5°C, λόγω του σχηματισμού υδριτών που μπορούν να μπλοκάρουν τις βυθιζόμενες αντλίες φορτίου. Για να αποφευχθεί αυτό συνιστώνται οι ακόλουθες προφυλάξεις:

- Κατά τη διάρκεια της φόρτωσης, τα φίλτρα πρέπει να αποστραγγίζονται τακτικά.
- Το φορτίο πρέπει να ελέγχεται μέσω της γραμμής δειγματοληψίας για την περιεκτικότητα σε νερό μετά τη φόρτωση, και στη συνέχεια τακτικά. Το νερό πρέπει να αφαιρείται σε κάθε περίπτωση.

#### **6.7.2. Υγροποίηση με ψύξη**

Η ψύξη χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με δύο στάδια συμπίεσης. Το πρώτο στάδιο συμπίεσης αφυπερθερμαίνεται στον ψύκτη και συνεχίζει στο δεύτερο στάδιο. Η συμπίεση από το δεύτερο στάδιο συμπυκνώνεται στον συμπυκνωτή, και από εκεί προχωρά στον ψύκτη για περαιτέρω ψύξη. Το συμπύκνωμα επιστρέφει στην δεξαμενή φορτίου.

Τα ασυμπίεστα αέρια διαχωρίζονται στον συμπυκνωτή καθαρισμού και μεταφέρονται σε συλλέκτη, είτε επιστρέφουν πάλι στη δεξαμενή φορτίου. Εάν δύο ή περισσότερες δεξαμενές υγροποιούνται ταυτόχρονα μέσω ενός συστήματος φορτίου η κατανομή του συμπυκνώματος μεταξύ των δεξαμενών ελέγχεται χειροκίνητα.

Εάν, κατά τη διάρκεια της ψύξης, υπάρχει ανεπαρκής ποσότητα συμπυκνώματος στον ψύκτη, επιπλέον υγρό μπορεί να μεταφερθεί από τη δεξαμενή φορτίου χρησιμοποιώντας την γραμμή συμπυκνώματος και μια αντλία φορτίου. Αυτό είναι πιο πιθανό να συμβεί κατά τα πρώτα στάδια της ψύξης, ή αν η θερμοκρασία του 2ου σταδίου συμπίεσης είναι πολύ υψηλή.

Η πίεση του συμπυκνωτή πρέπει να διατηρηθεί σε περίπου 1 bar πάνω από την πίεση κορεσμού του συμπυκνώματος στη θερμοκρασία του συμπυκνώματος.

### **6.7.3. Υγροποίηση χωρίς ψύξη**

Το αέριο εισέρχεται στο 1ο στάδιο του συμπιεστή από τη δεξαμενή, συμπιέζεται και αποβάλλεται μέσω του ψύκτη, αλλά χωρίς ψύξη. Το αέριο υγροποιείται στον συμπυκνωτή, διογκώνεται σε πίεση δεξαμενής και επιστρέφεται μέσω της γραμμή ψεκασμού ή συμπυκνώματος.

Όταν αρκετές δεξαμενές ψύχονται ταυτόχρονα από μια εγκατάσταση υγροποίησης, η λειτουργία θα πρέπει να ξεκινήσει με τη δεξαμενή που έχει την υψηλότερη πίεση. Η πίεση πρέπει να εξισορροπηθεί πριν διασυνδεθούν οι δεξαμενές. Επίσης, όταν ψύχονται ταυτόχρονα πολλές δεξαμενές, πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στο υγρό που επιστρέφει για τη διασφάλιση ομοιόμορφης φόρτωσης.

## **6.8. Εκφόρτωση LPG - Ασφάλεια και λειτουργικά θέματα**

### **6.8.1. Προετοιμασίες για την εκφόρτωση υγραερίου**

Όταν το πλοίο φθάνει στον τερματικό σταθμό εκφορτώσεως, η πίεση των δεξαμενών φορτίου και η θερμοκρασία πρέπει να έχουν κατάλληλες τιμές, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του τερματικού, ώστε να μπορεί να επιτευχθεί μέγιστος ρυθμός εκφόρτωσης. Πριν από την έναρξη της εκφόρτωσης, πρέπει να πραγματοποιούνται οι προ-επιχειρησιακές διαδικασίες μεταξύ του πλοίου και της ξηράς, δηλαδή ανταλλαγή πληροφοριών πλοίου/ξηράς, λίστα ελέγχου ασφαλείας πλοίου/ξηράς.

Οι ακόλουθες πληροφορίες απαιτούνται για τη ρύθμιση των αρχικών παραμέτρων της εγκατάστασης εκφόρτωσης:

- Σε ποια πλευρά θα δέσει το πλοίο;
- Θα υπάρχει γραμμή επιστροφής ατμού;
- Τι μέγεθος έχουν οι γραμμές εκφόρτωσης ατμού;
- Ποιες είναι οι συνήθειες και οι μέγιστες επιτρεπόμενες πιέσεις;
- Η απαιτούμενη θερμοκρασία του φορτίου.
- Διαδικασίες επιβράδυνσης, επιτάχυνσης και έκτακτης ανάγκης.

Τρεις βασικές μέθοδοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την εκφόρτωση του φορτίου:

1. Πίεση ατμών.
2. Αντλίες φορτίου με ή χωρίς ενισχυτές.
3. Αντλίες φορτίου με θερμοαντήρα φορτίου και μια ενισχυτική αντλία.

Εκφόρτωση μέσω πίεσης ατμών σπάνια χρησιμοποιείται σήμερα. Όλες οι σωληνώσεις που δεν χρησιμοποιούνται πρέπει να εκκενώνονται.

Όταν η εκφόρτωση πραγματοποιείται με χρήση των αντλιών φορτίου σε παράλληλη διάταξη, θα πρέπει να σημειωθεί ότι η προσπάθεια να αυξηθεί ο ρυθμός εκφόρτωσης με την λειτουργία όλων των αντλιών μπορεί να μην οδηγήσει στην αναμενόμενη αύξηση λόγω περιορισμών στο συνολικό σύστημα. Επίσης, η αυξημένη ενέργεια που μεταδίδεται στο φορτίο μετατρέπεται σε θερμότητα και οδηγεί σε μία αύξηση στην θερμοκρασία του υγρού, η οποία με τη σειρά της αυξάνει το αέριο που παράγεται ακαριαία κατά την εκφόρτωση του φορτίου στον τερματικό σταθμό της ξηράς. Αυτό μπορεί να αναγκάσει τον τερματικό σταθμό να ζητήσει μείωση στη ροή.

Παρατηρώντας τα μανόμετρα στις γραμμές εκφόρτωσης παρέχεται μια καλή ένδειξη για το αν χρησιμοποιείται ο σωστός αριθμός αντλιών ή όχι. Ο ρυθμός εκφόρτωσης δεν πρέπει να μειώνεται από τις βαλβίδες στις ενώσεις, αν η ακτή δεν μπορεί να δεχθεί τον ρυθμό εκφόρτωσης, διότι με αυτόν τον τρόπο το φορτίο θα ζεσταθεί. Η σωστή μέθοδος ελέγχου ροής είναι με στραγγαλισμό της ενισχυτικής αντλίας εκφόρτωσης ή της κυκλοφορίας της κύριας αντλίας ή με ένα συνδυασμό των δύο. Ο έλεγχος της ροής

αποκλειστικά με στραγγαλισμό της κύριας αντλίας εκφόρτωσης μπορεί να προκαλέσει απώλεια της αναρρόφησης στην ενισχυτική αντλία.

Σε περίπτωση που το φορτίο μεταφέρεται σε δεξαμενή υπό πίεση, είναι σχεδόν βέβαιο ότι θα είναι απαραίτητο να θερμανθεί το φορτίο για την εκφόρτωση.

### **6.8.2. Αντλίες φορτίου**

Οι βυθιζόμενες και οι ενισχυτικές αντλίες είναι εφοδιασμένες με διακόπτες πτώσης πίεσης που κλείνουν τις αντλίες εάν η πτώση πίεσεως μεταξύ των αντλιών και της εκροής πέσει κάτω από τα καθορισμένα όρια.

Η μέγιστη χωρητικότητα όταν όλες οι βυθιζόμενες αντλίες λειτουργούν είναι μια ονομαστική τιμή που είναι μάλλον απίθανο να επιτευχθεί σε συνολική εκφόρτωση κατά την άντληση εναντίον της πίεσης της ξηράς.

Ο διακόπτης ανώτατου ορίου πίεσης έχει οριστεί στα περίπου 22 bar και όταν αυτό συμβεί, οι βαλβίδες γρήγορης διακοπής πάνω στην γραμμή θα κλείσουν, εκκινώντας την διακοπή λειτουργίας τόσο των βυθιζόμενων αντλιών όσο και των αντλιών υποβοήθησης. Συνεπώς, είναι απαραίτητο να ρυθμιστεί η μέγιστη πίεση λειτουργίας σε πίεση μικρότερη από 22 bar, με τη χρήση των ρυθμιστών πίεσης μεταξύ της αναρρόφησης και της εκτόνωσης των αντλιών.

Κατά την λειτουργία δύο βυθιζόμενων αντλιών σε συνδυασμό με μια συμπληρωματική αντλία, η χειροκίνητα ελεγχόμενη βαλβίδα εκτόνωσης δεν πρέπει να είναι κλειστή, επειδή αυτό μπορεί να έχει αρνητικές συνέπειες στην πίεση αναρρόφησης της ενισχυτικής αντλίας. Αντ' αυτού, οι βαλβίδες εκτόνωσης των βυθιζόμενων αντλιών πρέπει να χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της εκφόρτωσης από τα δύο διαμερίσματα της δεξαμενής.

Για να αποφευχθεί η σπηλαιώση σε μια αντλία κατά το χειρισμό υγρών σε θερμοκρασία ζέσεως, η πίεση στην αναρρόφηση της αντλίας πρέπει να υπερβαίνει την πίεση κορεσμένων ατμών του υγρού (SVP) κατά ένα ποσοστό που ονομάζεται Καθαρή Θετική Πίεση Αναρρόφησης (NPSH). Εάν η πίεση στον χώρο ατμών μπορεί να αυξηθεί πάνω από την SVP με την παροχή επιπλέον ατμού από την επιστροφή ατμών της ξηράς, η έναρξη της σπηλαιώσης καθώς η στάθμη του υγρού προσεγγίζει τον πυθμένα της δεξαμενής μπορεί να καθυστερήσει. Η διαδικασία αυτή χρησιμοποιείται πιο συχνά όταν απαιτείται μέγιστη δυνατή μεταφορά φορτίου πριν από την απελευθέρωση του αερίου.

Πριν από την εκκίνηση των ενισχυτικών αντλιών, πρέπει να εξασφαλίζεται ότι η συνδυασμένη πίεση που παράγεται από τις κύριες και τις ενισχυτικές αντλίες δεν θα υπερβαίνει τη μέγιστη πίεση λειτουργίας του συστήματος, αλλιώς οι αντλίες θα σταματήσουν αυτόματα και οι βαλβίδες εκτόνωσης θα ανοίξουν.

Το VCM δεν πρέπει να εκφορτώνεται με βυθιζόμενες και ενισχυτικές αντλίες σε σειρά, επειδή η υψηλή πυκνότητα του VCM μπορεί να προκαλέσει αύξηση της πίεσης. Οι ενισχυτικές αντλίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνες τους για την εκφόρτωση του VCM σε συνθήκες έκτακτης ανάγκης.

### **6.8.3. Εκφόρτωση του φορτίου**

Πριν από την έναρξη της εκφόρτωσης πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί όλες οι διαδικασίες προετοιμασίας της συνεργασίας με το προσωπικό του τερματικού σταθμού, συμπεριλαμβανομένων των συστημάτων επικοινωνιών, των διαδικασιών ασφάλειας και έκτακτης ανάγκης, των επιθεωρήσεων και της προετοιμασίας ενός κοινού σχεδίου εκφόρτωσης. Μετά το άνοιγμα των βαλβίδων εξαγωγής, η πρώτη αντλία πρέπει να ξεκινήσει την εκφόρτωση πίσω στη δεξαμενή. Όταν η αντλία φτάσει σε ικανοποιητικά επίπεδα λειτουργίας, η βαλβίδα μπορεί να ανοίξει σιγά-σιγά και το φορτίο εκφορτώνεται προς την ξηρά. Οι άλλες αντλίες μπορεί στη συνέχεια να εκκινήσουν με τη σειρά.

### **6.8.4. Θέρμανση φορτίου κατά την εκφόρτωση**

Όταν το φορτίο μεταφέρεται σε δεξαμενή υπό πίεση, μπορεί να είναι απαραίτητο να θερμανθεί κατά την εκφόρτωση. Αυτό σημαίνει πως πρέπει να λειτουργεί ενισχυτική αντλία φορτίου και θερμοαντήρας φορτίου σε σειρά με την κύρια αντλία φορτίου. Για να λειτουργήσει η ενισχυτική αντλία και ο θερμοαντήρας, είναι απαραίτητο να υπάρχει πρώτα σωστή ροή του θαλασσινού νερού μέσα από το θερμοαντήρα.

Ακολουθώς, για να αποφεύγονται τα θερμικά πλήγματα, η αντλία και ο θερμοαντήρας πρέπει να ψύχονται αργά πριν από την λειτουργία, με προσεκτική ροή υγρού από την κύρια αντλία εκφόρτωσης. Μόλις ψυχθούν, η βαλβίδα εκφόρτωσης μπορεί να ανοίξει έως ότου επιτευχθεί η επιθυμητή θερμοκρασία εξόδου .

Η θέρμανση του φορτίου ενέχει πάντα τον κίνδυνο να παγώσει το νερό που κυκλοφορεί στον θερμοαντήρα. Όπως πρέπει να ελέγχεται η θερμοκρασία εξόδου του φορτίου και η αναρρόφηση της ενισχυτικής αντλίας κατά τη λειτουργία, έτσι πρέπει να δίνεται προσοχή στις θερμοκρασίες και πιέσεις στην είσοδο και έξοδο του θαλασσινού νερού.

Μια θερμοκρασία του θαλασσινού νερού τουλάχιστον 10°C απαιτείται συνήθως για την παροχή ικανοποιητικής θέρμανσης στο φορτίο.

Στην περίπτωση χαμηλότερης θερμοκρασίας, μπορεί να είναι πιθανό να επιτευχθεί ικανοποιητική θέρμανση με μείωση του ρυθμού της εκφόρτωσης, αλλά υπό αυτές τις συνθήκες απαιτείται μεγάλη προσοχή για την πρόληψη της κατάψυξης του νερού στους σωλήνες του θερμοαντήρα.

Ο εναλλάκτης θερμότητας προστατεύεται από ένα διακόπτη θερμοκρασίας ο οποίος διακόπτει τη ροή του φορτίου εάν η θερμοκρασία του θαλασσινού νερού πέσει κάτω από τους  $+5^{\circ}\text{C}$ .

Το νερό για τον θερμαντήρα παρέχεται από το σύστημα ψύξης νερού του συμπυκνωτή. Ο κύριος κίνδυνος κατά τη θέρμανση του φορτίου είναι το πάγωμα του νερού στους σωλήνες του εναλλάκτη θερμότητας. Αυτό μπορεί να αντιμετωπιστεί με τη διατήρηση ενός υψηλού ρυθμού ροής του θαλασσινού νερού μέσα από τους σωλήνες.

Για φορτία με θερμοκρασία εισόδου στο θερμαντήρα υψηλότερη από  $-15^{\circ}\text{C}$ , η θερμοκρασία του θαλασσινού νερού δεν πρέπει να είναι μικρότερη από  $+5^{\circ}\text{C}$ . Για φορτία με θερμοκρασία χαμηλότερη από  $-15^{\circ}\text{C}$  η θερμοκρασία του θαλασσινού νερού δεν πρέπει να είναι μικρότερη από  $+10^{\circ}\text{C}$ .

Μετά την ολοκλήρωση της θέρμανσης του φορτίου, ο θερμαντήρας πρέπει να αποστραγγίζεται πίσω σε μια δεξαμενή φορτίου. Όταν επιβεβαιώνεται ότι όλο το υγρό έχει εξατμισθεί, η ροή του θαλασσινού νερού μπορεί να σταματήσει.

### **6.8.5. Καθαρισμός δεξαμενών φορτίου**

#### **6.8.5.1. Συνήθης καθαρισμός**

Οι ακόλουθες διαδικασίες χρησιμοποιούνται όταν η φόρτωση ενός συμβατού φορτίου ακολουθεί την εκφόρτωση. Με τις βυθιζόμενες αντλίες σε πλήρη λειτουργία, η δεξαμενή μπορεί να εκκενωθεί μέχρι περίπου 65 εκατοστά από το κάτω μέρος του αγωγού εκφόρτωσης. Στο στάδιο αυτό, η εκφόρτωση πρέπει να διακοπεί με τη βαλβίδα ελέγχου εκφορτώσεως, για να διατηρείται η αναρρόφηση. Η πίεση πάνω από το υγρό μπορεί να αυξηθεί με χρήση ατμών που παρέχονται από την εγκατάσταση στην ακτή ή με τη χρήση των συμπιεστών. Όταν χρησιμοποιούνται συμπιεστές, οι ατμοί μπορεί να εξαχθούν από μια ήδη εκφορτωμένη δεξαμενή, ή από τον εξατμιστήρα.

Όταν χρησιμοποιείται αυτή η μέθοδος για να καθαρίσει μια δεξαμενή που περιέχει VCM, η διαφορά πίεσης μεταξύ των δύο δεξαμενών πρέπει να είναι 2,5 bar, 1,5 bar για τον καθαρισμό από προπάνιο και 1,7 bar για αμμωνία.

Για ένα σύντομο χρονικό διάστημα κατά τη διάρκεια των αρχικών σταδίων του καθαρισμού, ο πεπιεσμένος ατμός μπορεί να συμπυκνωθεί στα ψυχρά τοιχώματα του δοχείου και να έχει την τάση να αναστείλει τη διαδικασία καθαρισμού, αλλά καθώς τα τοιχώματα της δεξαμενής αρχίζουν να θερμαίνονται, η συμπύκνωση σταματάει και ο καθαρισμός συνεχίζεται.

Μια υπολογισμένη ελάχιστη ποσότητα υγρού πρέπει να παραμείνει στις δεξαμενές για να τις κρατάει κρύες κατά τη διάρκεια της κατάστασης ερματισμού.



Με την ολοκλήρωση της εκφόρτωσης και του καθαρισμού, το υγρό πρέπει να αποστραγγίζεται από όλες τις γραμμές στο κατάστρωμα, τους σωλήνες και τους βραχίονες φορτίου. Αυτό μπορεί να γίνει είτε από το πλοίο προς την ακτή χρησιμοποιώντας ένα συμπιεστή φορτίου, είτε από την ακτή προς πλοίο, συνήθως με φύσημα του υγρού πίσω στις δεξαμενές του πλοίου με χρήση αζώτου. Η σύνδεση πλοίου / ξηράς μπορεί να διακοπεί μόνο μετά την αποσυμπίεση όλων των γραμμών του καταστρώματος.

#### 6.8.5.2. Καθαρισμός για πλήρη εκφόρτωση

Ο καθαρισμός για πλήρη εκφόρτωση απαιτείται πριν από την φόρτωση ασύμβατων φορτίων, κατά την απελευθέρωση αερίων, και όταν δίνονται συγκεκριμένες οδηγίες για να αποφευχθεί οποιαδήποτε ανάμειξη προηγούμενων και νέων φορτίων. Είναι σημαντικό να μην υποτιμάται η ποσότητα αερίων και ατμών που παραμένουν στις δεξαμενές μετά από την πλήρη εκφόρτωση όλου του υγρού.

Οι δεξαμενές πρέπει να έχουν πιέσεις πάνω από το SVP πριν οι αντλίες φορτίου αρχίζουν να αποστραγγίζουν τις δεξαμενές, ώστε να καθυστερήσει η έναρξη της σπηλαιώσης της αντλίας. Η πίεση πάνω από το υγρό μπορεί να αυξηθεί με χρήση ατμών που παρέχονται από την εγκατάσταση στην ξηρά ή με τη χρήση των συμπιεστών. Οι ατμοί μπορεί να εξαχθούν από μια ήδη εκφορτωμένη δεξαμενή, ή από τον εξατμιστήρα.

Όταν χρησιμοποιείται αυτή η μέθοδος για να καθαρίσει μια δεξαμενή που περιέχει VCM, η διαφορά πίεσης μεταξύ των δύο δεξαμενών πρέπει να είναι 2,5 bar, 1,5 bar για τον καθαρισμό από προπάνιο και 1,7 bar για αμμωνία.

Για ένα σύντομο χρονικό διάστημα κατά τη διάρκεια των αρχικών σταδίων του καθαρισμού, ο πεπιεσμένος ατμός μπορεί να συμπυκνωθεί στα ψυχρά τοιχώματα του δοχείου και να έχει την τάση να αναστείλει τη διαδικασία καθαρισμού, αλλά καθώς τα τοιχώματα της δεξαμενής αρχίζουν να θερμαίνονται, η συμπύκνωση σταματάει και ο καθαρισμός συνεχίζεται.

Η τελική εκκαθάριση του υγρού επιτυγχάνεται με την εξάτμιση των υπολοίπων - αυτό θα βοηθήσει επίσης στην θέρμανση των τοιχωμάτων της δεξαμενής.

Οι ατμοί απορροφώνται από τη δεξαμενή, θερμαίνονται στο τμήμα υπερθέρμανσης του εξατμιστήρα και επιστρέφουν στο κάρτερ της δεξαμενής μέσω της γραμμής καθαρισμού ή την χαμηλότερη γραμμή διανομής. Ο ζεστός ατμός ψεκάζεται στο υγρό που συλλέγεται στο κάρτερ, το οποίο εξατμίζεται γρήγορα. Μία αύξηση στην θερμοκρασία του κάρτερ σηματοδοτεί την ολοκλήρωση της εξάτμισης.

Αυτή η διαδικασία ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ να πραγματοποιείται βιαστικά. Κατά τη διάρκεια της εξάτμισης του υγρού είναι σημαντικό να λαμβάνεται μια θετική ένδειξη της θερμοκρασίας στο θερμόμετρο του κάρτερ. Οποιαδήποτε πτώση της θερμοκρασίας

υποδεικνύει ότι μπορεί να εξακολουθεί να υπάρχει υγρό, οπότε είναι σημαντικό να παρακολουθείται η θερμοκρασία ακόμη και μετά το τέλος της ροής του θερμού αερίου.

Εάν δεν υπάρχει επαρκής ποσότητα φορτίου στο σύστημα ώστε να υποστηρίξει αυτήν τη λειτουργία κλειστού κύκλου, αυτό θα οδηγήσει σε χαμηλή πίεση, και στην περίπτωση αυτή μια ποσότητα υγρού φορτίου από την ξηρά ή τη δεξαμενή καταστρώματος πρέπει να εξατμιστεί και να εισαχθεί μέσα στο κύκλωμα. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί κάποιο αδρανές αέριο ή άζωτο για να επιταχυνθεί η διαδικασία αυτή, αλλά πρέπει να μην ξεχνάμε ότι το συνολικό περιεχόμενο της δεξαμενής, (μείγμα αζώτου / αδρανούς αερίου και ατμών φορτίου) θα χαθεί.

Όταν όλα τα υγρά έχουν τελικά απομακρυνθεί από την δεξαμενή, ο ατμός που αναρροφάται από τους συμπιεστές μπορεί να συμπυκνωθεί και να εκφορτωθεί στην ξηρά ή στην δεξαμενή του καταστρώματος.

Με την ολοκλήρωση της εκφόρτωσης και του καθαρισμού, το υγρό πρέπει να αποστραγγίζεται από όλες τις γραμμές στο κατάστρωμα, τους σωλήνες και τους βραχίονες φορτίου. Αυτό μπορεί να γίνει είτε από το πλοίο προς την ακτή χρησιμοποιώντας ένα συμπιεστή φορτίου. Η σύνδεση πλοίου / ξηράς μπορεί να διακοπεί μόνο μετά την αποσυμπίεση όλων των γραμμών του καταστρώματος.

Μία από τις ακόλουθες διαδικασίες θα ακολουθήσουν την εκφόρτωση:

- Φόρτωση του ίδιου ή συμβατού φορτίου
- Καθαρισμός για φόρτωση μη συμβατού με το προηγούμενο φορτίου, επιθεώρηση δεξαμενών ή δεξαμενισμού. (Οι δεξαμενές πρέπει να είναι εντελώς άδειες, οι ατμοί από τις δεξαμενές να είναι υγροποιημένοι και να έχουν εκφορτωθεί στην ξηρά ή στη δεξαμενή του καταστρώματος).
- Διαδρομή σε κατάσταση ερματισμού (Μια ποσότητα φορτίου θα πρέπει να παραμείνει στις δεξαμενές για να διατηρείται η θερμοκρασία της δεξαμενής).

#### 6.8.5.3. Πάγος σε εναιώρημα

Με μερικά φορτία μπορεί να δημιουργηθεί πάγος σε εναιώρημα, και λίγος πάγος μπορεί να παραμείνει στην ατμόσφαιρα της δεξαμενής μετά την εκφόρτωση. Αυτό μπορεί να προκαλέσει μικρό ή καθόλου πρόβλημα, δεδομένου ότι η θερμοκρασία της δεξαμενής διατηρείται κάτω από τους 0°C σε κατάσταση ερματισμού.

Σοβαρά προβλήματα μπορούν να προκύψουν εάν η θερμοκρασία της δεξαμενής αυξηθεί πάνω από το σημείο πήξης. Το νέφος πάγου θα λιώσει και θα συγκεντρωθεί στο κάρτερ, το νερό αυτό στη συνέχεια θα επαναψυχθεί όταν το κάρτερ ψυχθεί κάτω από το μηδέν. Αυτό μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στο σύστημα μέτρησης.

## **6.9. Φόρτωση φορτίου LPG και παράγοντες που συνδέονται με την ασφάλεια**

### **6.9.1. Ειδική φροντίδα για φορτία LPG**

Πριν από την έναρξη της φόρτωσης, πρέπει να πραγματοποιούνται οι προ-επιχειρησιακές διαδικασίες μεταξύ του πλοίου και της ξηράς, δηλαδή ανταλλαγή πληροφοριών πλοίου/ξηράς, λίστα ελέγχου ασφαλείας πλοίου/ξηράς.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στην κατάσταση και τη ρύθμιση των βαλβίδων ανακούφισης φορτίου, στην εγκατάσταση υγροποίησης, στο σύστημα ανίχνευσης αερίων, στους συναγερμούς και τα χειριστήρια, και στον μέγιστο ρυθμό φόρτωσης, λαμβάνοντας υπόψη περιορισμούς στα συστήματα πλοίου / ξηράς, κλπ. Οι γραμμές πρέπει να τεθούν υπό πίεση στη μέγιστη πίεση λειτουργίας, και να ελέγχονται για διαρροές.

Ο τερματικός σταθμός πρέπει να παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες για το φορτίο, συμπεριλαμβανομένων των πιστοποιητικών αναστολέων, όπου φορτώνονται αναστολείς φορτίων. Οποιοσδήποτε άλλες ειδικές προφυλάξεις για συγκεκριμένα φορτία πρέπει να γνωστοποιούνται στο προσωπικό του πλοίου, π.χ. η χαμηλότερη ρύθμιση του διακόπτη θερμοκρασίας εκκένωσης του συμπιεστή απαιτείται για ορισμένα φορτία χημικών. Διάφορες ρυθμιστικές βαλβίδες πίεσης και βαλβίδες ανίχνευσης δείγματος αερίου πρέπει να ρυθμίζονται σωστά.

Ο τερματικός σταθμός ή οι ναυλωτές πρέπει να ενημερώνουν για τις θερμοκρασίες / πιέσεις των δεξαμενών φορτίου που απαιτούνται για την άφιξη στο λιμάνι φόρτωσης.

Η φόρτωση του φορτίου μπορεί να διεξάγεται χρησιμοποιώντας είτε μια γραμμή επιστροφής ατμού, την εγκατάσταση υγροποίησης του πλοίου, ή και τα δύο. Όταν η φόρτωση πραγματοποιείται με την εγκατάσταση επιστροφής ατμού, το υγρό λαμβάνεται στο σκάφος μέσω των κεφαλών φόρτωσης υγρών και κατευθύνεται στις κατάλληλες δεξαμενές. Οι ατμοί που παράγονται επιστρέφουν στην ξηρά μέσω της γραμμής επιστροφής ατμού χρησιμοποιώντας το συμπιεστή. Υπό αυτές τις συνθήκες ο ρυθμός φόρτωσης είναι ανεξάρτητος της εγκατάστασης υγροποίησης του πλοίου και ρυθμίζεται από τον ρυθμό με τον οποίο ο τερματικός σταθμός μπορεί να χειριστεί τον ατμό. Μπορεί επίσης να περιορίζεται από την ταχύτητα μέσω του συστήματος σωληνώσεων του πλοίου.

Όπου δεν παρέχεται επιστροφή ατμού, ο ρυθμός φόρτωσης καθορίζεται από την ικανότητα της εγκατάστασης υγροποίησης του πλοίου. Στις περισσότερες περιπτώσεις η ικανότητα της εγκατάστασης υγροποίησης του τερματικού σταθμού είναι πολύ μεγαλύτερη από εκείνη που βρίσκεται πάνω στο πλοίο, και, ως αποτέλεσμα, ο ρυθμός φόρτωσης όπου παρέχεται επιστροφή ατμών συνήθως είναι μεγαλύτερος από ότι χωρίς επιστροφή ατμών.

Όλες οι σωληνώσεις που δεν χρησιμοποιούνται πρέπει να εκκενώνονται.

Όταν φορτώνεται υγροποιημένο αέριο από τον τερματικό σταθμό στο πλοίο, είναι απαραίτητο να λαμβάνεται υπόψη η θέση, η πίεση, η θερμοκρασία και ο όγκος του αποθηκευμένου προϊόντος στην ξηρά καθώς και οι απαιτήσεις άντλησης της εγκατάστασης μεταφοράς. Η φόρτωση του πλοίου γίνεται συνήθως από δεξαμενές πλήρους ψύξης οι οποίες λειτουργούν σε πίεση περίπου 60 mbar. Αυτή η πίεση επιτρέπει στο προπάνιο στο κάτω μέρος μιας δεξαμενής στην ακτή να διατηρεί μια θερμοκρασία περίπου 1°C πάνω από το ατμοσφαιρικό σημείο βρασμού, δηλ. -44°C αντί για -45°C.

Όταν αντλείται υγραέριο προς την κεφαλή της προβλήτας, η ενέργεια που απαιτείται για τη μεταφορά διασκορπίζεται στο υγρό ως θερμότητα, στην οποία πρέπει να προστεθεί η θερμότητα ροής του υγρού μέσα στη σωλήνωση. Το προπάνιο ως εκ τούτου φτάνει στο σύστημα του πλοίου σε θερμοκρασία -43.5°C. Όταν η φόρτωση πραγματοποιείται χωρίς επιστροφή ατμού, ο ατμός που εκτοπίζεται από το εισερχόμενο υγρό πρέπει να υγροποιηθεί στην εγκατάσταση υγροποίησης. Η ικανότητα που απαιτείται για το σκοπό αυτό, αν προσθέσουμε και την απώλεια θερμότητας μέσω της μόνωσης, μπορεί να αφήνει ελάχιστα ή καθόλου περιθώρια για την ψύξη του φορτίου κατά την φόρτωση .

Τα πρώτα στάδια της φόρτωσης είναι κρίσιμα, ιδιαίτερα όταν υπάρχουν μεγάλες αποστάσεις μεταξύ δεξαμενής αποθήκευσης και προβλήτας. Οι πιέσεις στη δεξαμενή του πλοίου πρέπει να παρακολουθούνται τακτικά και σε καμία περίπτωση δεν θα πρέπει να ανοίξουν οι βαλβίδες ανακούφισης. Ο ρυθμός φόρτωσης πρέπει να μειώνεται και, αν είναι απαραίτητο, να σταματάει η φόρτωση όταν αντιμετωπίζονται δυσκολίες στη διατήρηση αποδεκτών τιμών πίεσης στη δεξαμενή. Η αύξηση πίεσης στη δεξαμενή του πλοίου στα πρώτα στάδια της φόρτωσης μπορεί επίσης να ελεγχθεί σε κάποιο βαθμό με τη λήψη υγρού εντός της δεξαμενής φορτίου μέσω των εισαγωγών (ψεκαστήρων) που βρίσκονται πιο κοντά στην κορυφή, έτσι ώστε να συμπυκνώνεται μέρος των ατμών του φορτίου.

Ανάλογα με την αποδοτικότητα της λειτουργίας καθαρισμού, μπορεί να υπάρχουν σημαντικές ποσότητες μη συμπυκνωμένων ατμών και χωρίς γραμμή επιστροφής ατμού στην ξηρά αυτές οι ουσίες θα πρέπει να εξαερίζονται από το συμπυκνωτή. Πρέπει να ληφθεί μέριμνα κατά τον εξαερισμό των μη συμπυκνωμένων ατμών για την ελαχιστοποίηση της απελευθέρωσης ατμών του φορτίου στην ατμόσφαιρα.

Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας φόρτωσης πρέπει να παρακολουθούνται προσεκτικά η πίεση της δεξαμενής φορτίου του πλοίου, οι θερμοκρασίες, η στάθμη των υγρών, οι πιέσεις μεταξύ των τοιχωμάτων, κλπ. Η παρακολούθηση της στάθμης των υγρών μπορεί να παρουσιάσει δυσκολίες όταν η εγκατάσταση υγροποίησης είναι σε λειτουργία. Αυτό συμβαίνει επειδή το υγρό στη δεξαμενή βράζει και ως αποτέλεσμα δημιουργούνται φυσαλίδες ατμού μέσα στο υγρό αυξάνοντας τον όγκο του υγρού, δίνοντας έτσι εσφαλμένη ένδειξη στους μετρητές. Μια ακριβής ένδειξη της στάθμης μπορεί να ληφθεί με προσωρινή καταστολή του βρασμού, δηλαδή με το κλείσιμο της αναρροφήσεως ατμού από τη δεξαμενή.

Προς το τέλος της εργασίας φόρτωσης, ο ρυθμός φόρτωσης θα πρέπει να μειώνεται σε ένα κατάλληλο ρυθμό ο οποίος έχει προηγουμένως συμφωνηθεί με το προσωπικό ξηράς, προκειμένου να γεμίσουν πλήρως οι δεξαμενές.

Σε αυτό το σημείο η βαλβίδα αναρρόφησης ατμών πρέπει επίσης να κλείσει για να εμποδίσει τον βρασμό στην επιφάνεια του υγρού όπως εξηγήθηκε παραπάνω. Αυτός ο βρασμός και η προκύπτουσα αύξηση του όγκου του υγρού που οφείλεται στις φυσαλίδες ατμού μπορεί να δώσει εσφαλμένες ενδείξεις στους μετρητές στάθμης και αυτό να έχει σαν αποτέλεσμα τη φόρτωση μικρότερης ποσότητας φορτίου.

Με την ολοκλήρωση της λειτουργίας φόρτωσης, οι σωληνώσεις του πλοίου πρέπει να αποστραγγίζονται στις δεξαμενές φορτίου. Το υπόλοιπο υγρό μπορεί να σταλεί πίσω στην ξηρά με τη χρήση συμπιεσμένου ατμού από τον συμπιεστή του πλοίου ή από άζωτο που εγχέεται στον βραχίονα φόρτωσης για να ωθήσει το υγρό στις δεξαμενές του πλοίου.

Μόλις το υγρό έχει καθαριστεί και οι γραμμές έχουν αποσυμπιεστεί, οι βαλβίδες εισαγωγής πρέπει να κλείσουν και ο βραχίονας ή ο σωλήνας φόρτωσης να αποσυνδεθεί από τη φλάντζα της εισαγωγής.

Οι ρυθμίσεις κατάστασης έρματος είναι ανεξάρτητες από το σύστημα φορτίου. Ο αφερματισμός συνεπώς μπορεί να γίνει ταυτόχρονα με τη φόρτωση σύμφωνα με τους κανονισμούς. Η ευστάθεια και η αντοχή του πλοίου είναι πρωταρχικής σημασίας κατά τη διάρκεια της φόρτωσης και ο αφερματισμός και οι διαδικασίες πρέπει να γίνονται σύμφωνα με τις συνήθειες πρακτικές.

Η εταιρεία θα πρέπει να ενημερώνεται αμέσως εάν το πλοίο λάβει κάποιο αίτημα από το ναυλωτή να αναμείξει το φορτίο υγραερίου. Θα πρέπει επίσης να ζητηθεί από τον ναυλωτή μια εγγυητική επιστολή για την ανάμειξη.

### **6.9.2. Διαδικασίες Φόρτωσης**

- A.** Η εγκατάσταση υγροποίησης συνήθως διατηρείται σε λειτουργία και η πίεση της δεξαμενής διατηρείται όσο το δυνατόν χαμηλότερα κατά τη διάρκεια της φόρτωσης.
- B.** Είναι δυνατόν να φορτώνονται δύο φορτία ταυτόχρονα με διαχωρισμό των δύο συστημάτων φορτίου.
- C.** Για να αποφεύγονται τα θερμικά πλήγματα, είναι σημαντικό να εξασφαλίζεται ότι η θερμοκρασία του εισερχόμενου αερίου δεν διαφέρει από την θερμοκρασία της δεξαμενής κατά περισσότερο από 10°C. Επίσης, η θερμοκρασία του αερίου θα πρέπει να είναι σταθερή κατά τη διάρκεια της φόρτωσης, ώστε να αποτρέπεται η

διαστρωμάτωση και η πιθανή ανάπτυξη μιας ασταθούς κατάστασης ("roll-over"). Αν συμβεί αυτό η λειτουργία φόρτωσης πρέπει να σταματήσει αμέσως.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ: "Roll-Over"**

Εάν το φορτίο αποθηκεύεται για οποιοδήποτε χρονικό διάστημα και οι εξατμίσεις απομακρύνονται για να διατηρηθεί η πίεση της δεξαμενής, αυτό θα προκαλέσει μια μικρή αύξηση της πυκνότητας και τη μείωση της θερμοκρασίας κοντά στην επιφάνεια του υγρού. Η στατική πίεση θα δημιουργήσει μια οριακά υψηλότερη θερμοκρασία και μικρότερη πυκνότητα στον πυθμένα της δεξαμενής.

Αυτή η ασταθής ισορροπία μπορεί να υπάρχει μέχρι να εμφανιστεί κάποια διαταραχή, όπως η προσθήκη νέου υγρού. Αυθόρμητη ανάμιξη μπορεί να λάβει χώρα με βίαιη έκλυση μεγάλων ποσοτήτων ατμών. Αυτό το φαινόμενο ονομάζεται "roll-over".

**D.** Μία δεξαμενή καταστρώματος μπορεί να φορτώνεται ταυτόχρονα με τις δεξαμενές φορτίου, ή χωριστά.

**E.** Οι βαλβίδες ανακούφισης ασφαλείας πρέπει να ρυθμίζονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Σημείας.

Η μέγιστη πίεση μεταφοράς του εισερχόμενου αερίου πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,1 bar χαμηλότερη από τις ρυθμίσεις των βαλβίδων ανακούφισης. Εάν η πίεση του εισερχόμενου αερίου είναι υψηλότερη από τις ρυθμίσεις των βαλβίδων ανακούφισης, η ροή πρέπει να μειωθεί για να προληφθεί η ανύψωση των βαλβίδων.

**F.** Οι δεξαμενές φορτίου δεν πρέπει να γεμίζουν με περισσότερο από 98% της χωρητικότητας της δεξαμενής.

Ο μέγιστος όγκος στον οποίο οι δεξαμενές μπορούν να γεμίζουν υπολογίζεται χρησιμοποιώντας τον ακόλουθο τύπο:

$$VL = 0,98 \times V \times dr/dl$$

όπου VL = μέγιστη ικανότητα φόρτωσης

V = όγκος της δεξαμενής

Μεταβλητή 0.98×dr/dl λαμβάνεται από πίνακες για διάφορα φορτία σε διάφορες θερμοκρασίες φόρτωσης και ρυθμίσεις των βαλβίδων ασφαλείας.

Εάν συμβεί υπερπλήρωση, πρέπει να διορθωθεί άμεσα μεταφέροντας το υγρό σε άλλη δεξαμενή, ή στη δεξαμενή καταστρώματος χρησιμοποιώντας τις βυθιζόμενες αντλίες.

**G.** Όταν το φορτίο φορτώνεται χωρίς επιστροφή ατμού, με την εγκατάσταση υγροποίησης σε λειτουργία, ισχύουν τα ακόλουθα:

- Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην πιθανή περιεκτικότητα του φορτίου σε νερό. Πρέπει να συλλέγεται στο φίλτρο κατά την υγροποίηση και θα πρέπει να αποστραγγίζεται όπως απαιτείται.

- Κατά τη φόρτωση, το αέριο που εκτοπίζεται από τις δεξαμενές φορτίου οδηγείται στην εγκατάσταση υγροποίησης και επανακυκλοφορεί προς τις δεξαμενές μέσω των γραμμών ψεκασμού. Τα μη συμπυκνούμενα αέρια που συλλέγονται στον συμπυκνωτή καθαρισμού πρέπει να απομακρύνονται από το σύστημα μέσω των εξαγωγών.

- Εκτός από το αέριο που εκτοπίζεται από τη δεξαμενή, η εγκατάσταση υγροποίησης πρέπει να υγροποιεί και τα αέρια ανάφλεξης.

Όταν απαιτούνται υψηλές ικανότητες ψύξης, η ικανότητα της εγκατάστασης υγροποίησης είναι ο περιοριστικός παράγοντας. Για χαμηλές απαιτήσεις ο μόνος περιορισμός είναι η διαθέσιμη πίεση από την ξηρά.

**Η.** Κατά τη διάρκεια της φόρτωσης το πλοίο πρέπει να μην περιέχει έρμα. Αυτό πρέπει να γίνει σύμφωνα με τους κανόνες στο Εγχειρίδιο Φόρτωσης και Ευστάθειας του πλοίου.

Πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα ώστε το πλοίο να διατηρείται σε οριζόντια θέση ανά πάσα στιγμή, πράγμα που σημαίνει ομοιόμορφη κατανομή φορτίου και έρματος. Εάν το σκάφος αποκτήσει κλίση κατά τη διάρκεια των εργασιών φορτοεκφόρτωσης, πρέπει να διορθωθεί αμέσως. Αυτό μπορεί να γίνει με τη ρύθμιση του φορτίου, του έρματος ή και των δύο.

### **6.9.3. Πρόληψη σχηματισμού υδριτών**

Τα φορτία LPG μπορεί να περιέχουν ίχνη νερού όταν φορτώνονται. Μπορεί να επιτρέπεται στις περιπτώσεις αυτές για την αποτροπή σχηματισμού υδρίτη η προσθήκη μικρών ποσοτήτων ενός κατάλληλου αντιψυκτικού (π.χ. μεθανόλη, αιθανόλη) σε στρατηγικά σημεία στο σύστημα.

Απαιτείται πρώτα μια προσεκτική εξέταση του Δελτίου Δεδομένων Φορτίου για την περίπτωση που χρησιμοποιούνται αναστολείς για το φορτίο, επειδή το αντιψυκτικό μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τον αναστολέα.

Παρόλα αυτά, δεν πρέπει να προστίθεται τίποτα απολύτως στο φορτίο χωρίς οδηγίες από τους ναυλωτές / τον αποστολέα και την διεξαγωγή μιας αξιολόγησης κινδύνου. Εάν επιτρέπεται η χρήση του αντιψυκτικού, θα πρέπει να εισαχθεί σε θέσεις όπου συμβαίνει διαστολή, επειδή η προκύπτουσα μείωση της θερμοκρασίας και της πίεσεως βοηθάει στον σχηματισμό υδρίτη.

Σε πλοία μεταφοράς αερίου υπό πλήρη ψύξη, το φορτίο είναι συνήθως φορτωμένο κοντά στο σημείο βρασμού του. Κανονικά, το αντίθετο είναι το πρόβλημα, με το φορτίο να είναι θερμότερο από ότι δηλώνεται, με αποτέλεσμα η εγκατάσταση ψύξης να λειτουργεί στη μέγιστη δυνατότητα. Ωστόσο, οι αξιωματικοί πρέπει να έχουν επίγνωση αυτού του κινδύνου και να είναι προετοιμασμένοι αναλόγως. Υπερψυγμένα φορτία μπορούν να εμφανίσουν μία συμπύκνωση των ατμών στην κορυφή του φορτίου, με αποτέλεσμα τη μείωση της πίεσης στη δεξαμενή φορτίου. Αυτή η μείωση μπορεί να είναι ταχεία και να θέσει σε κίνδυνο το σκάφος. Αυτό είναι πιο πιθανό να συμβεί μετά την έξοδο από το λιμάνι φόρτωσης, όταν το πλοίο αρχίσει να επηρεάζεται από προνευτασμό και διατοιχισμό (Pitch & Roll).

Πριν από τη φόρτωση, ο Υπεύθυνος Αξιωματικός πρέπει να ελέγχει τη θερμοκρασία φόρτωσης του φορτίου και να την συγκρίνει με το σημείο βρασμού, σύμφωνα με τον κανονισμό MSDS και με τα δεδομένα του φορτίου. Εάν η θερμοκρασία φόρτωσης είναι τέτοια ώστε να υπάρχει πιθανότητα υπερψυγμένου φορτίου, το φορτίο δεν θα πρέπει να φορτωθεί. Η Εταιρεία, οι ναυλωτές και ο τερματικός σταθμός θα πρέπει να ενημερώνονται αμέσως και να ζητούνται περαιτέρω πληροφορίες και οδηγίες.

Ωστόσο, αυτή η κατάσταση μπορεί να μην γίνει εμφανής μέχρι την ολοκλήρωση του τελικού ελέγχου του φορτίου. Σε ένα σκάφος που έχει φορτωθεί ένα φορτίο που δηλώνεται ότι είναι πιο ψυχρό από το σημείο βρασμού πρέπει:

- Να ολοκληρωθεί η φόρτωση με πιέσεις δεξαμενής όσο το δυνατόν υψηλότερες (π.χ. 90% της ρύθμισης συναγερμού υψηλής πίεσης).
- Να κλείσει η μονάδα φορτίου και να ελεγχθεί η πίεση της δεξαμενής.
- Να υπάρχει εξατμιστήρας έτοιμος για χρήση.
- Να δοθεί σήμα στον τερματικό σταθμό.
- Να παρακολουθούνται με προσοχή οι πιέσεις στις δεξαμενές κατά την αναχώρηση από την προβλήτα.
- Στο πρώτο σημάδι πτώσης πίεσης, να εκκινεί ο εξατμιστήρας, αυξάνοντας ανάλογα με τις ανάγκες για τον έλεγχο της πίεσης.
- Να μειώνονται οι κινήσεις του πλοίου στο ελάχιστο δυνατό.

#### **6.9.4. Φόρτωση βουτανίου / βουταδιένιου**

Κατά τη φόρτωση βουτανίου και βουταδιένιου είναι σημαντικό να έχουμε ξηρή ατμόσφαιρα στις δεξαμενές για να αποφευχθεί η πιθανότητα σχηματισμού πάγου στο φορτίο. Εάν εισέλθει νερό στην δεξαμενή, θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί έγχυση μεθανόλης. Ως προληπτικό μέτρο εναντίον του μπλοκαρίσματος των αντλιών φορτίου με πάγο, θα πρέπει να λειτουργούν κυκλικά.



## **6.10. Οδηγίες ασφαλείας για την ψύξη των δεξαμενών φορτίου σε δεξαμενόπλοια LPG**

### **6.10.1. Απαίτηση ψύξης δεξαμενών**

Πριν από τη φόρτωση ενός φορτίου υπό ψύξη, οι δεξαμενές πρέπει να είναι επαρκώς κρύες προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι θερμικές καταπονήσεις και η υπερβολικά υψηλή πίεση της δεξαμενής κατά τη διάρκεια της φόρτωσης. Η ψύξη πραγματοποιείται με την εισαγωγή υγρού φορτίου σε μία δεξαμενή με χαμηλή και προσεκτικά ελεγχόμενη ταχύτητα. Όσο χαμηλότερη είναι η θερμοκρασία μεταφοράς φορτίου, τόσο πιο σημαντική γίνεται η διαδικασία ψύξης.

Οι ρυθμοί στους οποίους μπορούν να ψυχθούν οι δεξαμενές φορτίου χωρίς να προκληθούν σοβαρές θερμικές καταπονήσεις εξαρτώνται από τον σχεδιασμό του συστήματος μεταφοράς, και είναι συνήθως το πολύ 10°C / ώρα.

Κανονικά η ψύξη έχει συμπεριληφθεί, ή τουλάχιστον ξεκινήσει, στη διάρκεια των τελευταίων σταδίων της διαδρομής με έρμα, ή στον τερματικό σταθμό αν το πλοίο έφτασε με τις δεξαμενές φορτίου αδρανοποιημένες.

Υγρό φορτίο από την ακτή ή από μια δεξαμενή αποθήκευσης στο κατάστρωμα πρέπει να εισάγεται σταδιακά μέσα στις δεξαμενές μέσω των γραμμών ψεκασμού. Οι ατμοί που παράγονται από την ταχεία εξάτμιση αυτού του υγρού μπορούν να σταλούν στην ξηρά ή να επεξεργαστούν στη μονάδα υγροποίησης του πλοίου και να επιστρέψουν στις δεξαμενές για περαιτέρω ψύξη. Επιπλέον υγρό εισάγεται με ελεγχόμενο ρυθμό ανάλογα με την πίεση της δεξαμενής και τις θερμοκρασίες που προκύπτουν.

Αν ο ατμός επεξεργάζεται στη μονάδα υγροποίησης του πλοίου, μπορεί να υπάρχουν δυσκολίες με μη συμπυκνώσιμα υπολείμματα από το αδρανές αέριο. Πρέπει να παρακολουθούνται στενά οι θερμοκρασίες εκφόρτωσης του συμπιεστή, και στα μη συμπυκνώσιμα αέρια που εκλύονται από την κορυφή του συμπυκνωτή της μονάδας υγροποίησης όπως απαιτείται.

Καθώς το σύστημα διατήρησης φορτίου ψύχεται, θα πρέπει να παρακολουθούνται οι σχετικές πιέσεις για να διασφαλιστεί ότι διατηρούνται εντός ορίων λειτουργίας. Συνήθως τα συστήματα ελέγχου πίεσης με παροχή αέρα ή αδρανούς αερίου διατηρούν αυτές τις πιέσεις, αλλά θα πρέπει να δίνεται προσοχή κατά τη διάρκεια της ψύξης.

Η ψύξη πρέπει να συνεχιστεί μέχρι να αρχίσει να σχηματίζεται υγρό στον πυθμένα των δεξαμενών. Αυτό μπορεί να φανεί από τους αισθητήρες θερμοκρασίας. Στο στάδιο αυτό, στην περίπτωση της ψύξης των δεξαμενών φορτίου για αμμωνία πλήρους ψύξης για παράδειγμα, το υγρό που σχηματίζεται θα είναι περίπου -34°C, ενώ η κορυφή της δεξαμενής μπορεί να είναι ακόμα στους περίπου -14°C, δηλαδή μια θερμοκρασιακή απόκλιση περίπου 20°C. Η απόκλιση της θερμοκρασίας εξαρτάται από το μέγεθος των δεξαμενών φορτίου, τη θέση των ψεκαστήρων κλπ.

Πολλές από τις δυσκολίες που προκύπτουν κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της ψύξης οφείλονται στον ανεπαρκή καθαρισμό με αδρανές αέριο ή σε ανεπαρκή ξήρανση. Στην τελευταία περίπτωση, μπορούν να σχηματιστούν πάγος ή υδρίτες και να παγώσουν οι βαλβίδες, οι άξονες των αντλιών, κλπ. Μπορεί να προστεθεί μεθανόλη σαν αντιψυκτικό, αρκεί να το επιτρέπουν οι προδιαγραφές του φορτίου.

Είναι αναγκαίο να διατηρείται πάντοτε μία πίεση εντός της δεξαμενής φορτίου, τουλάχιστον ίση με την πίεση κορεσμένων ατμών. Αυτό μπορεί να γίνει με ατμοποίηση υγρού χρησιμοποιώντας τον εξατμιστήρα και την εισαγωγή του ατμού μέσα στην δεξαμενή με συμπιεστή. Εναλλακτικά, μπορεί να παρέχεται ατμός από την ξηρά.

### **6.10.2. Ψύξη με επιστροφή ατμών στην ξηρά**

Σημείωση: Οι επικεφαλείς θα πρέπει πάντα να ενημερώνονται πριν από τη χρήση επιστροφής ατμού στην ξηρά, καθώς αυτό μπορεί να έχει σημαντικές επιπτώσεις που επηρεάζουν το ναυλοσύμφωνο ή άλλους εμπορικούς όρους.

Οι δεξαμενές ψύχονται με ψεκασμό υγρού φορτίου, που παρέχεται από την ξηρά, σε μια δεξαμενή καταστρώματος ή σε άλλη δεξαμενή φορτίου, μέσω της γραμμής ψεκασμού. Το φορτίο δεν χρειάζεται να ψύχεται όσο η πίεση της δεξαμενής διατηρείται κάτω από την πίεση κορεσμού του υγρού. Τα εύφλεκτα αέρια και το εξατμισθέν φορτίο θα πρέπει να οδηγείται στην ξηρά άμεσα ή μέσω ενός συμπιεστή. Κατά τη διάρκεια αυτής της λειτουργίας, η διατήρηση μιας επαρκούς διαφοράς πίεσης είναι απαραίτητη καθώς μπορεί να επηρεάσει σημαντικά το ρυθμό της ψύξης, ο οποίος δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τους 10°C / ώρα.

Το εξατμισθέν προϊόν συλλέγεται από ένα συμπιεστή και εκφορτώνεται στην ξηρά μέσω της γραμμής επιστροφής ατμού ή συμπυκνώνεται και επανέρχεται στην δεξαμενή. Ο ατμός μπορεί επίσης να μεταφερθεί στην επόμενη δεξαμενή που πρόκειται να ψυχθεί. Ως προληπτικό μέτρο εναντίον του παγώματος των αντλιών φορτίου, πρέπει να εναλλάσσονται κυκλικά.

### **6.10.3. Ψύξη χωρίς επιστροφή ατμών**

Το υγρό φορτίο ψεκάζεται στις δεξαμενές μέσω της γραμμής ψεκασμού. Το εξατμισθέν φορτίο ακολούθως υγροποιείται εκ νέου στη μονάδα υγροποίησης και επιστρέφει στην δεξαμενή ως υγρό. Με την ενδιάμεση λειτουργία των βαλβίδων ψεκασμού πραγματοποιείται μια ομογενής ψύξη.

Οι συμπιεστές πρέπει να ελέγχονται έτσι ώστε η θερμοκρασία της δεξαμενής να μειώνεται αργά. Ο ρυθμός ψύξης δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τους 10°C / ώρα.

Εάν η πηγή του υγρού φορτίου είναι μία δεξαμενή καταστρώματος ή υπολείμματα μιας δεξαμενής φορτίου, η διαθέσιμη ποσότητα θα είναι περιορισμένη. Θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι ορισμένη ποσότητα από τα υπολείμματα φορτίου μπορεί να έχουν χρησιμοποιηθεί για τον καθαρισμό δεξαμενών και ως εκ τούτου δεν διατίθεται για ψύξη. Σε αυτή την περίπτωση οι δεξαμενές πρέπει να ψύχονται διαδοχικά.

Στην πρώτη δεξαμενή πρέπει να ρυθμιστεί η πίεση με εφαρμογή ατμού μέσω του εξατμιστήρα μέχρις ότου επιτευχθεί η επιθυμητή πίεση, ή έχει χρησιμοποιηθεί όλο το φορτίο. Τότε πρέπει να λειτουργήσει η μονάδα υγροποίησης, ώστε το φορτίο να επανακυκλοφορήσει στη δεξαμενή σε μορφή υγρού. Κατά τη διάρκεια των ενδιάμεσων σταδίων στη λειτουργία του ψεκασμού, οι συμπιεστές πρέπει να είναι ρυθμισμένοι να εκφορτώνουν στην επόμενη δεξαμενή. Όταν η πρώτη δεξαμενή έχει ψυχθεί, ο ατμός θα αποθηκεύεται στην επόμενη δεξαμενή και η ψύξη θα μπορεί να αρχίσει με μία παρόμοια μέθοδο.

Εάν αυτές οι συνθήκες δεν είναι εφικτό να επιτευχθούν όταν το φορτίο προμηθεύεται από τη δεξαμενή καταστρώματος ή από κάποια δεξαμενή καταλοίπων φορτίου, η ψύξη θα πρέπει να ξεκινήσει με μειωμένη πίεση και χαμηλότερη θερμοκρασία ψεκασμού. Κατά τη διάρκεια αυτής της λειτουργίας ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στην απόκλιση της θερμοκρασίας, και στο εναλλασσόμενο άνοιγμα και κλείσιμο των βαλβίδων ψεκασμού. Ως προληπτικό μέτρο εναντίον του παγώματος των αντλιών φορτίου, οι αντλίες πρέπει να εναλλάσσονται κυκλικά.

## **7. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7<sup>ο</sup> - ΑΥΤΟΨΙΑ ΣΕ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΗΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΚΑΙ ΥΓΡΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΑΕΡΙΩΝ**

### **7.1. Εισαγωγή**

Όπως είναι απόλυτα φυσικό, στην πράξη υπάρχουν αρκετές διαφορές σε σχέση με την θεωρία. Αυτό δεν σημαίνει απαραίτητα και ότι οι διαδικασίες φορτοεκφόρτωσης, αλλά και πρόσδεσης – απόδεσης ενός πλοίου δεν πραγματοποιούνται με την δέουσα προσοχή και τα κατάλληλα μέτρα ασφαλείας.

Πολλές εταιρίες στις οποίες ανήκουν οι εγκαταστάσεις φορτοεκφόρτωσης αρκούνται στην τήρηση των κανονισμών ασφαλείας που έχουν ήδη αναφερθεί. Άλλες εταιρίες προτιμούν να ακολουθούν κάποιους μόνο οργανισμούς, ή κάποιες διεθνείς οδηγίες, για οικονομικούς ή άλλους λόγους, αφήνοντας έτσι μεγαλύτερα περιθώρια λάθους, και δίνοντας λιγότερη σημασία στην πρόληψη ατυχημάτων.

Οι περισσότερες εταιρίες, ωστόσο, έχουν θεσπίσει έναν δικό τους εσωτερικό κανονισμό ασφαλείας, θέλοντας να προστατέψουν πρώτα από όλα την ανθρώπινη ζωή, έπειτα τις ίδιες τις εγκαταστάσεις, και ως επέκταση αυτών έχουν στόχο την προστασία του περιβάλλοντος. Μεγάλο ρόλο στην προσθήκη ή αλλαγή κάποιων κανόνων ασφαλείας παίζει η γεωγραφική θέση μιας εγκατάστασης, με βάση την οποία εκτελούνται όλες οι διεργασίες. Έτσι, το μέγεθος μιας εγκατάστασης, το σχήμα και το μήκος της προβλήτας, ο εγκατεστημένος εξοπλισμός φορτοεκφόρτωσης, και η κατεύθυνση της κατασκευής κυρίως λόγω καιρικών συνθηκών, μπορεί να απαιτούν την τροποποίηση κάποιων κανονισμών, την παράκαμψη κάποιων κανόνων ασφαλείας, ή ακόμη και την δημιουργία νέων κανονισμών.

Η αυτοψία στην περίπτωση μας έγινε σε μια εγκατάσταση ελληνικής ιδιοκτησίας. Στην συγκεκριμένη εγκατάσταση έχει θεσπιστεί ένας εσωτερικός κανονισμός, τόσο για τις λειτουργίες της εγκατάστασης φορτοεκφόρτωσης, όσο και για τα πλοία που την προσεγγίζουν, με σκοπό την ασφαλή διεξαγωγή των φορτοεκφορτώσεων, τόσο για τους ανθρώπους, όσο και για το φορτίο, και για την ασφάλεια της εγκατάστασης. Περιλαμβάνει όλους τους εθνικούς και διεθνείς κανονισμούς ασφαλείας (ICS, IMO, ISGOTT, OSIMF), καθώς και τους σχετικούς κανονισμούς για πετρελαιοφόρα πλοία και πλοία μεταφοράς χημικών, για τα πλοία της εταιρίας.

Επιπρόσθετα, έχουν θεσπιστεί νέοι κανονισμοί, οι οποίοι εξυπηρετούν την ασφάλεια της εγκατάστασης σε ακόμη μεγαλύτερο βαθμό. Η δημιουργία αυτών των κανονισμών οφείλεται σε εμπειρίες από το παρελθόν, και σε καταγραφές συμβάντων στην ίδια ή

και σε άλλες εγκαταστάσεις, έπειτα από ενημέρωση η οποία συμβαίνει σε ετήσια βάση μεταξύ των εταιριών.

Οι υπεύθυνοι της εγκατάστασης, και οι ιδιοκτήτες, δίνουν μεγάλη σημασία στην ενημέρωση των εργαζομένων στην εγκατάσταση, την επαρκή τους κατάρτιση και εκπαίδευση σε θέματα ασφαλείας, καθώς και την κατάρτισή τους στην καταστολή επικίνδυνων συμβάντων στην εγκατάσταση και στα πλοία που βρίσκονται σε αυτήν. Ένα από τα μοτο της εταιρίας, το οποίο αναγράφεται παντού, ακόμη και στο ρουχισμό εργασίας των εργαζομένων της, είναι το « Πρώτα η Ασφάλεια »

Επίσης, κάτι που ακούσαμε αμέτρητες φορές κατά τις συζητήσεις μας, και είναι εύκολα κατανοητό ότι συμβαίνει και στην πράξη από όσα καταγράψαμε και παραθέτουμε στη συνέχεια, είναι ότι η εταιρία δίνει προτεραιότητα στην πρόληψη ενός συμβάντος, και όχι τόσο στην καταστολή. Αυτό είναι απόλυτα λογικό, και από την εμπειρία τους μέχρι και σήμερα, είναι απόλυτα επιτυχημένο πλάνο.

Τέλος, λόγω της γεωπολιτικής θέσης της χώρας μας, τέτοιου είδους εγκαταστάσεις πρέπει να φυλάσσονται και να υπάρχουν επιπλέον μέτρα ασφαλείας για την αντιμετώπιση εξωτερικών κινδύνων, που έχουν σκοπό δολιοφθορές και την απόσπαση στρατηγικών πληροφοριών. Για αυτό τον λόγο μας ζητήθηκε από τους υπεύθυνους της εγκατάστασης με τους οποίους ήρθαμε σε επαφή, να μην ληφθούν φωτογραφίες και να μην καταγραφεί η επωνυμία της εγκατάστασης.

Στη συνέχεια θα γίνει αναφορά στον εσωτερικό κανονισμό της εταιρίας, με έμφαση στις τροποποιήσεις και προσθήκες κανονισμών, καθώς και μια περιγραφή των διαδικασιών όπως πραγματοποιούνται στην πράξη.

## **7.2. Εσωτερικοί Κανονισμοί Εγκατάστασης και Γενικές Πληροφορίες**

Όπως ήδη αναφέρθηκε στο 3<sup>ο</sup> Κεφάλαιο, σε κάθε πλοίο που ετοιμάζεται να προσεγγίσει τις εγκαταστάσεις ξηράς για φορτοεκφόρτωση, αποστέλλεται ένας οδηγός που περιέχει γενικές πληροφορίες για την εγκατάσταση και τον τρόπο που εκτελούνται οι διαδικασίες φορτοεκφόρτωσης στις συγκεκριμένες εγκαταστάσεις.

Ο σκοπός αυτού του οδηγού είναι να ενημερώνει Πλοιάρχους, Αξιωματικούς, Πλοιοκτήτες, Διαχειριστές και Χειριστές των πλοίων που καταπλέουν στις εγκαταστάσεις, με έναν κατανοητό τρόπο για τις υπάρχουσες γενικές συνθήκες, κανόνες και κανονισμούς και τις διατιθέμενες ευκολίες/υπηρεσίες.

Αυτό το βιβλίο δεν αντικαθιστά ούτε τροποποιεί τις επίσημες εκδόσεις που καλύπτουν το θαλάσσιο χώρο, περιοχές, επικίνδυνες καταστάσεις ή άλλα αντικείμενα που αυτό περιέχει, ούτε έχει τέτοια πρόθεση. Αυτό που επιδιώκεται είναι η διασάφηση των διαδικασιών, η προσαρμογή των κανονισμών στην πράξη στις συγκεκριμένες εγκαταστάσεις, καθώς και η ενημέρωση για πρόσθετες προφυλάξεις που λαμβάνονται από την εκάστοτε εταιρία, πέρα από αυτές που επιβάλλουν οι Διεθνείς Γενικοί Κανονισμοί.

Παρέχονται, τέλος, βασικές και χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με το ιδιοκτησιακό καθεστώς, τη γεωγραφική θέση των εγκαταστάσεων, τα όρια λιμένος, το αγκυροβόλιο και τη λιμενική εγκατάσταση, τις συνήθειες καιρικές συνθήκες, τη χρήση πλοηγού και ρυμουλκών, τη ζώνη γραμμής φόρτωσης, τα ναυτιλιακά βοηθήματα, το δίαυλο επικοινωνίας, και τηλέφωνα ανάγκης.

## **7.3. Πολιτική και Ενέργειες Πρόληψης Ρύπανσης**

### **7.3.1. Γενική πολιτική**

Ένας από τους κινδύνους που εμπεριέχονται σε κάθε στάδιο της διαδικασίας φορτοεκφόρτωσης προϊόντων πετρελαίου, είναι αυτός της ρύπανσης του περιβάλλοντος. Η κάθε εταιρία που διαθέτει εγκαταστάσεις φορτοεκφόρτωσης τέτοιων προϊόντων είναι υποχρεωμένη, νομικά αλλά και ηθικά, να υιοθετεί μία ρωμαλέα πολιτική για "Καθαρές θάλασσες", η οποία να εμπεριέχει ανίχνευση, πιστοποίηση και καθαρισμό όλων των ειδών ρύπανσης και ιδιαίτερα των ρυπάνσεων πετρελαίου, οποιασδήποτε προέλευσης.

Πρέπει να σημειωθεί, ότι η Μεσόγειος θάλασσα είναι μία περιοχή, ευπαθής περιβαλλοντικά και αναγνωρίζεται ως Ειδική Περιοχή από τον MARPOL 73/78. Γι'αυτό το λόγο πλοία που χρησιμοποιούν τέτοιες εγκαταστάσεις ζητείται να τηρούν τους κανονισμούς MARPOL 73/78 που αφορούν στη ρύπανση των θαλασσών από πετρέλαιο και της ατμόσφαιρας από εκπομπές, και να καταβάλλουν κάθε προσπάθεια πρόληψης τέτοιων ρυπάνσεων.

Οι παρακάτω απλοί όσο και σημαντικοί κανόνες πρέπει να τηρούνται πάντα:

- Το προσωπικό του πλοίου και της εγκατάστασης πρέπει να διατηρεί μία προσεκτική επιτήρηση για διαρροή πετρελαίου κατά την έναρξη και κατά τη διάρκεια των χειρισμών φορτίων. Συγκεκριμένα, να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή για να εξασφαλίζεται ότι είναι κλειστά τα επιστόμια των αγωγών, συμπεριλαμβανομένων και των επιστομίων των αγωγών κατάθλιψης, όταν αυτά δεν χρησιμοποιούνται.
- Αν κατά τη διάρκεια της φόρτωσης/εκφόρτωσης παρατηρηθεί διαρροή πετρελαίου από τις σωληνώσεις, τις συνδέσεις κ.λπ. ή ρύπανση, η φόρτωση/εκφόρτωση θα διακόπτεται άμεσα μέχρι να εξακριβωθεί η αιτία και αποκατασταθεί η ανωμαλία.
- Αν η διαρροή από το πλοίο είναι τέτοια που να συνιστά, κατά την απόλυτη κρίση του Υπεύθυνου Φόρτωσης, κίνδυνο για την ασφάλεια ή για ρύπανση, τότε το πλοίο θα απομακρύνεται από την προβλήτα.
- Οι εργασίες φορτοεκφόρτωσης θα συνεχίζονται ή επαναλαμβάνονται μόνο αν έχουν γίνει επαρκείς επισκευές, ικανοποιητικές κατά την κρίση του Υπευθύνου του λιμένος.
- Πλοία για τα οποία έχουν αναφερθεί διαρροές κατά την φορτοεκφόρτωση, δεν θα γίνονται στη συνέχεια αποδεκτά για φορτοεκφόρτωση, εκτός εάν παρουσιάσουν επαρκή αποδεικτικά στοιχεία ότι έχουν κάνει επισκευές, που έχουν κριθεί ικανοποιητικές από τον Lloyds ή άλλον αναγνωρισμένο Νηογνώμονα.

Αυτοί οι κανόνες αφορούν όλα αυτά τα πλοία που καταπλέουν στα προσδιοριζόμενα όρια λιμένος. Περαιτέρω, για τους σκοπούς του MARPOL 73/78, θεωρείται ότι τα πλοία παύουν να είναι εν πλω με την προσέγγιση στο λιμένα

### **7.3.2. Γενικοί κανόνες**

- i. Οι Πλοίαρχοι των πλοίων είναι υπεύθυνοι να εξασφαλίσουν ότι δεν θα πέσει στη θάλασσα πετρέλαιο (φορτίο, καύσιμα ή νερόλαδα των διπύθμενων), ή ακάθαρτο έρμα από τα πλοία τους, κατά την παραμονή τους στην περιοχή της εγκατάστασης.
- ii. Απαγορεύεται αυστηρώς η απόρριψη στη θάλασσα πετρελαιοειδών ή μιγμάτων τους με νερό.
- iii. Δεν απορρίπτονται στη θάλασσα υγρά που περιέχουν χημικά ή άλλες ουσίες που μολύνουν το θαλάσσιο περιβάλλον. Αυτό ειδικότερα αφορά τα διαλυτικά πετρελαίου και συγγενικά χημικά.
- iv. Δεν απορρίπτονται στη θάλασσα απορρίμματα και σκουπίδια.
- v. Το προσωπικό του πλοίου πρέπει να καταβάλλει κάθε προσπάθεια για την αποφυγή υπερχειλίσις φορτίου/καυσίμων.
- vi. Κάθε πλοίο που προξενεί ρύπανση κατά την αναμονή για πλεύριση, θα χάνει την προτεραιότητα πλεύρισης που έχει και όλα τα επακόλουθα, και τα έξοδα που θα προκύψουν θα βαρύνουν το πλοίο.
- vii. Κατά τον αφερματισμό των διπύθμενων δεξαμενών, μετά τη συμπλήρωση της φόρτωσης μερικών δεξαμενών φορτίου, στα πλοία διπλής γάστρας, πρέπει να δίδεται μεγάλη προσοχή, ώστε να μην ελαττώνεται το εγκάρσιο μετακεντρικό ύψος (GM) τόσο ώστε να μπορεί να προκαλέσει ανεπιθύμητη γωνία κλίσης ή διατοιχισμού, γιατί μπορεί να προκληθεί υπερχειλίσις φορτίου.

### **7.3.3. Αντιρρυπαντικά μέτρα**

Όπου υπάρξει, ή επίκειται διαρροή πετρελαιοειδών ή άλλου επικίνδυνου φορτίου από το πλοίο, ο Πλοίαρχος μέσω του πράκτορά του θα λάβει όλα τα αντιρρυπαντικά μέτρα που απαιτούνται από την Ελληνική Νομοθεσία ή και την εγκατάσταση.

### **7.3.4. Γνωστοποίηση υπερχειλίσεων**

- i. Πρέπει να λαμβάνεται κάθε δυνατή προφύλαξη για την αποφυγή υπερχειλίσις των δεξαμενών φορτίου και καυσίμων, ώστε να αποφευχθεί η δημιουργία ιδιαίτερα επικίνδυνων καταστάσεων.



- ii. Μόλις γνωστοποιηθεί στον Πλοίαρχο υπερχειλίση ή ρύπανση, θα πρέπει να ενημερώσει άμεσα τον αντιπρόσωπο της εγκατάστασης και το Λιμεναρχείο.
- iii. Σε περίπτωση υπερχειλίσης, διακόπτονται οι εργασίες φόρτωσης ή ανεφοδιασμού καυσίμων του υπαίτιου πλοίου έως ότου ο Υπεύθυνος φόρτωσης των εγκαταστάσεων επιτρέψει την συνέχισή τους.
- iv. Οι Πλοίαρχοι των πλοίων που προξενούν ρύπανση πρέπει αμέσως να προβαίνουν στις απαραίτητες ενέργειες γνωστοποίησης του συμβάντος στις αρμόδιες Κρατικές Αρχές, σύμφωνα με το MARPOL 73/78.
- v. Όσες δεξαμενές φορτίου και καυσίμων συμπληρώνονται πρέπει να ελέγχονται συχνά μέχρι να τελειώσουν οι υπόλοιπες εργασίες φορτίου, για ν' αποφεύγεται τυχόν υπερχειλίση.

### **7.3.5. Διερεύνηση συμβάντος**

- i. Επειδή η εγκατάσταση στην ξηρά, πρέπει να προσδιορίσει την προέλευση μιας διαρροής ή υπερχειλίσης και να εξασφαλίσει ότι το αίτιο αποκαταστάθηκε, χωρίς να υπάρχει περαιτέρω πιθανότητα επανάληψης από την ίδια αιτία, πρέπει να διεξαγάγει μία λεπτομερή διερεύνηση για κάθε ρύπανση ασχέτως του μεγέθους της.
- ii. Η διερεύνηση θα περιλαμβάνει την λήψη δειγμάτων για ανάλυση και από τη μολυσμένη θάλασσα και εάν είναι απαραίτητο, απ' όλα τα πλοία της περιοχής, για να εντοπισθεί θετικά η προέλευση της ρύπανσης.
- iii. Εάν δεν είναι δυνατή η ανακάλυψη μέσα σε λίγο χρόνο, ο προσδιορισμός ή και η προέλευση της υπερχειλίσης, το πλοίο θα πρέπει να μετακινηθεί από την προβλήτα για περαιτέρω διευκρινίσεις. Κατά τη διάρκεια αυτού του χρόνου, η εταιρία που διαχειρίζεται την εγκατάσταση θα διεξάγει συγχρόνως, όσον το δυνατόν πιο γρήγορα, μία πλήρη επιθεώρηση της εγκατάστασης στην περιοχή λιμένος.
- iv. Εάν η ρύπανση προέρχεται από την εγκατάσταση της εταιρίας, το πλοίο θα επαναπλευρίζει με δαπάνη της εταιρίας και θα περατώνει όσον το δυνατόν γρηγορότερα τη φορτοεκφόρτωση. Εάν η ρύπανση δεν προέρχεται από την εγκατάσταση, τότε θεωρείται ότι έχει προέλευση από το πλοίο, εκτός εάν οι έρευνες αναμφισβήτητα αποδεικνύουν διαφορετικά. Το πλοίο δεν θα επαναπλευρίζει έως ότου η εταιρία βεβαιωθεί ότι το αίτιο της ρύπανσης αποκαταστάθηκε.
- v. Σ' έναν έλεγχο του πλοίου μπορεί να απαιτηθεί να ληφθούν τα κενά (ullages) ή η βυθομέτρηση όλων των δεξαμενών του. Δείγματα μπορεί να ληφθούν από τις δεξαμενές, τις γραμμές και τις αντλίες έρματος, αναρροφήσεων θάλασσας και από τη θάλασσα. Τα ληφθέντα δείγματα θα αναλυθούν και στη συνέχεια θα

συγκριθούν προκειμένου να διαπιστωθεί εάν τα δείγματα της θάλασσας είναι συμβατά με αυτά του πλοίου.

- vi. Για να αποφευχθούν καθυστερήσεις, συνιστάται στους Πλοιάρχους να έρχονται έγκαιρα σε επαφή με τους πράκτορές τους για να διενεργείται από δύτη ένας υποβρύχιος έλεγχος της γάστρας του πλοίου για τον εντοπισμό τυχόν εστιών διαρροής από το σκάφος ή άλλου ελαττώματος.

### **7.3.6. Μέθοδοι καθαρισμού**

- i. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως στη γενική πολιτική, οι Πλοιάρχοι δεν θα πρέπει να χρησιμοποιήσουν χημικά για να περιορίσουν ή ελαττώσουν τα αποτελέσματα μιας ρύπανσης. Η χρήση τέτοιων ουσιών θα έχει ως αποτέλεσμα μία δευτερεύουσα ρύπανση.
- ii. Η άμεση καταπολέμηση κάθε είδους ρύπανσης είναι υποχρεωτική, σύμφωνα με τους κανονισμούς του Λιμεναρχείου, και αυτό είναι αποκλειστική ευθύνη του υπαιτίου πλοίου.
- iii. Η εταιρία της εγκατάστασης διατηρεί το δικαίωμα να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα για τον καθαρισμό της θάλασσας ή και της ακτής από την μόλυνση της ρύπανσης, με όποιο προσωπικό εξοπλισμό και υλικά και εάν απαιτούνται, λαμβάνοντας υπόψη το μέγεθος της ρύπανσης, το χρόνο της ημέρας, την κατάσταση της θάλασσας και τις καιρικές συνθήκες, αλλά ενεργώντας μόνον ως εργολάβος για λογαριασμό του υπαιτίου πλοίου και των πλοιοκτητών, διαχειριστών, χειριστών, πρακτόρων ή του Πλοιάρχου, και θα χρεώνει ως εργολάβος όλα τα έξοδα και τις επιβαρύνσεις που δημιουργήθηκαν εξ αυτού.

## **7.4. Προϋποθέσεις Χρήσεως Λιμενικών Εγκαταστάσεων**

### **7.4.1. Χρήση εγκαταστάσεων**

Επιπρόσθετα οποιασδήποτε κατάστασης, που μπορεί να ορίζεται ξεχωριστά από Κανονισμούς, Νόμο ή Νομοθεσία, όλες οι ευκολίες και κάθε είδους βοήθεια που παρέχονται από την εταιρεία σε σχέση με τη λιμενική εγκατάστασή της, ασχέτως εάν υπάρχει ή όχι χρέωσή τους από την εταιρεία, παρέχονται υπό τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- i. Ούτε η εταιρεία ούτε το προσωπικό της (ενεργούντες υπό οποιαδήποτε ιδιότητα) θα είναι υπεύθυνοι για οποιαδήποτε απώλεια, ζημία ή καθυστέρηση, από

οποιαδήποτε αιτία προερχόμενη από οποιαδήποτε βοήθεια, πληροφορία ή οδηγία δοθεί ή προσφερθεί στο πλοίο, που αφορά:

- α) Τον τρόπο πλοήγησης ή
- β) Τις υπηρεσίες πρόσδεσης ή
- γ) Τη χρήση ναυτιλιακών ευκολιών, περιλαμβανομένων σημαντήρων ή άλλων σημάτων διαύλων.

Άλλωστε οπωσδήποτε, σε όλες τις περιπτώσεις ο Πλοίαρχος του κάθε πλοίου παραμένει αποκλειστικά υπεύθυνος έναντι των πλοιοκτητών του, για την ασφάλεια και τη σωστή πλοήγηση του πλοίου του.

- ii. Παρ' όλο που η εταιρεία φροντίζει με κάθε τρόπο να διασφαλίσει ότι οι θέσεις πρόσδεσης, οι ιδιότητες ευκολίες, μηχανισμοί, εξοπλισμός και πλωτά μέσα που διαθέτει είναι ασφαλή και κατάλληλα για τα πλοία στα οποία επιτρέπει και συνιστά τη χρήση τους, δεν παρέχει κάποια εγγύηση για την ασφάλεια και καταλληλότητά τους και δεν θεωρείται υπεύθυνη για οποιοδήποτε πλοίο ή προς τους ιδιοκτήτες οποιουδήποτε φορτίου ή μέρους φορτίου (είτε αυτό βρίσκεται πάνω στο πλοίο είτε φορτώνεται ή εκφορτώνεται) για οποιαδήποτε απώλεια, ζημία ή καθυστέρηση προκληθεί από οποιονδήποτε και οποιαδήποτε αιτία και είτε οφείλεται εξ' ολοκλήρου ή κατά μέρος σε οποιαδήποτε πράξη, αμέλεια, παράλειψη ή αθέτηση σε σχέση με τα προαναφερόμενα, δηλαδή θέσεις πρόσδεσης, ευκολίες, μηχανισμούς, εξοπλισμό και πλωτά μέσα.
- iii. Η εταιρεία δεν είναι υπεύθυνη για οποιαδήποτε απώλεια, ζημία ή καθυστέρηση προερχόμενη αμέσως ή εμμέσως από απεργία, εργατικές διαφορές ή ταραχές ασχέτως εάν η εταιρεία ή συνεργάτες της συμμετέχουν ή όχι σ' αυτές.
- iv. Εάν ένα πλοίο βυθισθεί ή προσαράξει ή απλώς καταστεί κατά την κρίση της εταιρίας ένα εμπόδιο ή κίνδυνος σε οποιοδήποτε μέρος του λιμένος καθώς επίσης και στην πρόσβασή του και οι πλοιοκτήτες του πλοίου παραλείψουν να απομακρύνουν το εμπόδιο ή κίνδυνο μέσα σε μία περίοδο που θα καθορισθεί από την εταιρία, η εταιρία θα είναι εξουσιοδοτημένη να λάβει οποιοδήποτε μέτρο κρίνει ότι είναι απαραίτητο για να απομακρύνει το εμπόδιο ή κίνδυνο και οποιαδήποτε δαπάνη της απομάκρυνσης θα πρέπει να καλύπτεται από τους πλοιοκτήτες του πλοίου κατά τον χρόνο του ατυχήματος που προξένησε τον κίνδυνο ή το εμπόδιο.
- v. Οι παραπάνω προϋποθέσεις έχουν καθορισθεί και ερμηνεύονται σύμφωνα με το Αγγλικό δίκαιο και εάν η εταιρεία το απαιτήσει, το πλοίο και οι πλοιοκτήτες είναι υποχρεωμένοι να δεχθούν τη δικαιοδοσία των Αγγλικών Δικαστηρίων. Εν πάση περιπτώσει, για τα πλοία που φέρουν την Ελληνική σημαία, οι παραπάνω προϋποθέσεις θα ερμηνεύονται με το Ελληνικό δίκαιο και η εταιρεία, το πλοίο και οι πλοιοκτήτες θα προσφεύγουν στη δικαιοδοσία των Ελληνικών Δικαστηρίων.

## 7.4.2. Όροι ρυμούλκησης

7.4.2.1. Οι παρόντες όροι ρυμούλκησης θα εφαρμόζονται από τη στιγμή που το ρυμουλκό αρχίζει τις εργασίες ρυμούλκησης, που εν ολίγοις ξεκινούν από τη στιγμή που το ρυμουλκό:

- είναι έτοιμο να λάβει οδηγίες απευθείας από το εξυπηρετούμενο πλοίο, ή να παραλάβει ή να παραδώσει αγόμενα ή
- όταν το αγόμενο ρυμούλκησης έχει παραδοθεί στο ή από το ρυμουλκό ή
- όταν το ρυμουλκό είναι σε θέση να αρχίσει να ωθεί, έλκει, κρατά ή μετακινεί το πλοίο ή, τέλος,
- όταν το ρυμουλκό είναι έτοιμο να αρχίσει χειρισμούς με σκοπό την υποβοήθηση του πλοίου.

Η λήξη της απασχόλησης και η παύση ισχύος των όρων προσδιορίζονται από τη μεταγενέστερη των εξής περιπτώσεων:

- όταν το ρυμουλκό παύει να υποβοηθά το πλοίο\ ή
- όταν το ρυμουλκό έχει απομακρυνθεί ασφαλώς από το πλοίο.

7.4.2.2. Συμφωνείται ρητώς ότι όταν το ρυμουλκό αναλαμβάνει επιχειρήσεις ρυμούλκησης που περιέχουν οποιονδήποτε ή όλους τους παραπάνω αναφερόμενους όρους:

- i. Ο πλοίαρχος και το πλήρωμα του ρυμουλκού καθίστανται υπάλληλοι και λειτουργούν κάτω από τον έλεγχο του Μισθωτή ή των υπαλλήλων του ή των πρακτόρων του, καθώς και οποιοδήποτε επιβαίνοντες στο εξυπηρετούμενο πλοίο που μπορεί να απασχολούνται ή να αμείβονται από τον πλοιοκτήτη του ρυμουλκού, θα θεωρούνται υπάλληλοι του Μισθωτή.
- ii. Οποιαδήποτε και αν είναι η αιτία από την οποία μπορεί να προκληθεί κάτι από τα παρακάτω, συμπεριλαμβανομένων και της αμέλειας που επέδειξαν σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή οι υπάλληλοι ή οι πράκτορες του πλοιοκτήτη του ρυμουλκού, της μη καταλληλότητας για πλεύση, μη καταλληλότητας ή βλάβης του ρυμουλκού, των μηχανών του, των λεβήτων του συστήματος ρυμούλκησης, των συρματόσχοινων, της έλλειψης καυσίμων εφοδίων ή ταχύτητας, ο πλοιοκτήτης του ρυμουλκού δεν θα βαρύνεται ή θα είναι υπεύθυνος, και ο μισθωτής θα βαρύνεται για την πληρωμή ή την αποζημίωση του πλοιοκτήτη του ρυμουλκού, για οποιαδήποτε ζημία οποιασδήποτε περιγραφής που έγινε:
  - a. Από ή στο πλοίο του Μισθωτή ή
  - b. Για οποιαδήποτε ζημία ή απώλεια σε οτιδήποτε βρίσκεται στο κατάστρωμα του πλοίου του Μισθωτή ή
  - c. Για οποιαδήποτε απώλεια του ρυμουλκού, ή του πλοίου του Μισθωτή ή
  - d. Οποιαδήποτε απώλεια ή ζημία σε οποιαδήποτε περιουσία που βρίσκεται στην ξηρά ή επιπέδουσα στη θάλασσα ή

ε. Για οποιαδήποτε σωματική βλάβη ή απώλεια ζωής.

7.4.2.3. Υπό τον όρο ότι οποιαδήποτε τέτοια ευθύνη για τις απώλειες ή ζημιές που αναφέρονται παραπάνω στην παράγραφο (β) δεν προκλήθηκε από πρόθεση ή έλλειψη εύλογης μέριμνας εκ μέρους του πλοιοκτήτη του ρυμουλκού για να το κάνει κατάλληλο προς πλεύση και πλοήγηση κατά την ανάληψη επιχειρήσεων ρυμούλκησης, το βάρος της απόδειξης για οποιαδήποτε παράλειψη στην άσκηση της εύλογης αυτής μέριμνας βαρύνει τον Μισθωτή.

7.4.2.4. Ο Μισθωτής δεν θα βαρύνεται ή δεν θα ευθύνεται για οποιαδήποτε απώλεια ή ζημία, η οποία προκλήθηκε από ή στο ρυμουλκό, ή για απώλεια ζωής ή τραυματισμό στο πλήρωμα του ρυμουλκού, εκτός αν το ρυμουλκό εκτελεί επιχείρηση ρυμούλκησης όπως αναφέρεται παραπάνω. Παρ' όλα αυτά, τίποτα από το περιεχόμενο του παρόντος δεν αποκλείει οποιαδήποτε αξίωση που μπορεί να έχει ο ιδιοκτήτης του ρυμουλκού σύμφωνα με το ναυτικό δίκαιο ή με το Κοινό Δίκαιο εναντίον του Μισθωτή.

7.4.2.5. Ο πλοιοκτήτης του ρυμουλκού μπορεί να αντικαταστήσει ένα ρυμουλκό με ένα άλλο ή να απασχολήσει ρυμουλκά που ανήκουν σε άλλους πλοιοκτήτες ρυμουλκών και οι οποίοι φυσικά θα επωφελούνται και θα δεσμεύονται από τους παρόντες όρους ρυμούλκησης.

7.4.2.6. Ο πλοιοκτήτης του ρυμουλκού δεν θα ευθύνεται για τις συνέπειες πολέμου, απεργιών, επισχέσεων εργασίας, ταραχών, πολιτικών πραξικοπημάτων, διαμαχών ή εργατικών ταραχών (είτε συμμετέχει σε αυτά ή όχι για την εξυπηρέτηση αυτών των σκοπών) ή για καθυστερήσεις, όπως και αν προκλήθηκαν αυτές, συμπεριλαμβανομένης και της αμέλειας των υπαλλήλων του.

7.4.2.7. Οι παρόντες όροι θα ερμηνεύονται σύμφωνα και θα διέπονται από το Αγγλικό Δίκαιο και κάθε διαφορά που θα ανακύπτει καθ' οιονδήποτε τρόπο από τους όρους αυτούς, θα επιλύεται στο Λονδίνο από έναν μοναδικό διαιτητή που θα συμφωνείται αμοιβαίως από τα μέρη.

## **7.5. Κανονισμοί Ασφαλείας Λιμένος**

### **7.5.1. Γενικά**

- i. Οι κανόνες και οι κανονισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης και της Ελληνικής Κυβέρνησης εφαρμόζονται αυστηρώς και οι Πλοίαρχοι που έχουν οποιοσδήποτε αμφιβολίες όσον αφορά στην ερμηνεία τους, προτείνεται να συμβουλευούνται τους πράκτορές τους.
- ii. Καθ' όλη τη διάρκεια παραμονής σε οποιοδήποτε ελληνικό λιμάνι ή εγκατάσταση, ασχέτως εάν είναι αγκυροβολημένο ή παραβλημένο ή διερχόμενο στα χωρικά ύδατα μεταξύ λιμένων, το πλοίο και το πλήρωμά του ευρίσκονται στη δικαιοδοσία της Ελληνικής Νομοθεσίας.
- iii. Κάθε πλοίο πρέπει να φροντίσει να έχει ένα αντίτυπο του παρόντος Κανονισμού μετά την πρώτη προσέγγισή του στις εγκαταστάσεις της εταιρίας.
- iv. Ούτε η μη κατοχή ούτε η άγνοια του παρόντος θα εκληφθούν ως δικαιολογία για την παραβίαση των κανονισμών, ούτε αυτό θα απαλλάξει τον παραβάτη από την επιβολή ποινών.
- v. Οι Πλοίαρχοι πρέπει να συμβουλευούνται το παρόν λεπτομερώς όσον αφορά στις διαδικασίες ώστε να τηρούνται από πλοίο και πλήρωμα. Ο πράκτορας του πλοίου θα πρέπει να ενημερώνει λεπτομερώς για κάθε αλλαγή των κανόνων και κανονισμών.
- vi. Κάθε προφύλαξη ασφαλείας που έχει θεσπισθεί από την εταιρία της εγκατάστασης και η οποία έχει αγνοηθεί από το πλήρωμα, μπορεί να επισύρει για το πλοίο βαρύ πρόστιμο και επιπρόσθετα σημαντική απώλεια χρόνου. Όλα τα έξοδα και οι καθυστερήσεις που θα προκύψουν εξ αυτού του γεγονότος βαρύνουν το υπαίτιο πλοίο.
- vii. Οι προβλήτες φόρτωσης/εκφόρτωσης και οι περιβάλλουσες περιοχές έχουν ορισθεί ως **επικίνδυνη ζώνη** και η χρήση σε αυτή γυμνών φώτων, γυμνής φλόγας, φωτιάς και το κάπνισμα απαγορεύεται αυστηρά.
- viii. Γυμνά φώτα, φορητές ή μόνιμες συσκευές που παράγουν γυμνή φλόγα, καθώς επίσης η χρήση ηλεκτρικών αντιστάσεων απαγορεύονται αυστηρά τόσο σε όλα τα μέρη των πλευρισμένων πλοίων όσο και στις προβλήτες.
- ix. Απαγορεύεται αυστηρά η παρουσία, κυρίως στο κατάστρωμα, εύφλεκτων υλικών, όπως κουρέλια, άχρηστα χαρτιά, στουπιά, πριονίδι κ.λπ. ή οποιαδήποτε ουσία που είναι δυνατόν να αυτοαναφλεγεί.
- x. Κατά τη διάρκεια που τα πλοία είναι παραβλημένα πρέπει να διατηρούν σε ετοιμότητα τις μηχανές τους και το σύστημα πρόωσης εν γένει, για να μπορούν με βραχεία προειδοποίηση να εγκαταλείψουν τη θέση τους με τη μέγιστη ισχύ.

- xi. Οι λέβητες πρέπει να διατηρούνται αναμμένοι καθ' όλη τη διάρκεια παραβολής του πλοίου.
- xii. Ύπαρξη διαδικασιών που επιτρέπουν την άμεση διακοπή χειρισμών φορτίου σε μία περίπτωση κινδύνου.
- xiii. Τα μηχανήματα καταστρώματος και η σφυρίχτρα του πλοίου πρέπει να βρίσκονται πάντοτε σε άμεση λειτουργικότητα και οι ελεγχόμενες περιοχές να είναι ξεκλειδωτές.

### **7.5.2. Πράκτορας πλοίου**

- i. Κάθε πλοίο, πριν εισέλθει στα Ελληνικά χωρικά ύδατα, πρέπει να έχει ορίσει ένα Ναυτικό πράκτορα.
- ii. Πλοία που προσεγγίζουν στην εγκατάσταση της εταιρίας πρέπει να στέλνουν στους πράκτορές τους όλα τα αιτήματα που αφορούν τις ανάγκες του πλοίου και με σαφείς οδηγίες να τηρούν ενήμερη την εταιρία για όσα την αφορούν εμμέσως ή αμέσως.
- iii. Οι πράκτορες των πλοίων διεκπεραιώνουν ζητήματα όπως εφοδιασμός τροφίμων, μικροεπισκευές, τοπικές ιατρικές ή νοσοκομειακές υπηρεσίες, ταχυδρομείο, αλλαγές πληρώματος, κ.λπ.

### **7.5.3. Γνωστοποίηση Χρόνου Αφίξης – ETA (Estimated Time of Arrival)**

- i. Ο Πλοίαρχος κατ' ευθείαν ή μέσω του πράκτορά του πρέπει να στείλει ένα έγγραφο μήνυμα στην εταιρία στην οποία ανήκει η εγκατάσταση ευθύς μόλις λάβει διαταγές να προσεγγίσει την εγκατάσταση. Σ' αυτό το αρχικό μήνυμα πρέπει να δίδεται το όνομα του πλοίου, ο λόγος προσέγγισης μαζί με τα είδη και τις ποσότητες του ή των φορτίων που πρόκειται να φορτωθούν ή να εκφορτωθούν, και ο εκτιμώμενος χρόνος άφιξης στην εγκατάσταση.
- ii. Οι συμφωνηθείσες ημέρες αναμονής δεν αλλάζουν παρά μόνο με ειδική γραπτή συμφωνία της εταιρίας. Η έκδοση ή μη μιας τέτοιας συμφωνίας ανήκει στην απόλυτη κρίση της εταιρίας.
- iii. Περαιτέρω, εάν η διάρκεια του ταξιδιού το επιτρέπει, ο Πλοίαρχος οφείλει να επιβεβαιώσει ή να διορθώσει το ETA τουλάχιστον εβδομήντα δύο (72) ώρες, σαράντα οκτώ (48) ώρες, είκοσι τέσσερις (24) ώρες και δώδεκα (12) ώρες πριν από την άφιξη του πλοίου στην εγκατάσταση.
- iv. Μία αλλαγή πέραν των δύο (2) ωρών στο ETA του πλοίου της εικοσιτετράωρης ειδοποίησης ή μία αλλαγή πέραν των έξι (6) ωρών στην 72 ή 42 ωρών δοθείσα ειδοποίηση, πρέπει αμέσως να αναφερθεί από τον Πλοίαρχο στην εγκατάσταση.



- v. Εάν η φόρτωση ή η εκφόρτωση σε ένα άλλο κοντινό λιμάνι εμποδίζει ένα πλοίο να δώσει ένα λογικό και ακριβές ETA, ο Πλοίαρχος του εν λόγω πλοίου πρέπει να λάβει μέτρα ώστε να πληροφορήσει την εγκατάσταση δίδοντας το αντιπροσωπευτικότερο δυνατό ETA. Ένα επόμενο μήνυμα που θα προσδιορίζει ένα αναθεωρημένο ETA, πρέπει να σταλεί τουλάχιστον δώδεκα (12) ώρες πριν από την άφιξη του πλοίου και στην κάθε περίπτωση που το ETA του πλοίου αλλάζει πάνω από δύο (2) ώρες από το τελευταίο αναφερθέν ETA.
- vi. Εάν ο Πλοίαρχος του πλοίου παραλείψει να δώσει σωστά τις ζητούμενες γνωστοποιήσεις ETA, μπορεί να έχει αποτέλεσμα την καθυστέρηση πλεύρισης του πλοίου, που σε αυτή την περίπτωση όλος ο χρόνος καθυστέρησης από την άφιξη έως την πλεύριση του πλοίου θα είναι εις βάρος του πλοίου ή και των πλοιοκτητών / διαχειριστών του και σε κάθε περίπτωση δεν θα προσμετράται ως χρόνος αναμονής ή εάν το πλοίο είναι σε σταλίες, ως χρόνος σταλιών.

#### **7.5.4. Δηλωτικό Άφιξης και Διατακτική Φορτίου**

Ο Πλοίαρχος κάθε πλοίου που προσεγγίζει την εγκατάσταση για εκφόρτωση, πρέπει να επιβεβαιώνει ότι ο πράκτοράς του έχει υποβάλει έγκαιρα στο Τελωνείο το δηλωτικό άφιξης του πλοίου και τη διατακτική του φορτίου συνοδευόμενη από αντίγραφα των φορτωτικών του φορτίου.

#### **7.5.5. Πληροφορίες άφιξης**

- i. Ο Πλοίαρχος είναι υπεύθυνος για την πλήρη και σωστή υποβολή των πληροφοριών που ζητούνται από τις Ελληνικές Αρχές και Οργανισμούς.
- ii. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στα ζητούμενα από το Τελωνείο, το Λιμεναρχείο, την Υπηρεσία Αλλοδαπών και τις Υγειονομικές Αρχές του λιμένος.
- iii. Πλοίαρχοι που θέλουν συμβουλές πάνω σ' αυτές τις αιτήσεις, θα πρέπει να έρχονται σε επαφή με τον τοπικό πράκτορά τους.

#### **7.5.6. Διαδικασίες Ελευθεροκοινωνίας από Υγειονομικές και Τελωνειακές Αρχές**

- i. Εξαρτάται από τον προβλεπόμενο χρόνο πλεύρισης και από τις καιρικές συνθήκες εάν οι Αρχές Ελευθεροκοινωνίας θα επιβιβασθούν στο πλοίο είτε στην ξηρά αμέσως μετά την πλεύρισή του είτε με λέμβο στο αγκυροβόλιο πριν από την πλεύριση του πλοίου.



- ii. Εάν οι Αρχές επιβιβασθούν στο πλοίο πριν από την πλευρίσή του, το πλοίο πρέπει να βρίσκεται σε μία ασφαλή θέση και να διαθέτει κατάλληλα μέσα επιβίβασης και αποβίβασης των Αρχών πριν και μετά την ελευθεροκοινωνία.
- iii. Στην περίπτωση που το πλοίο προορίζεται να πλευρίσει άμεσα, ο πλοηγός της εγκατάστασης μπορεί να επιβιβασθεί στο πλοίο πριν από την ελευθεροκοινωνία του.
- iv. Η σκάλα (διαβάθρα) του πλοίου πρέπει να τοποθετηθεί και να ετοιμασθεί για την ασφαλή επιβίβαση των τοπικών Αρχών και του πράκτορα του πλοίου, αμέσως μετά την πλευρίσή του.
- v. Κανείς δεν μπορεί, εκτός των τοπικών Αρχών, του πράκτορα του πλοίου ή και των πλοηγών της εγκατάστασης να επιβιβασθεί ή αποβιβασθεί στο πλοίο, έως ότου ελευθεροκοινωνήσει, εκτός εάν το επιτρέψουν οι τοπικές Αρχές.
- vi. Τα παρακάτω σήματα ελευθεροκοινωνίας πρέπει να δείχνονται απ' όλα τα πλοία που καταπλέουν στην εγκατάσταση καθ' όλη τη διάρκεια παραμονής τους στην εγκατάσταση, προ της ελευθεροκοινωνίας τους:
  - Από την ανατολή μέχρι τη δύση του ηλίου, την κίτρινη σημαία ελευθεροκοινωνίας (σημαία Q).
  - Από τη δύση μέχρι την ανατολή του ηλίου, ένα κόκκινο περιβλεπτο φως, πάνω από το λευκό φανό του κυρίου ιστού του πλοίου.

#### **7.5.7. Παραστατικά κατάπλου**

Ο Πλοίαρχος, αμέσως μετά την άφιξή του στην εγκατάσταση, πρέπει να θέσει στη διάθεση των αντιπροσώπων της εγκατάστασης ή και των τοπικών Αρχών, για επιθεώρηση, όλα τα επίσημα έγγραφα, πιστοποιητικά και ημερολόγια του πλοίου.

#### **7.5.8. Ελληνική Σημαία**

- i. Η ελληνική σημαία πρέπει να υψώνεται από κάθε πλοίο που εισέρχεται στα ελληνικά χωρικά ύδατα και πρέπει να αναρτάται στον κύριο ιστό του πλοίου κατά τη διάρκεια παραμονής του στο λιμάνι ημέρα και νύκτα.
- ii. Οι Πλοίαρχοι πρέπει να υψώνουν τη σημαία πριν από την άφιξή τους, αλλά αν λόγω έλλειψής της είναι αδύνατον, θα πρέπει να προμηθεύονται σημαία από τον πράκτορα του πλοίου, αμέσως μετά τον κατάπλου τους.
- iii. Πλοία που υψώνουν λανθασμένα τη σημαία ή υψώνουν ένα λανθασμένο αντίγραφο της πιθανόν να τιμωρηθούν από τις τοπικές Αρχές και ίσως απαγορεύσουν την πλευρίση του πλοίου. Στην περίπτωση αυτή, όλος ο χρόνος καθυστέρησης θα είναι εις βάρος του πλοίου ή και των Πλοιοκτητών/Διαχειριστών του, και σε κάθε περίπτωση δεν θα προσμετράται ως χρόνος αναμονής ή εάν το πλοίο είναι σε σταλίες, ως χρόνος σταλιών.

### **7.5.9. Διευκρινιστικά σήματα κίνδυνου**

Πρέπει να επιδεικνύονται από όλα τα πλοία που μεταφέρουν, φορτώνουν ή εκφορτώνουν ένα επικίνδυνο φορτίο, καθ' όλη τη διάρκεια παραμονής τους στην εγκατάσταση, τα κατωτέρω σήματα:

- Από την ανατολή μέχρι τη δύση του ηλίου κόκκινη σημαία (σημαία Β του διεθνούς σηματολογίου).
- Από τη δύση μέχρι την ανατολή του ηλίου κόκκινο περίβλεπτο φως.

### **7.5.10. Σκάλα επιβίβασης (διαβάθρα)**

- i. Το πλοίο πρέπει να τοποθετήσει μία ασφαλή και κατάλληλη διαβάθρα από τα κάγκελα του καταστρώματος στην προβλήτα μαζί με μία εσωτερική κρεμαστή σκάλα ή σκαλιά από τα κάγκελα ως το κατάστρωμα, εάν αυτό απαιτείται.
- ii. Η διαβάθρα πρέπει να τοποθετηθεί όσο το δυνατόν πλησιέστερα στους χώρους ενδιαίτησης και όσο το δυνατόν μακρύτερα από τις λήψεις φορτίου.
- iii. Πρέπει να τοποθετείται και να απλώνεται δίχτυ ασφαλείας για την ασφάλεια προσωπικού από πιθανή πτώση από τη διαβάθρα του πλοίου, μεταξύ πλοίου και προβλήτας. Εάν τα κάγκελα της διαβάθρας παρέχουν κατάλληλη προστασία, δεν είναι απαραίτητο το δίχτυ ασφαλείας.
- iv. Ένα σωσίβιο με 15 μέτρα σχοινί και μία λάμπα αυτόματης αφής πρέπει να τοποθετούνται κοντά στη διαβάθρα για έκτακτη χρήση.
- v. Η χρήση ανεμόσκαλας, σκάλας πλοηγού και άλλων παρόμοιων μέσων για επιβίβαση στο πλοίο, απαγορεύεται.
- vi. Για την αποφυγή καθυστερήσεων μετά την πλευρίση, συνιστάται στους Πλοιάρχους να προετοιμάζουν τη διαβάθρα πριν από την άφιξη στην εγκατάσταση.
- vii. Η κρεμαστή σκάλα των ενδιαίτησεων δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί λόγω της μορφής των λιμενοβραχιόνων.
- viii. Είναι ευθύνη του προσωπικού του πλοίου να διατηρεί τη σκάλα στην κατάλληλη εύχρηστη θέση όλες τις ώρες.

### **7.5.11. Μέσα επιβίβασης πλοηγού**

- i. Με σκοπό την ασφαλή επιβίβαση και αποβίβαση στο πλοίο του πλοηγού της εγκατάστασης, τα μέσα επιβίβασης πρέπει να είναι αυστηρώς σύμφωνα με τις εκάστοτε εν ισχύ απαιτήσεις " SOLAS " .

- ii. Η έλικα του πλοίου πρέπει να μην περιστρέφεται κατά τη διάρκεια επιβίβασης και αποβίβασης του πλοηγού.
- iii. Έμφαση δίδεται στους κατωτέρω επιλεγέντες κανονισμούς του "SOLAS":
  - a. Οι σκάλες πρέπει να διατηρούνται καθαρές και σε καλή κατάσταση και να είναι κατάλληλου μήκους και αντοχής. Το κατάστρωμα στην περιοχή της σκάλας πρέπει να είναι καθαρό και ελεύθερο από λάδια και γράσα ή άλλα ολισθηρά υλικά.
  - b. Όταν είναι δυνατόν, η σκάλα του πλοηγού πρέπει να τοποθετηθεί αμέσως μετά (παράπλευρα) από μια θέση όπου διακόπτονται τα κάγκελα ή υπάρχει ένα άνοιγμα της υπερκατασκευής και που στη θέση αυτή όλο το μήκος της σκάλας είναι σε επαφή με την επίπεδη πλευρά του πλοίου, μακριά από τις κυρτές επιφάνειες του πλοίου και μακριά από όλες τις πιθανές εκροές από το πλοίο.
  - c. Η σκάλα του πλοηγού πρέπει να φέρει σε κατάλληλες αποστάσεις προεκταμένα σκαλιά για να την προφυλάσσουν από συστροφή. Η σκάλα πρέπει να έχει τοποθετηθεί κατάλληλα ώστε τα σκαλιά της να είναι οριζόντια. Οι κοίλες χειρολαβές αναρρίχησης πρέπει να είναι άκαμπτες και στέρεα προσαρμοσμένες.
  - d. Στην περιοχή που έχει τοποθετηθεί η σκάλα του πλοηγού, πρέπει κατά τις νυκτερινές ώρες να υπάρχει επαρκής φωτισμός ώστε η κορυφή της σκάλας να φωτίζεται επαρκώς και αρκετά καλά. Σχοινί αναρρίχησης, ως και σωσίβιο με λάμπα αυτόματης αφής και σχοινί ασφαλείας πρέπει να έχουν τοποθετηθεί πλησίον της σκάλας, έτοιμα για χρήση.
  - e. Οποτεδήποτε στα άφορτα πλοία, η απόσταση του σημείου επιβίβασης στο κατάστρωμα του πλοίου από την επιφάνεια της θαλάσσης υπερβαίνει τα εννέα (9) μέτρα, τότε η μετάβαση του πλοηγού από τη σκάλα του πλοηγού στο πλοίο, θα γίνεται διαμέσου της σκάλας ενδιαιτήσεων ή άλλων κατάλληλων και ασφαλών μέσων. Πλοία που καταπλέουν στην εγκατάσταση και διαθέτουν δύο (2) σκάλες ενδιαιτήσεων θα ενεργοποιούν μία σε κάθε πλευρά. Εάν το πλοίο διαθέτει μόνο μία (1), τότε αυτή θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε από τις δύο πλευρές του πλοίου.
  - f. Ένας υπεύθυνος αξιωματικός του πλοίου πρέπει να επιβλέπει την τοποθέτηση της σκάλας του πλοηγού και στην επιβίβαση και αποβίβαση του πλοηγού.
- iv. Δεν επιτρέπεται η χρήση ανελκυστήρα για επιβίβαση ή αποβίβαση του πλοηγού.
- v. Σε κάθε μικρό πλοίο που τα κάγκελα των υπερκατασκευών είναι χαμηλότερα από το ύψος του καταστρώματος του ρυμουλκού, θα πρέπει να υπάρχει ένα ασφαλές σημείο επιβίβασης σε κάθε πλευρά της πλώρης και της πρύμνης εφοδιασμένο με σχοινί αναρρίχησης.
- vi. Η ανυπαρξία κατάλληλης και ασφαλούς μεθόδου επιβίβασης του πλοηγού θα έχει σαν αποτέλεσμα την άρνησή του να επιβιβασθεί και το πλοίο θα διαταχθεί να παραμείνει στην άγκυρα μέχρις ότου αποκατασταθεί ο ασφαλής τρόπος επιβίβασης.

#### **7.5.12. Βάψιμο και ξύσιμο**

Ματσακόνισμα, ξύσιμο και βάνιμο των πλευρών του πλοίου απαγορεύονται αυστηρά όταν το πλοίο είναι παραβεβλημένο στην εγκατάσταση ή όταν είναι αγκυροβολημένο στην περιοχή της εν αναμονή πρόσδεσης. Το ίδιο ισχύει και για κάθε είδους θερμές εργασίες.

#### **7.5.13. Παράδοση υλικών**

- i. Τρόφιμα, ανταλλακτικά, συσκευασμένα λιπαντικά ή υλικά κάθε είδους δεν θα φορτώνονται στα πλοία από την προβλήτα, αλλά αυτά μπορούν να φορτωθούν στο πλοίο με ρυμουλκό από την πλευρά της θάλασσας, με πλήρη ευθύνη του Πλοιάρχου και κατόπιν συναίνεσης του Προϊσταμένου του λιμένος.
- ii. Η πρόσβαση στις προβλήτες ή και στα πλοία απαγορεύεται κάθε στιγμή και καμίας μορφής υλικό δεν μπορεί να παραμείνει ασυνόδευτο μέσα στη περιοχή λιμένος.
- iii. Γερανοί δεν υπάρχουν στις προβλήτες. Ένας μόνον μικρός γερανός υπάρχει στην ξηρά για φόρτωση εφοδίων και ανταλλακτικών σε ρυμουλκά για παράδοση στα πλοία. Για βαρέα φορτία (έμβολα, χιτώνια και βαρέα μηχανήματα) καλείται και χρησιμοποιείται ειδικός αυτοκινούμενος γερανός. Απαγορεύεται η χρήση του γερανού ξηράς για την φορτοεκφόρτωση υλικών από τρίτους.
- iv. Οι γερανοί των πλοίων πρέπει να χρησιμοποιούνται εκτός της περιοχής των συνδεδεμένων μεταλλικών βραχιόνων, από την προς την θάλασσα πλευρά του πλοίου.
- v. Βαρέλια, λαμαρίνες και οποιοδήποτε άλλο βαρύ μεταλλικό αντικείμενο που μπορεί να προξενήσει σπινθήρα, πρέπει να περιτυλίσσεται κατάλληλα και κανονικά να φορτώνεται στο κατάστρωμα, ευθύς πίσω από τον πρυμναίο χώρο ενδιαιτήσεων.
- vi. Μεγάλα και βαρέα ανταλλακτικά πρέπει κανονικά να φορτώνονται στο αγκυροβόλιο. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, τέτοια ενέργεια μπορεί να εκτελεσθεί ενώ το πλοίο είναι παραβεβλημένο, με έγκριση του αντιπροσώπου της εγκατάστασης, σύμφωνα με το σχέδιο ασφαλείας λιμένος και των τοπικών Αρχών.

#### **7.5.14. Ψάρεμα και κολύμβηση**

Το ψάρεμα και η κολύμβηση απαγορεύονται αυστηρά στην περιοχή του λιμένα της εγκατάστασης.

#### **7.5.15. Τροχοφόρα**

- i. Δεν επιτρέπονται κανενός είδους τροχοφόρα στις προβλήτες, εκτός εκείνων που είναι απόλυτα απαραίτητα για τη συντήρηση και λειτουργία των εγκαταστάσεων.

- ii. Κάθε τροχοφόρο που εισέρχεται έως την αρχή του διαδρόμου των προβλητών στην περιοχή λιμένος, πρέπει να είναι εφοδιασμένο με σύστημα απορρόφησης σπινθήρων των καυσαερίων του.

#### **7.5.16. Όπλα και πυρομαχικά**

- i. Όλα τα όπλα και πυρομαχικά πρέπει να δηλώνονται χωριστά και να παραμένουν στο πλοίο ασφαλισμένα κατά τη διάρκεια της παραμονής του στις εγκαταστάσεις της εταιρίας.
- ii. Απαγορεύεται η ύπαρξη εκρηκτικών υλών στο πλοίο.

#### **7.5.17. Εξαερισμός αντλιοστασίων**

- i. Τα αντλιοστάσια πρέπει να εξαερίζονται με μηχανικά μέσα και τα στόμια απαγωγής τους πρέπει να εκβάλλουν σε ένα ασφαλή χώρο στο κατάστρωμα.
- ii. Το σύστημα αερισμού του αντλιοστασίου πρέπει να λειτουργεί συνεχώς σε όλη τη διάρκεια των χειρισμών φορτίου και πρέπει να έχει ικανή δυναμικότητα για να αποτρέπει τη συσσώρευση εύφλεκτων αερίων.

#### **7.5.18. Φόρτωση από το κατάστρωμα**

Απαγορεύεται η φόρτωση από αγωγούς ή άλλα μέσα που καταλήγουν σε ελεύθερο άκρο, διαμέσου των ανοιγμάτων των δεξαμενών ή άλλων ανοιγμάτων του καταστρώματος, που έχουν ως πιθανό αποτέλεσμα την ελεύθερη πτώση του φορτίου στη δεξαμενή. Όλες οι φορτώσεις θα γίνονται μόνο μέσω των αγωγών φόρτωσης που συνδέονται στις λήψεις φορτίου του πλοίου.

#### **7.5.19. Καθαρισμός δεξαμενών**

Δεν επιτρέπονται εργασίες καθαρισμού δεξαμενών και απελευθέρωσής τους από αέρια, όσο το πλοίο βρίσκεται παραβεβλημένο στην προβλήτα.

#### **7.5.20. Εκκαπνισμός λεβήτων**

Οι καπνοθάλαμοι των καπνοδόχων και οι αυλοί των λεβήτων δεν πρέπει να καθαρίζονται όταν το πλοίο είναι παραβεβλημένο στην προβλήτα.

#### **7.5.21. Εκπομπές καπνοδόχων**

- i. Κάθε ορατή εκπομπή λευκού ή μαύρου καπνού από την καπνοδόχο του πλοίου πρέπει να αποφεύγεται. Οι αξιωματικοί καταστρώματος πρέπει να ειδοποιούν το μηχανοστάσιο άμεσα όταν παρατηρηθεί τέτοια εκπομπή.

- ii. Η εκπομπή πυκνού καπνού μπορεί να εκληφθεί ως ρύπανση της ατμόσφαιρας.
- iii. Οι καπνοδόχοι των πλοίων που κινούνται με Diesel πρέπει να είναι καλυμμένες με προστατευτικό κάλυμμα για τους σπινθήρες.
- iv. Ο Α΄ Μηχανικός του πλοίου είναι πλήρως υπεύθυνος να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα ώστε να μην διαφεύγουν σπινθήρες από την καπνοδόχο του πλοίου.

#### **7.5.22. Απόρριψη αιθάλης αδρανοποίησης**

Απόρριψη στη θάλασσα στερεών καταλοίπων αιθάλης από την αδρανοποίηση μέσω του συστήματος απαγωγής, εκλαμβάνεται ως ρύπανση της θάλασσας από το Λιμεναρχείο και ως εκ τούτου πρέπει να αποφεύγεται.

#### **7.5.23. Απορρίμματα**

- i. Επικίνδυνα υλικά, σκουπίδια και άχρηστα αντικείμενα δεν πρέπει να ρίπτονται στη θάλασσα κατά την παραμονή του πλοίου στην περιοχή των εγκαταστάσεων.
- ii. Κατόπιν αιτήσεως, διέρχεται από τα πλοία ρυμουλκό για την αποκομιδή των απορριμμάτων, (τοποθετημένων σε σάκους). Η παράδοσή τους είναι υποχρεωτική σύμφωνα με τους Κανονισμούς του Λιμεναρχείου.
- iii. Απορρίμματα με ελαιώδη κατάλοιπα δεν γίνονται αποδεκτά, εκτός εάν αυτό έχει αναφερθεί, για να ληφθεί ειδική μέριμνα αποκομιδής τους.

#### **7.5.24. Μαγειρείο**

- i. Η χρήση εστιών μαγειρέματος και άλλων συσκευών μαγειρικής που λειτουργούν με γυμνή φλόγα, όπως επίσης η χρήση φορητών εστιών και συσκευών μαγειρέματος, απαγορεύονται αυστηρά όταν το πλοίο είναι παραβεβλημένο στην εγκατάσταση.
- ii. Η χρήση φριτέζας επιτρέπεται, υπό την προϋπόθεση ότι θα διαθέτει θερμοστάτη για τη διακοπή της ηλεκτρικής παροχής, για την πρόληψη πυρκαγιάς από αυταναφλέξεις.

#### **7.5.25. Πλεύριση μη εξουσιοδοτημένων πλωτών στο πλοίο**

Δεν επιτρέπεται η παραμονή μη εξουσιοδοτημένων πλωτών δίπλα στο πλοίο που είναι πλευρισμένο στην εγκατάσταση. Είναι ευθύνη του Πλοιάρχου του πλοίου να απομακρύνεται κάθε μη εξουσιοδοτημένο πλωτό από το πλοίο και να ενημερώνει την εταιρία αμέσως.

#### **7.5.26. Επαρκής φωτισμός καταστρώματος**

Επαρκής και εγκεκριμένος φωτισμός πρέπει να είναι διαθέσιμος για νυκτερινή εργασία.

Το επίπεδο του φωτισμού καταστρώματος πρέπει να είναι επαρκές για να επιτρέπει:

- Την ασφαλή πρόσβαση των ανδρών υπηρεσίας στα διάφορα μέρη του πλοίου.
- Τον ασφαλή χειρισμό των μέσων πρόσδεσης.
- Την επίβλεψη της περιοχής καταστρώματος για υπερχειλίσεις και διαρροές.
- Την επίβλεψη όλης της περιοχής καταστρώματος και του περιβάλλοντος χώρου για την πρόληψη ανεπιθύμητης πρόσβασης.

#### **7.5.27. Προφυλάξεις πυρκαγιάς**

- i. Ο εξοπλισμός καταπολέμησης πυρκαγιάς του πλοίου, συμπεριλαμβανομένων και της κύριας αντλίας πυρκαγιάς και αυτών της εκτάκτου ανάγκης, πρέπει να είναι έτοιμος για άμεση χρήση ανά πάσα στιγμή. Επίσης πρέπει να υπάρχει συνεχής παροχή νερού στο κατάστρωμα.
- ii. Τα μέσα κατάσβεσης πυρκαγιάς πρέπει να διατηρούνται σε καλή κατάσταση και να είναι διαθέσιμα για άμεση χρήση ανά πάσα στιγμή.
- iii. Πρέπει να υπάρχει ένας Διεθνής κοινός σύνδεσμος σύνδεσης πλοίου/ξηράς και ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται μ' αυτόν πρέπει να συνδέεται και στις δύο πλευρές του πλοίου.
- iv. Δύο φορητοί πυροσβεστήρες κόνεως, εγκεκριμένου τύπου με αρκετή γόμωση, πρέπει να τοποθετούνται κοντά πλώραθεν και πρύμνηθεν των λήψεων φορτίου και σε ασφαλή απόσταση για χρήση.
- v. Όταν το πλοίο διαθέτει εκτοξευτήρες (κανονάκια), αυτοί πρέπει να κατευθύνονται προς τις λήψεις φορτίου και να είναι έτοιμοι για άμεση χρήση.
- vi. Αν χρησιμοποιείται πρυμναία λήψη φορτίου, πρέπει να υπάρχουν στην περιοχή της διαθέσιμα αρκετά είδη πυρόσβεσης για να παρέχουν επαρκές επίπεδο ασφάλειας σε αυτή τη θέση.
- vii. Αναπνευστικές συσκευές και συσκευές αναζωογονήσεως πρέπει να είναι τοποθετημένα σε σημεία άμεσης πρόσβασης για άμεση χρήση.
- viii. Η σφυρίχτρα του πλοίου πρέπει να βρίσκεται πάντοτε σε κατάσταση λειτουργικότητας.
- ix. Ο Πλοίαρχος είναι υπεύθυνος για την παραμονή στο πλοίο ικανού αριθμού πληρώματος όλες τις ώρες, ώστε να είναι βέβαιο ότι σε περίπτωση πυρκαγιάς θα αντιμετωπισθεί αποτελεσματικά και αν είναι δυνατόν να μεθορμίσουν το πλοίο εάν κριθεί απαραίτητο.
- x. Πρέπει να υπάρχει μία συνεχής και κατάλληλη επιφυλακή πυρκαγιάς στο κατάστρωμα και το μηχανοστάσιο, όταν το πλοίο είναι στη περιοχή λιμένος.



### **7.5.28. Έντυπο « Κανονισμοί Ασφάλειας και Πυρκαγιάς »**

- i. Τέσσερα (4) αντίτυπα του εντύπου «ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ» (Παράρτημα 1) παραδίδονται στον Πλοίαρχο του πλοίου από τον πλοηγό κατά την επιβίβασή του στο πλοίο για την πλεύρισή του. Αμέσως μετά την παραλαβή του εντύπου, ο Πλοίαρχος παρακαλείται να υπογράψει απόδειξη παραλαβής του.
- ii. Αντίγραφα του προαναφερθέντος εντύπου πρέπει να τοποθετηθούν σε εμφανείς θέσεις στους χώρους του πλοίου.
- iii. Είναι ευθύνη του Πλοίαρχου να επιτηρεί την πιστή εφαρμογή των κανονισμών αυτών.

### **7.5.29. Περίπτωση πυρκαγιάς**

#### **7.5.29.1. Αποπλεύριση πλοίου σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης**

Το σχέδιο έκτακτης ανάγκης της εγκατάστασης βασίζεται στην ανάγκη προστασίας της ανθρώπινης ζωής και προβλέπει :

- i. Διορισμό του ατόμου που θα έχει το γενικό πρόσταγμα.
- ii. Ορισμό ασφαλών θέσεων μεθόρμισης.
- iii. Ενέργειες που πρέπει να γίνουν σχετικά με τα πλοία σε άλλες προβλήτες.
- iv. Δυνατότητες πυροσβεστικού εξοπλισμού της εγκατάστασης και του διαθέσιμου κοντινών πηγών.
- v. Ικανότητα μετακίνησης του πλοίου αυτοδύναμα.
- vi. Συμμετοχή προσωπικού εγκατάστασης σε περίπτωση μη αυτοδύναμης μετακίνησης.
- vii. Συμμετοχή ρυμουλκών λιμένος.
- viii. Ορισμός θέσης προσάραξης εάν αυτό επιβάλλεται και, τέλος,
- ix. Διαθέσιμος εξοπλισμός για τον έλεγχο και την αντιμετώπιση τυχούσας ρύπανσης.

Αναλόγως της σοβαρότητας της κατάστασης, για την εκτίμηση της απομάκρυνσης ή όχι του πλοίου, στη σύσκεψη Πλοίαρχου και του αντιπροσώπου της εγκατάστασης μπορεί να απαιτείται και η παρουσία του Λιμενάρχη ή και αντιπροσώπου της τοπικής Πυροσβεστικής Υπηρεσίας.

#### **7.5.29.2. Πυρκαγιά στο πλοίο - σήματα και ενέργειες από το πλοίο**



- i. Είναι απαραίτητη η άμεση πληροφόρηση του υπεύθυνου προβλήτας στα τηλέφωνα ή τον Δίαυλο μέσω VHF και κλήση για την αναγγελία της πυρκαγιάς στην υπηρεσία αντιμετώπισης πυρκαγιάς της εγκατάστασης.
- ii. Σημαίνει συναγερμός μέσω συνεχών κωδωνοκρουσιών της καμπάνας του πλοίου, σημαίνοντας και με τη σφυρίχτρα ή τη σειρήνα του πλοίου (με ατμό ή αέρα) το σήμα συναγερμού, αποτελούμενο από πέντε σύντομα σφυρίγματα.
- iii. Έναρξη καταπολέμησης της πυρκαγιάς από το πλήρωμα.
- iv. Άμεση παύση όλων των εργασιών φόρτωσης / εκφόρτωσης / εφοδιασμού καυσίμων / ερματισμού / αφερματισμού.
- v. Κλείσιμο όλων των επιστομίων και ανοιγμάτων φορτίου.
- vi. Προετοιμασία για αναχώρηση από την προβλήτα.
- vii. Αναμονή εντολών και βοήθειας από τη στεριά.

### 7.5.29.3. Πυρκαγιά στη στεριά ή σε άλλο πλοίο στις προβλήτες

#### A. ΤΑ ΣΗΜΑΤΑ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΞΗΡΑ ΕΙΝΑΙ ΤΑ ΑΚΟΛΟΥΘΑ:

- i. Συνεχές σφύριγμα, για περίοδο εξήντα (60) δευτερολέπτων, από τις σειρήνες συναγερμού της εγκατάστασης (μία εκ των οποίων έχει τοποθετηθεί στον σταθμό μετρητών).
- ii. Τέσσερα μακρά σφυρίγματα από τη σφυρίχτρα ή σειρήνα των ρυμουλκών ασφαλείας.

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- i. Το σήμα που ενημερώνει για τη λήξη της πυρκαγιάς στη στεριά είναι μία συνεχόμενη σειρά ηχητικών σημάτων μικρής διάρκειας από τη Σειρήνα Συναγερμού της εγκατάστασης, για διάστημα περίπου είκοσι (20'') δευτερολέπτων.
- ii. Το Σύστημα Συναγερμού της εγκατάστασης δοκιμάζεται καθημερινά και σε συγκεκριμένη ώρα. Το χαρακτηριστικό αυτού του σήματος είναι ένα συνεχόμενο σφύριγμα διάρκειας περίπου δέκα (10'') δευτερολέπτων.

#### B. ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΤΩΝ ΠΛΟΙΩΝ ΣΤΟΥΣ ΛΙΜΕΝΟΒΡΑΧΙΟΝΕΣ

Αμέσως μόλις ακουστεί το σήμα πυρκαγιάς, οι πλοίαρχοι των πλοίων που βρίσκονται στις προβλήτες πρέπει να θέσουν σε συναγερμό όλο το πλήρωμά τους, να σταματήσουν άμεσα τη φόρτωση / εκφόρτωση / εφοδιασμό καυσίμων / ερματισμό / αφερματισμό και να προετοιμαστούν για μεθόρμιση του πλοίου έξω από το λιμένα, σύμφωνα με τις οδηγίες του υπεύθυνου λιμένος.

Για βοήθεια στη μεθόρμιση με τη μεγαλύτερη δυνατή ταχύτητα, το πλήρωμα του πλοίου καλείται να βοηθήσει στην αποσύνδεση επί του πλοίου των αγωγών φορτίου, καυσίμων, αφερματισμού από τους βραχίονες φόρτωσης και στο κλείσιμο των επιστομίων φόρτωσης του πλοίου.

### 7.5.30. Ρυμούλκια ασφαλείας

- i. Συρμάτινα ρυμούλκια ασφαλείας κατάλληλου μήκους και αντοχής, πρέπει να εκτείνονται από την εξωτερική μεριά του πλοίου, πλώρα και πρύμνα.
- ii. Η σωστή μέθοδος έκτασης των συρμάτων ασφαλείας είναι η εξής:

Η μία άκρη τους πρέπει να δένεται στο πρυμναίο βαρούλκο (μπίντα) του πλοίου με πέντε τουλάχιστον στροφές, να κατευθύνεται από ένα πλευρικό οδηγό στην πλευρά του πλοίου με βρόχους και να μην απλώνεται στο κατάστρωμα. Η άλλη άκρη πρέπει να είναι σταθερά προσδεμένη στην προβλήτα, και να ελέγχεται κατά διαστήματα έτσι ώστε να μένει τεντωμένο και πάνω από τη στάθμη της θάλασσας.

- iii. Τα σύρματα ασφαλείας δεν πρέπει να προσδένονται σε μπίντες που το ασφαλές φορτίο λειτουργίας (Safe Working Load - SWL) είναι μικρότερο του ελαχίστου φορτίου θραύσης (Minimum Breaking Load - MBL) του σύρματος ασφαλείας.
- iv. Ο παρακάτω πίνακας δίνει τις απαιτήσεις για το ελάχιστο φορτίο θραύσης και τα μήκη των συρμάτων ασφαλείας για διάφορα μεγέθη πλοίων.

ΘΕΡΙΝΟ DWT	MBL	ΜΗΚΟΣ *
Μικρότερο των 20.000 tons	30 tons	25 m
20.000 - 100.000 tons	50 tons	45 m
100.000 - 300.000 tons	90 tons	60 m
Άνω των 300.000 tons	110 tons	70 m

\* Τα μήκη μπορεί να διαφέρουν, εξαρτώμενα από τη θέση πρόσδεσης του ρυμουλκού στο πλοίο και από το ύψος της πλευράς του ρυμουλκούμενου πλοίου.

#### **7.5.31. Πόρτες και ανοίγματα ενδιαιτήσεων**

- i. Όλες οι πόρτες, φινιστρίνια, φωταγωγοί και ανοίγματα πρέπει να ΔΙΑΤΗΡΟΥΝΤΑΙ κλειστά όταν το πλοίο είναι πλευρισμένο. Αν ανοιχθεί πόρτα για διέλευση, θα πρέπει να κλείνεται αμέσως μετά την είσοδο/έξοδο. Επιπλέον, φινιστρίνια ή πόρτες που βρίσκονται κάτω από το ύψος του καταστρώματος των δεξαμενών, τα οποία θα μπορούσαν να επιτρέψουν την είσοδο αερίων, θα φυλάσσονται ερμητικά κλειστά. Όλοι οι εξαεριστήρες θα πρέπει να προσαρμίζονται ώστε να λειτουργούν απαγωγικά από το κατάστρωμα των δεξαμενών.
- ii. Πόρτες που πρέπει να διατηρούνται κλειστές, πρέπει να σηματοδοτούνται ευκρινώς.

#### **7.5.32. Πρόσβαση στην αίθουσα έλεγχου**

- i. Η αίθουσα έλεγχου του πλοίου πρέπει να επανδρώνεται πλήρως όταν το πλοίο είναι πλευρισμένο στην εγκατάσταση.

- ii. Η αίθουσα ελέγχου του πλοίου πρέπει να είναι προσβάσιμη στον Υπεύθυνο φόρτωσης και στον Αξιοματικό ασφαλείας της εγκατάστασης, καθ' όλη τη διάρκεια που το πλοίο βρίσκεται πλευρισμένο.

### **7.5.33. Χώροι καπνίσματος**

- i. Απαγορεύεται αυστηρά σε όλες τις περιπτώσεις το κάπνισμα ή η μεταφορά αναμμένων ή μη τσιγάρων, πούρων ή πίπας, σπίρτων ή αναπτήρων στις προβλήτες και γενικά σε όλη την περιοχή της εγκατάστασης.
- ii. Κατά τη διάρκεια που ένα πλοίο βρίσκεται πλευρισμένο στην προβλήτα, είτε εκτελεί φόρτωση / εκφόρτωση / αφερματισμό είτε βρίσκεται σε αναμονή, το κάπνισμα θα επιτρέπεται μόνο στους χώρους καπνίσματος.
- iii. Επιγραφές « ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ ΤΟ ΚΑΠΝΙΣΜΑ » πρέπει να υπάρχουν σε όλα τα ανοικτά καταστρώματα και σε όλους τους χώρους των ενδιαιτήσεων στο μέσον του πλοίου, εάν διατίθενται.
- iv. Οι προοριζόμενοι για κάπνισμα χώροι, πρέπει να συμφωνούνται αμοιβαία, μεταξύ πλοίου και εγκατάστασης.
- v. Στους κοινόχρηστους χώρους, πρέπει να τοποθετούνται προειδοποιητικές ενδείξεις για επισήμανση των χώρων καπνίσματος και κάθε τέτοιος χώρος πρέπει να επισημαίνεται στην είσοδό του ως «ΧΩΡΟΣ ΚΑΠΝΙΣΜΑΤΟΣ».
- vi. Οι χώροι καπνίσματος πρέπει να:
  - Είναι περιορισμένοι στο χώρο των ενδιαιτήσεων ή το μηχανοστάσιο.
  - Δεν πρέπει να έχουν πόρτες ή ανοίγματα που ανοίγουν κατ' ευθείαν στα ανοικτά καταστρώματα.
  - Όλα τα φινιστρίνια πρέπει να παραμένουν κλειστά και οι ενδιάμεσες πόρτες στους διαδρόμους πρέπει να παραμένουν κλειστές, εκτός από τη στιγμή που χρησιμοποιούνται.
  - Όταν χρησιμοποιείται η πρυμναία γραμμή φόρτωσης, απαγορεύεται το κάπνισμα σε γειτνιάζοντες χώρους ενδιαιτήσεων όπου πόρτες, φινιστρίνια ή ανοίγματά τους έχουν κατεύθυνση προς την περιοχή της πρυμναίας γραμμής και πρέπει να δίδεται προσοχή και να επιβεβαιώνεται ότι όλες οι πόρτες, φινιστρίνια ή ανοίγματα στην περιοχή είναι κλειστά.
- vii. Η χρήση όλων των ειδών μηχανικών αναπτήρων και φορητών αναπτήρων με ηλεκτρική ενεργοποίηση, απαγορεύεται στα δεξαμενόπλοια.

### **7.5.34. Κλιματιστικά**

Όλα τα συστήματα κλιματισμού με εξωτερική είσοδο πρέπει να αποσυνδεθούν από την ηλεκτρική παροχή τους.

#### **7.5.35. Προσανατολισμός ανεμοδόχων**

- i. Όλες οι ανεμοδόχοι πρέπει να διευθετηθούν πριν και κατά τη διάρκεια χειρισμών φορτίου ώστε να προσανατολισθούν σε μία τέτοια κατεύθυνση για να προληφθεί η αναρρόφιση εύφλεκτων αναθυμιάσεων. Εάν οι ανεμοδόχοι βρίσκονται σε μία τέτοια θέση που είναι δυνατόν να αναρροφηθούν εύφλεκτες αναθυμιάσεις ασχέτως της κατεύθυνσης του προσανατολισμού τους, τότε αυτές πρέπει να καλυφθούν ή να κλειστούν.
- ii. Το μηχανικό σύστημα εξαερισμού του αντλιοστασίου πρέπει να λειτουργεί σε όλη τη διάρκεια των χειρισμών φορτίου.

#### **7.5.36. Ελάχιστο πλήρωμα**

- i. Ένας επαρκής αριθμός εξειδικευμένου πληρώματος πρέπει να διατίθεται για τον ασφαλή χειρισμό του φορτίου και για μεθόρμιση του πλοίου από την προβλήτα σε περίπτωση ανάγκης.
- ii. Απαγορεύεται η απασχόληση ατόμων που βρίσκονται υπό την επήρεια ναρκωτικών ουσιών ή οινοπνευματωδών ποτών.

#### **7.5.37. Ετοιμότητα μεθόρμισης – επισκευές**

- i. Όταν το πλοίο είναι πλευρισμένο στην εγκατάσταση, οι κύριες μηχανές, το σύστημα πηδαλιουχίας και τα λοιπά είδη εξοπλισμού που είναι απαραίτητα για τους χειρισμούς του πλοίου κάτω από ομαλές συνθήκες, πρέπει να διατηρούνται σε τέτοια ετοιμότητα ώστε να επιτρέπουν τη μεθόρμιση του πλοίου από την προβλήτα, άμεσα.
- ii. Επισκευές και άλλες εργασίες συντήρησης, που μπορούν να επηρεάσουν την ετοιμότητα του πλοίου, δεν πρέπει να εκτελούνται στην προβλήτα.

#### **7.5.38. Ρυμουλκά επιφυλακής**

- i. Κατά τη διάρκεια της φόρτωσης/εκφόρτωσης πλοίων, ρυμουλκά κατάλληλης ιπποδύναμης και με δυνατότητες πυρόσβεσης, πρέπει να βρίσκονται σε ετοιμότητα, προκειμένου να βοηθήσουν τα πλοία σε περίπτωση πυρκαγιάς ή και να εκκενώσουν τις προβλήτες σε περίπτωση κινδύνου.
- ii. Είναι ευθύνη του πράκτορα του πλοίου να μεριμνήσει για την εξασφάλιση ρυμουλκού/ών.
- iii. Οι σχετικές χρεώσεις επιβαρύνουν το πλοίο.

### **7.5.39. Πληροφοριακές πινακίδες**

- i. Μία πινακίδα πρέπει να τοποθετείται στη διαβάθρα με το παρακάτω περιεχόμενο:

#### **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

- ΟΧΙ ΓΥΜΝΑ ΦΩΤΑ
- ΟΧΙ ΚΑΠΝΙΣΜΑ
- ΟΧΙ ΜΗ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΑ ΠΡΟΣΩΠΑ
- ΟΧΙ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ ΚΙΝΗΤΩΝ ΧΩΡΙΣ ΑΔΕΙΑ ΠΛΟΙΑΡΧΟΥ

- ii. Ανεξίτηλες ανακοινώσεις πρέπει να υπάρχουν σε περίβλεπτα σημεία του πλοίου υποδεικνύοντας ότι απαγορεύεται το κάπνισμα και η χρήση γυμνών φώτων.
- iii. Επίσης σε κατάλληλες θέσεις πρέπει να τοποθετούνται πινακίδες (μαζί με κατευθυντήρια τόξα) με τις λέξεις «ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ ΔΙΑΦΥΓΗΣ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ».

### **7.5.40. Γυμνά φώτα**

- i. Απαγορεύεται η χρήση γυμνών φώτων πλην των εγκεκριμένων χώρων καπνίσματος.
- ii. Συσσκευές που είναι δυνατόν να προξενήσουν σπινθήρες πρέπει να εκλαμβάνονται ως γυμνά φώτα.

### **7.5.41. Φορητές ηλεκτρικές συσκευές**

- i. Ηλεκτρικά καλώδια για φορητά φώτα ή άλλες συσκευές τοποθετημένες στο ανοικτό κατάστρωμα και άλλες επικίνδυνες περιοχές, πρέπει να αποσυνδέονται από την ηλεκτρική παροχή εάν αυτά δεν είναι εγκεκριμένα και πραγματικά ασφαλή.
- ii. Όλοι οι φακοί και άλλες ηλεκτρικές συσκευές που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν - συμπεριλαμβανομένων και των VHF πομποδεκτών και Satellite τηλεφώνων - πρέπει να είναι αντιακρηκτικού τύπου και πραγματικά ασφαλή.

### **7.5.42. Κινητά τηλέφωνα**

- i. Χρήση κινητών τηλεφώνων ή και ηλεκτρονικών ευρετηρίων, ακόμη και αν είναι ασφαλούς τύπου, απαγορεύεται αυστηρώς τόσο στις επικίνδυνες περιοχές του πλοίου όσο και της εγκατάστασης.
- ii. Τα κινητά τηλέφωνα μπορούν να χρησιμοποιούνται μόνο μέσα στο πλοίο, κατόπιν άδειας του Πλοίαρχου, αλλά η χρήση τους πρέπει να περιορίζεται εκτός περιοχών του χώρου ενδιαίτησης για τις οποίες υπάρχει κίνδυνος παρεμβολής των συσκευών του πλοίου.

#### **7.5.43. Φωτογραφικές μηχανές**

Η χρήση φωτογραφικών μηχανών κάθε είδους, απαγορεύεται αυστηρώς σε όλη την περιοχή των εγκαταστάσεων.

#### **7.5.44. Επισκέπτες**

- i. Μόνο άτομα άμεσα σχετιζόμενα με τις εργασίες του φορτίου επιτρέπονται στις προβλήτες ή να επιβιβασθούν στο πλοίο, εκτός εάν έχουν έγγραφη ειδική άδεια από τον Λιμενάρχη.
- ii. Πρέπει να δίδεται κατάσταση του πληρώματος στον υπεύθυνο προβλήτας για λογαριασμό και χρήση του προσωπικού ασφαλείας λιμένος.
- iii. Είναι δυνατή η επιβίβαση στο πλοίο επισκεπτών του Πλοιάρχου, εάν προσκομισθεί έγγραφη αίτηση προς τον Λιμενάρχη και σχετική έγκρισή της από αυτόν.
- iv. Άτομα που είναι μεθυσμένα ή που έχουν κάνει χρήση ναρκωτικών, δεν επιτρέπεται να εισέλθουν στην εγκατάσταση και να επιβιβασθούν στο πλοίο.

#### **7.5.45. Ηλεκτρονικός εξοπλισμός**

1. Οι κεραίες ασυρμάτου πρέπει να τίθενται εκτός σε όλο το διάστημα που το πλοίο παραμένει παραβεβλημένο.
2. Η χρήση του ασυρμάτου του πλοίου απαγορεύεται αυστηρά κατά την παραμονή του στο λιμάνι.
3. Η χρήση του ραντάρ απαγορεύεται αυστηρά όταν το πλοίο παραμένει παραβεβλημένο.

#### **7.5.46. Ηλεκτρικός εξοπλισμός**

- i. Απαγορεύεται η παρουσία ηλεκτρικών καλωδίων «γυμνών ή μονωμένων» που μπορούν να έρθουν σε επαφή με σωληνώσεις.
- ii. Δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν ούτε στο πλοίο όταν βρίσκεται πλευρισμένο ούτε στην ίδια την προβλήτα φώτα οποιασδήποτε προδιαγραφής, εκτός από αυτά που είναι εγκεκριμένα από αναγνωρισμένο οργανισμό ή κρατικές υπηρεσίες και που τυπικά είναι από κατασκευής ασφαλή για να λειτουργούν σε ατμόσφαιρα φορτισμένη με αέρια που μπορεί να αναφλεγούν.
- iii. Απαγορεύεται σε κάθε χώρο φορτίου, αντλιοστασίου, διαφράγματος (cofferdam), στο χώρο καυσίμων ή οπουδήποτε υπεράνω των δεξαμενών φορτίου, η χρήση

φορητών φώτων και εξοπλισμού με ελεύθερα ηλεκτρικά καλώδια (μπαλαντέζες). Αυτό δεν ισχύει για φώτα σημάτων και ναυσιπλοΐας όταν έχουν εγκατασταθεί, συντηρηθεί και χρησιμοποιούνται καταλλήλως.

- iv. Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται ηλεκτρικά είδη εξοπλισμού που λειτουργούν με μπαταρίες και δεν είναι εγκεκριμένου τύπου (ραδιόφωνα, υπολογιστικά σύνεργα φωτογράφισης κ.λπ.)

#### **7.5.47. Σιγή ραδιοτηλεπικοινωνιών στην προβλήτα**

- i. Η χρήση των ναυτικών ραδιοσυχνοτήτων VHF στο λιμάνι πρέπει να περιορίζεται στα εξής:
  - Αναφορά πληροφοριών στην εγκατάσταση ή και στον πράκτορα.
  - Πληροφορίες κινήσεων.
  - Επείγουσες πληροφορίες.
  - Κάθε άλλη πληροφορία αναγκαία για την ασφαλή λειτουργία του λιμένας.
- ii. Η ραδιοεπικοινωνία επιτρέπεται μόνο στις ραδιοσυχνότητες που ορίζονται από την εγκατάσταση.

#### **7.5.48. Πώματα δεξαμενών**

- i. Δεν επιτρέπεται η εκφόρτωση Αργού ή πετρελαιοειδών προϊόντων, αν δεν είναι σε πλήρη λειτουργία το σύστημα αδρανοποίησης των δεξαμενών. Όλοι οι χειρισμοί φορτίου πρέπει να εκτελούνται με το σύστημα των κλειστών ανοιγμάτων των δεξαμενών, σύμφωνα με το ISGOTT 7.6.3. Το κλειστό σύστημα αναφέρεται στη διαδικασία που τα πλοία εκτελούν χειρισμούς φορτίου και έρματος στις δεξαμενές με κλειστά τα ανοίγματα των δεξαμενών και με τις αναθυμιάσεις του φορτίου να εκβάλλονται μόνο από το ενδεδειγμένο σύστημα αερισμού που είναι σχεδιασμένο να εκβάλλει τις αναθυμιάσεις μακριά από τις περιοχές εργασίας και πιθανές πηγές ανάφλεξης.
- ii. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις -και μόνο κατόπιν έγκρισης της εγκατάστασης - τα πώματα των δεξαμενών μπορούν να ανοίγονται με σκοπό τους ελέγχους, πριν από την έναρξη της φόρτωσης ως και κατά τη συμπλήρωσή της.
- iii. Στις περιπτώσεις αυτές, η πίεση της αδρανοποίησης πρέπει να ρυθμιστεί στην ελάχιστη δυνατή πίεση και να ανοίγεται ένα μόνο πώμα σε κάθε στιγμή και για όσο το δυνατό λιγότερο χρόνο.

#### **7.5.49. Παρεμπόδιση σπινθήρων**

- i. Το άνοιγμα και κλείσιμο των δεξαμενών, η σύνδεση και η αποσύνδεση των αγωγών και κάθε άλλο στις εργασίες επί του καταστρώματος με μεταλλικά εργαλεία, θα πρέπει να εκτελείται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να αποκλείεται η δημιουργία σπινθήρων.



- ii. Άμεσες ενέργειες πρέπει να λαμβάνονται για την εξάλειψη σπινθήρων από την καπνοδόχο ή τις εξαγωγές μηχανών, έστω και εάν αυτό σημαίνει το προσωρινό σταμάτημα των λεβήτων ή των μηχανών.

#### 7.5.50. Καλώδια ηλεκτρικής σύνδεσης πλοίου/ξηράς

- i. Κάθε προβλήτα διαθέτει καλώδιο ηλεκτρικής σύνδεσης πλοίου/ξηράς για χρήση στα πλοία που πλευρίζουν. Η σύνδεση και αποσύνδεση γίνεται από το προσωπικό των εγκαταστάσεων προς αποφυγή του κινδύνου δημιουργίας σπινθήρων.
- ii. Το σημείο σύνδεσης του καλωδίου πρέπει να είναι σε μεγάλη απόσταση από την περιοχή των λήψεων φορτίου. Είναι απαραίτητο πριν γίνει σύνδεση ή αποσύνδεση του καλωδίου να πιστοποιείται ότι ο διακόπτης λειτουργίας του καλωδίου βρίσκεται στη θέση «εκτός». Ο διακόπτης πρέπει να μπαίνει στη θέση «εντός» μόνο αφού το καλώδιο στερεωθεί σωστά και κάνει επαφή με το πλοίο.
- iii. Το καλώδιο πρέπει να τοποθετείται πριν συνδεθούν οι μάνικες φορτίου και να αφαιρείται μόνο μετά την αποσύνδεσή τους.
- iv. Σε όλες τις προβλήτες είναι εγκατεστημένο σύστημα καθοδικής προστασίας, για την προστασία των πασσάλων πρόσδεσης (Dolphins). Το σύστημα αυτό βρίσκεται σε συνεχή λειτουργία και για να αποκλεισθεί η δυνατότητα δημιουργίας σπινθήρα, είναι πρωταρχικής σημασίας η αποφυγή δημιουργίας ηλεκτρικής επαφής μεταξύ των πλευρισμένων πλοίων και των πασσάλων πρόσδεσης.

#### 7.5.51. Στατικός ηλεκτρισμός στη διάρκεια φορτοεκφορτώσεων

- i. Τα πλοία θα πρέπει να ακολουθούν αυστηρά τις κατάλληλες διαδικασίες κατά τη διάρκεια φορτοεκφορτώσεως φορτίων που παράγουν στατικό ηλεκτρισμό, για την αποφυγή της δημιουργίας και συγκέντρωσης ηλεκτροστατικών φορτίων, που είναι πολύ επικίνδυνα και προξενούν ατυχήματα αυταναφλέξεων στα δεξαμενόπλοια.
- ii. Η αποδεκτή γενικά μέθοδος για την αποφυγή δημιουργίας ηλεκτροστατικών συνθηκών στα αρχικά στάδια φόρτωσης μιας δεξαμενής, είναι ο περιορισμός της ταχύτητας εισόδου του φορτίου στη δεξαμενή στο ένα μέτρο ανά δευτερόλεπτο, έως ότου καλυφθεί με φορτίο ο αγωγός εισόδου στη δεξαμενή και παύσουν οι πιτσιλισμοί και στροβιλισμοί του φορτίου.

Ροές αντιστοιχούσες σε ταχύτητα 1μ./δλπ. αναφέρονται κατωτέρω:

Διάμετρος αγωγού (mm)	Προσεγγίζουσα ροή (m <sup>3</sup> /h)
80	17
100	29
150	67
200	116
250	183
305	262
360	320
410	424



460	542
510	676
610	987
710	1.354
810	1.782

#### **7.5.52. Εγκατεστημένα όργανα έλεγχου**

- i. Εγκατεστημένα όργανα έλεγχου, συμπεριλαμβανομένων και των καταγραφικών οργάνων, πρέπει να είναι σε πλήρη λειτουργικότητα και να ελέγχονται συχνά.
- ii. Ο εγκατεστημένος αναλυτής οξυγόνου πρέπει να ελέγχεται πριν από την έναρξη λειτουργίας της αδρανοποίησης.

#### **7.5.53. Φορητοί αναλυτές οξυγόνου**

- i. Όλα τα πλοία πρέπει να είναι εφοδιασμένα με τουλάχιστον ένα φορητό αναλυτή οξυγόνου και με αρκετούς αισθητήρες.
- ii. Η συσκευή πρέπει να ελέγχεται πριν από κάθε λειτουργία της.

#### **7.5.54. Πρόληψη ρύπανσης**

- i. Μεγάλη προσοχή πρέπει να δίδεται όταν εκτελούνται χειρισμοί φορτίων, έρματος και καυσίμων για να αποφευχθεί υπερχειλίση στη θάλασσα.
- ii. Απαγορεύεται η άντληση σεντινών.
- iii. Οι Πλοίαρχοι είναι υπεύθυνοι για τα λαμβανόμενα μέτρα πρόληψης ρύπανσης.
- iv. Όλα τα άμεσα ή έμμεσα έξοδα τα οποία θα προέλθουν λόγω ρύπανσης και τις εργασίες αποκατάστασής της θα καλύπτονται από το υπαίτιο πλοίο.

#### **7.5.55. Συμμετοχή στο σχέδιο απορρύπανσης**

- i. Κάθε διαρροή ή υπερχειλίση πρέπει να αναφέρεται άμεσα στον αντιπρόσωπο της εγκατάστασης.
- ii. Το σχέδιο συμμετοχής του πλοίου πρέπει να εφαρμόζεται άμεσα και να ενεργεί μαζί με τον υπεύθυνο αντιπρόσωπο της εγκατάστασης και τις Λιμενικές Αρχές.
- iii. Ο άμεσος καθαρισμός κάθε ρύπανσης είναι υποχρεωτικός σύμφωνα με τους κανονισμούς του Λιμεναρχείου και είναι αποκλειστική ευθύνη του πλοίου και η εταιρία διατηρεί το δικαίωμα να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα για τον καθαρισμό της θάλασσας ή και της ακτής που μολύνθηκαν από τη ρύπανση. Αυτά τα μέτρα καθαρισμού θα αναληφθούν από την εταιρία της εγκατάστασης που δρα μόνο ως εργολάβος για λογαριασμό του υπαιτίου πλοίου και /ή των ιδιοκτητών

του, των διαχειριστών του, των πρακτόρων ή του πλοιάρχου και θα χρεώσει με την ιδιότητα του εργολάβου το υπαίτιο πλοίο και/ ή τους ιδιοκτήτες του, τους διαχειριστές του, τους πράκτορες ή τον πλοίαρχο με όλα τα έξοδα και τις επιβαρύνσεις που δημιουργήθηκαν εξ αυτού.

#### **7.5.56. Υδρορροές (μπούνια)**

- i. Πριν από την έναρξη κάθε διακίνησης φορτίου, όλα τα μπούνια του καταστρώματος πρέπει να κλείνουν πλήρως για την πρόληψη διαφυγής πετρελαίου στη θάλασσα.
- ii. Το νερό που συγκεντρώνεται στο κατάστρωμα πρέπει να αποστραγγίζεται κατά διαστήματα με φορητή αεραντλία.
- iii. Λαδόνερα του καταστρώματος πρέπει να μεταφέρονται σε δεξαμενή καταλοίπων ή άλλο κατάλληλο χώρο υποδοχής.

#### **7.5.57. Αποστράγγιση λήψεων φορτίου**

Κάτω από τις λήψεις φορτίου και καυσίμων τα πλοία πρέπει να διαθέτουν ένα μόνιμο χώρο περισυλλογής εκροής πετρελαιοειδών, ο οποίος να διαθέτει και κατάλληλο σύστημα εκκένωσής του. Εάν δεν υπάρχει μόνιμη εγκατάσταση, πρέπει να τοποθετούνται φορητοί συλλέκτες κάτω από τις λήψεις για τη συγκέντρωση κάθε διαρροής.

#### **7.5.58. Επιστόμια θαλάσσης και εκβολής στη θάλασσα**

- i. Όλα τα επιστόμια θαλάσσης και επιστόμια εκβολής στη θάλασσα, τα οποία είναι συνδεδεμένα με τα κυκλώματα φορτίου, πρέπει να κλείνονται ασφαλώς και να σφραγίζονται εφόσον δεν χρησιμοποιούνται.
- ii. Όταν πρακτικά δεν μπορεί να ασφαλισθούν, όπως στην περίπτωση των υδραυλικών επιστομίων, πρέπει να χρησιμοποιείται κάποια κατάλληλη σήμανση που να δείχνει καθαρά χωρίς περιθώρια αμφισβήτησης, ότι το επιστόμιο είναι κλειστό.
- iii. Με την έναρξη της διακίνησης του φορτίου και κατά τακτά χρονικά διαστήματα κατά τη διάρκεια φόρτωσης, εκφόρτωσης, ερματισμού και πλυσίματος δεξαμενών, πρέπει να υπάρχει επίβλεψη των επιστομίων θαλάσσης και άλλων επιστομίων εκβολής στη θάλασσα, προκειμένου να διασφαλιστεί ότι δεν διαφεύγει πετρέλαιο από αυτά.

#### **7.5.59. Επιθεωρήσεις φορτίων**

Δεν γίνεται επιθεώρηση ή δειγματοληψία φορτίου από εξωτερικούς επιθεωρητές χωρίς την άδεια της εγκατάστασης.

#### **7.5.60. Υδρόθειο (H<sub>2</sub>S)**

- i. Με την άφιξη του πλοίου στην προβλήτα, προσωπικό της εγκατάστασης ελέγχει με κατάλληλη συσκευή τη συγκέντρωση υδρόθειου. Στην περίπτωση συγκέντρωσης υψηλού ποσοστού υδρόθειου στο κατάστρωμα, το προσωπικό της εγκατάστασης κατά τη διάρκεια της εκφόρτωσης χρησιμοποιεί κατάλληλες αναπνευστικές συσκευές.
- ii. Η εγκατάσταση δεν έχει ευθύνη, εάν το πλήρωμα ή άλλο τρίτο πρόσωπο, όπως οι επιθεωρητές, δεν εφαρμόζουν τις προφυλάξεις ασφαλείας.

#### **7.5.61. Λήψεις φορτίου και καυσίμων εκτός χρήσης**

- i. Σε όλες τις λήψεις φορτίου και καυσίμων που δεν είναι σε χρήση πρέπει να τοποθετείται τυφλή φλάντζα και να τοποθετούνται όλες οι βίδες.
- ii. Εάν το πλοίο διαθέτει πρυμναία γραμμή φόρτωσης πρέπει εάν δεν είναι σε χρήση να τοποθετείται τυφλή φλάντζα.

#### **7.5.62. Έκτακτη διακοπή εκφόρτωσης**

Το πλοίο πρέπει να είναι ικανό για άμεση διακοπή της εκφόρτωσης σε περίπτωση επείγουσας αίτησης του προσωπικού της εγκατάστασης.

#### **7.5.63. Αλκοολούχα και ναρκωτικά**

Η κατοχή και η χρήση αλκοολούχων ποτών και ναρκωτικών ουσιών, απαγορεύεται αυστηρώς.

#### **7.5.64. Επιθεωρήσεις ελέγχου πλοίων**

- i. Μόνο μία επιθεώρηση ελέγχου του πλοίου μπορεί να γίνει αποδεκτή όταν το πλοίο είναι παραβεβλημένο στην εγκατάσταση, η οποία πρέπει να έχει ενημερωθεί έγκαιρα.
- ii. Δεν γίνεται αποδεκτή καμία επιθεώρηση ή ενέργεια ελέγχου, η οποία αντιβαίνει στην ασφαλή λειτουργία.
- iii. Πρέπει να ακολουθούνται πιστά οι συστάσεις του IMO για την ασφαλή μεταφορά επικίνδυνων φορτίων και σχετικές ενέργειες στις περιοχές λιμένων.

#### **7.5.65. Εφοδιασμός καυσίμων**

- i. Ο χειρισμός καυσίμων δεν πρέπει να εμποδίζει τους χειρισμούς φορτίου επί του καταστρώματος.
- ii. Ο εφοδιασμός καυσίμων με φορτηγίδα, δεν επιτρέπεται ούτε στις προβλήτες ούτε στο αγκυροβόλιο.
- iii. Εφοδιασμοί καυσίμων μπορούν να γίνουν μόνον μέσω των αγωγών των εγκαταστάσεων.
- iv. Πρέπει καθ' όλη τη διάρκεια του εφοδιασμού να υπάρχει μία στενή επιτήρηση και οι μηχανικοί του πλοίου να ελέγχουν τις δεξαμενές καυσίμων.

## **7.6. Προσόρμιση πλοίων**

Το αντικείμενο των πληροφοριών που περιέχονται στον οδηγό προσόρμισης πλοίων που καταπλέουν στις εγκαταστάσεις, είναι για να εξασφαλιστεί ότι θα αποφευχθεί κάθε τάση μετακίνησης ενός πλοίου από τη σωστή του θέση κατά τη διάρκεια που είναι πλευρισμένο και έτσι να εξασφαλισθεί ότι δεν θα γίνουν ζημιές στους βραχίονες φόρτωσης των εγκαταστάσεων και παράλληλα να αποφευχθεί ρύπανση.

Αυτές οι οδηγίες πρέπει να εκληφθούν μόνο σαν πληροφόρηση και δεν μπορεί σε καμία περίπτωση να αποτελέσουν βάση για την έγερση οποιασδήποτε απαίτησης ή ενέργειας, ούτε μπορεί να αποδοθεί ευθύνη στην εταιρία σαν αποτέλεσμα μιας πράξης που ελήφθη από τον Πλοίαρχο του πλοίου, συμμορφούμενος ή όχι με τις παρούσες οδηγίες ή μέρος τους.

Η εταιρία επιφυλάσσεται να προβεί σε κάθε ενέργεια που κρίνει απαραίτητη προκειμένου να διασφαλίσει την ιδιοκτησία της ή την ιδιοκτησία τρίτων.

### **7.6.1. Οδηγίες**

- i. Για την ασφαλή παραμονή του πλοίου στην προβλήτα είναι απολύτως αναγκαίο το πλοίο να είναι ασφαλώς δεμένο και να διατηρείται σταθερά στην ίδια θέση καθ' όλη τη διάρκεια παραμονής του στην προβλήτα.
- ii. Είναι ευθύνη του Πλοίαρχου να εξασφαλίσει ότι το πλοίο είναι ασφαλώς και σωστά δεμένο, ώστε να προληφθεί μετακίνηση του πλοίου από τη θέση του στην προβλήτα και έτσι να σύρει προς τα έξω τους βραχίονες φόρτωσης της εγκατάστασης.
- iii. Οι βραχίονες φόρτωσης είναι ευπαθείς να υποστούν ζημιά όταν αυτοί πλησιάζουν τα τελευταία όρια κίνησής τους.

- iv. Είναι στοιχειώδεις τα πλοία να κρατούνται ασφαλώς στην προβλήτα καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών φορτίου. Μεγάλη προσοχή πρέπει να δίδεται κατά την εκλογή των μέσων πρόσδεσης ώστε να μην επιτρέπουν την παλινδρόμηση του πλοίου. Είναι επιτακτικό να μην έχουν μεγάλη ελαστικότητα οι κάβοι πρόσδεσης.
- v. Οι κάβοι πρόσδεσης πρέπει να τεντώνονται προσεκτικά για να κρατούν το πλοίο στη θέση του δίπλα στην προβλήτα και όλα τα συστήματα πρόσδεσης θα πρέπει να είναι έτοιμα ανά πάσα στιγμή.
- vi. Ο Πλοίαρχος του πλοίου πρέπει να εξασφαλίζει ότι όλα τα μέσα πρόσδεσης έχουν ασφαλισθεί και ότι το φρένο των βαρούλκων είναι ασφαλισμένο στη σωστή του θέση.
- vii. Η χρήση των αυτόματων βαρούλκων στη θέση "αυτόματο", απαγορεύεται αυστηρώς.
- viii. Οι κάβοι πρόσδεσης πρέπει να διέρχονται από αυτούς τους οδηγούς που η κατεύθυνση των αγομένων παρέχει στο πλοίο τη μεγαλύτερη δυνατή δύναμη κράτησης.
- ix. Ένα σύστημα πρόσδεσης με συρματόσχοινα μόνο, είναι ασφαλέστερο και περισσότερο επιθυμητό, αλλά παλαιά πλοία ακόμα δεν κατέχουν ένα σύστημα μόνο με συρματόσχοινα, έτσι είναι μερικές φορές απαραίτητο να χρησιμοποιείται ένα σύστημα και με συρματόσχοινα και με συνθετικούς κάβους.
- x. Σε περίπτωση δυσμενών καιρικών συνθηκών, ή πρόγνωσης και αναμονής τους μπορεί να χρειαστούν επιπρόσθετοι κάβοι.
- xi. Σύμφωνα με τις οδηγίες "OCIMF", όλα τα συρματόσχοινα πρέπει να είναι τοποθετημένα σε αυτόματα βαρούλκα με φρένα της απαιτούμενης για το πλοίο δύναμης κράτησης. Προτιμάται, επίσης, και οι συνθετικοί κάβοι να είναι τοποθετημένοι σε παρόμοια βαρούλκα.
- xii. Η εγκατάσταση είναι εξουσιοδοτημένη να σταματήσει τη φορτοεκφόρτωση ή και να καλέσει ρυμουλκό για βοήθεια του πλοίου εάν εκτιμάται ότι οι μετακινήσεις του πλοίου θέτουν σε κίνδυνο τους βραχίονες του φορτίου ή αν απουσιάζει από το κατάστρωμα μία ενεργοποιημένη και επαρκής επιφυλακή. Όλα τα σχετικά έξοδα θα καλυφθούν εξ ολοκλήρου από το υπαίτιο πλοίο.

#### **7.6.2. Ελάχιστες απαιτήσεις πρόσδεσης**

- i. Οι ελάχιστες απαιτήσεις σε αγόμενα πρόσδεσης και κυρίως σε μέσα πρόσδεσης για δεξαμενόπλοια, προέρχονται από τον "Οδηγό Μέσων Πρόσδεσης" (OCIMF 2<sup>α</sup> έκδοση 1997). Αυτές οι ελάχιστες απαιτήσεις ισχύουν για την ομαλή λειτουργία στην εγκατάσταση της εταιρίας.
- ii. Η εγκατάσταση δεν αποδέχεται ευθύνη για κανένα επακόλουθο ή οτιδήποτε προέρχεται αμέσως ή εμμέσως από την εφαρμογή αυτών των απαιτήσεων.

- iii. Παρ' όλα ταύτα, οτιδήποτε περιέχεται σ' αυτούς τους κανόνες είναι ευθύνη του Πλοίαρχου και του πληρώματος να εξασφαλίζουν ότι το σύστημα πρόσδεσης του πλοίου είναι καθ' όλα κατάλληλο να διατηρεί το πλοίο σταθερά στη θέση του, σε όλη τη διάρκεια των χειρισμών φορτίου. Επιπλέον, το πλοίο είναι απαραίτητο να προσδέσει απόλυτα σύμφωνα με τις απαιτήσεις του πλοηγού του λιμένα.
- iv. Το σύστημα πρόσδεσης δεν πρέπει να μεταβληθεί χωρίς την έγκριση του αντιπροσώπου της εγκατάστασης, ή και του πλοηγού λιμένα, εκτός της περίπτωσης κινδύνου.

### **7.6.3. Ελάχιστα φορτία θραύσης αγόμενων**

Όλα τα αγόμενα πρόσδεσης που χρησιμοποιούνται για την ασφαλή πρόσδεση του δεξαμενοπλοίου πρέπει να είναι κατάλληλου μεγέθους και ελάχιστου φορτίου θραύσης (MBL) ανάλογα του μεγέθους του δεξαμενοπλοίου, για να εξασφαλίζουν σταθερή, ελεγχόμενη και ασφαλή τάση συνεχώς.

### **7.6.4. Κατάσταση μέσων πρόσδεσης**

- i. Όλα τα αγόμενα πρόσδεσης, βαρούλκα, οδηγοί και όλος ο υπόλοιπος εξοπλισμός πρόσδεσης και ρυμούλκησης με τον οποίο είναι εξοπλισμένο το δεξαμενόπλοιο πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση και καλά συντηρημένος.
- ii. Οι γάσες των αγόμενων πρόσδεσης πρέπει να είναι σύμφωνες με τις προδιαγραφές των κατασκευαστών.
- iii. Εμφανώς φθαρμένα ή ελλιπώς συντηρημένα αγόμενα δεν γίνεται αποδεκτό να προσμετρήσουν στα ελάχιστα απαιτούμενα αγόμενα που επιβάλλουν αυτοί οι κανόνες και πρέπει να επισκευασθούν ή να αντικατασταθούν πριν από τον κατάπλου του πλοίου στην εγκατάσταση.
- iv. Κάθε ελάττωμα ή ατέλεια στον εξοπλισμό πρόσδεσης και ρυμούλκησης που διαθέτει το πλοίο, πρέπει να αναφερθεί στην εγκατάσταση το ταχύτερο δυνατό και σε κάθε περίπτωση στον πλοηγό λιμένος πριν από την πλεύριση του πλοίου.
- v. Πρέπει να υπάρχουν στο πλοίο πιστοποιητικά που να αποδεικνύουν την αντοχή θραύσης κάθε συρματόσχοινου και κάβου.

### **7.6.5. Πρόσθετα αγόμενα**

Ο Πλοίαρχος πρέπει να συμμορφώνεται και να διαθέτει αγόμενα επιπλέον των ελάχιστων απαιτούμενων, όποτε αυτό ζητηθεί από τον αντιπρόσωπο της εγκατάστασης ή και τον πλοηγό λιμένος.

### **7.6.6. Χρήση διάφορων αγόμενων**

- i. Γενικά, αγόμενα του ίδιου μεγέθους, υλικού, τύπου και κατασκευής πρέπει να χρησιμοποιούνται για όλες τις κατευθύνσεις. Εάν αυτό δεν είναι εφικτό λόγω του διατιθέμενου εξοπλισμού, όλα τα αγόμενα προς την ίδια κατεύθυνση π.χ. αγόμενα πλαγιοδέτησης, πλευρικοί διαγώνιοι κάβοι, πρωραίοι ή πρυμναίοι κάβοι κ.λπ. πρέπει να είναι του ίδιου μεγέθους και τύπου. Για παράδειγμα, όλοι οι διαγώνιοι κάβοι μπορεί να είναι συρματόσχοινα και όλοι οι πλευρικοί συνθετικοί.
- ii. Συρματόσχοινα και κάβοι δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται μαζί προς την ίδια κατεύθυνση (π.χ. διαγώνιοι, πλευρικοί, πρωραίοι ή πρυμναίοι) λόγω της διαφορετικής ελαστικότητάς τους.

#### **7.6.7. Βαρούλκα πρόσδεσης**

- i. Με κριτήριο την καταλληλότητα των τονοδηγών και τις τάσεις των αγομένων, κάθε δεξαμενόπλοιο πρέπει να χρησιμοποιεί όλα τα αγόμενα που βρίσκονται σε ανεξάρτητα βαρούλκα πρόσδεσης.
- ii. Όλα τα βαρούλκα πρόσδεσης πρέπει να είναι σε ετοιμότητα συνεχώς για άμεση χρήση, με τα αγόμενα περιελιγμένα σωστά στα τύμπανά τους.
- iii. Όταν ένα δεξαμενόπλοιο είναι πλευρισμένο, κάθε βαρούλκο πρόσδεσης απαγορεύεται αυστηρά να είναι σε αυτόματη λειτουργία.
- iv. Κάθε προσδεμένος συνθετικός κάβος που δεν είναι τοποθετημένος σε ένα ανεξάρτητο βαρούλκο πρόσδεσης πρέπει να έχει προσδεθεί κατάλληλα σε ένα ζευγάρι δεστρών. Δεν επιτρέπεται ένας συνθετικός κάβος που έχει περιελιχθεί στο τύμπανο ενός βαρούλκου πρόσδεσης, στη συνέχειά του να έχει τοποθετηθεί σε ένα ζευγάρι δεστρών.
- v. Τα φρένα των βαρούλκων πρόσδεσης που δεν είναι σε χρήση, πρέπει να βρίσκονται σε χειροκίνητη λειτουργία.
- vi. Στα βαρούλκα πρόσδεσης πρέπει να ρυθμίζονται τα φρένα τους για να συγκρατούν ένα φορτίο περίπου ίσο με το εξήντα τοις εκατό (60%) της ελαχίστης αντοχής θραύσης (MBL) του προσδεμένου αγόμενου.

#### **7.6.8. Αγόμενα μεγάλης ελαστικότητας**

- i. Τα υψηλής ελαστικότητας αγόμενα έχει καθορισθεί να κατασκευάζονται από υλικά, που η επιμήκυνσή τους υπό φορτίο να υπερβαίνει το τρία τοις εκατό του μήκους τους στο πενήντα πέντε τοις εκατό του ελαχίστου φορτίου θραύσης τους (MBL).
- ii. Υπό την προϋπόθεση έγκρισης της εγκατάστασης, αγόμενα κατασκευασμένα από ένα υλικό που η επιμήκυνσή τους υπό φορτίο δεν υπερβαίνει το τρία τοις εκατό στο πενήντα πέντε τοις εκατό του ελαχίστου φορτίου θραύσης (MBL), μπορούν



να χρησιμοποιηθούν επιπρόσθετα των απαιτούμενων συρματόσχοινων, σύμφωνα με το μέγεθος του πλοίου.

- iii. Αγόμενα συνθετικών υλικών με υψηλή ελαστικότητα πρέπει να αποφεύγονται. Καθυστερήσεις στην πρόσδεση και στους χειρισμούς φορτίου, που μπορεί να συμβούν όταν χρησιμοποιούνται αυτού του είδους αγόμενα, βαρύνουν το πλοίο.

#### **7.6.9. Υψηλής αντοχής αγόμενα συνθετικών ινών**

Υψηλής αντοχής αγόμενα συνθετικών ινών, με δύναμη θραύσης ίση ή μεγαλύτερη και ελαστικότητα συγκρινόμενη με αυτή του ατσαλιού μπορεί να γίνουν αποδεκτά, εάν αυτό είναι κατάλληλα αποδεικτέο.

#### **7.6.10. Ένoura συρματόσχοινα**

- i. Η χρήση τμημάτων κάβων από συνθετικές ίνες, μολονότι δεν απαιτούνται, εάν χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις του "OCIMF", π.χ. μέγιστο μήκος ένδεκα (11) μέτρα, ελάχιστη δύναμη θραύσης εκατόν είκοσι πέντε τοις εκατό (125%) της δύναμης θραύσης του συρματόσχοινου που είναι συνδεδεμένο και πρέπει να συνδέεται στο συρματόσχοινο με κλειδί τύπου "Mandal" ή "Tonsberg".
- ii. Μπορεί να γίνει χρήση συρματόσχοινων με τμήμα κάβου υψηλής ελαστικότητας από συνθετικά υλικά, υπό την προϋπόθεση ότι τα συρματόσχοινα που θα χρησιμοποιηθούν ως πρωραίοι, πρυμναίοι κάβοι πλαγιοδέτησης ή διαγώνιοι, να είναι κατασκευασμένα με τον ίδιο τρόπο. Η διάμετρος του κάβου πρέπει να είναι κατάλληλη για εύκολο χειρισμό του και η γάσα να είναι επενδυμένη ή πλεγμένη.
- iii. Όταν χρησιμοποιούνται τμήματα κάβων, πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση, σωστού μήκους, να μην υπερβαίνουν τα ένδεκα (11) μέτρα και το ελάχιστο φορτίο θραύσης τους (MBL) να είναι το λιγότερο είκοσι πέντε τοις εκατό (25%) μεγαλύτερο του ελάχιστου φορτίου θραύσης του συρματόσχοινου με το οποίο είναι συνδεδεμένο.
- iv. Συνιστάται και οι δύο γάσες του τμήματος κάβου να είναι επενδυμένες με δέρμα ή άλλο κατάλληλο υλικό για να προφυλάσσονται από φθορές λόγω τριβών και η γάσα να συνδέεται με το συρματόσχοινο με ένα κατάλληλο κλειδί συνιστώμενο για αυτό τον σκοπό όπως τα κλειδιά "Mandal" ή "Tonsberg".

#### **7.6.11. Τάση των αγόμενων πρόσδεσης**

- i. Καθ' όλη τη διάρκεια που το πλοίο είναι πλευρισμένο πρέπει να υπάρχει μία κατάλληλη επίβλεψη για τα αγόμενα του πλοίου, εξασφαλίζοντας ότι πάντα είναι τεντωμένα και ότι το πλοίο διατηρείται σε επαφή με τα μπαλόνια και την προβλήτα.



- ii. Όταν χαλαρώνουν τα αγόμενα ή τεντώνονται πολύ, πρέπει να γίνεται ένας γενικός έλεγχος του συστήματος πρόσδεσης και να λαμβάνεται μέριμνα τέτοια ώστε να τεντώνουν ή να χαλαρώνουν τα ανάλογα αγόμενα και να μην επιτρέπουν στο πλοίο να μετακινηθεί ή να μεταφέρει υπερβολικά φορτία σε άλλα αγόμενα πρόσδεσης.
- iii. Πρέπει να δίνεται προσοχή για μετακίνηση του πλοίου οφειλόμενη στον άνεμο ή στις εργασίες φορτίου που βρίσκονται σε εξέλιξη.
- iv. Πλοίο που θα έχει μετακινηθεί από τη θέση του θα επιβαρύνεται με όλα τα σχετικά έξοδα επαναφοράς του στη θέση του.
- v. Σε περίπτωση πολύ κρύου καιρού, συνιστάται τα ατμοκίνητα βαρούλκα και ο εργάτης να είναι σε πολύ αργή λειτουργία, όταν δεν είναι σε χρήση, για να αποφευχθούν ζημιές λόγω ψύχους.

#### **7.6.12. Άγκυρες**

- i. Με την ολοκλήρωση της πλαγιοδέτησης και κατά τη διάρκεια της παραμονής του πλοίου στην προβλήτα, οι άγκυρες που δεν έχουν χρησιμοποιηθεί, πρέπει να ασφαρίζονται καλά με το φρένο για την αποφυγή ατυχήματος.
- ii. Κατά τη διάρκεια χειρισμών του πλοίου από το αγκυροβόλιο στην προβλήτα και από την προβλήτα στο αγκυροβόλιο, οι άγκυρες του πλοίου πρέπει να είναι έτοιμες για άμεση χρήση, εκτός εάν ο πλοηγός της εγκατάστασης έχει ζητήσει από τον Πλοίαρχο του πλοίου, οι άγκυρες να είναι ασφαλισμένες.

## **7.7. Επιθεωρήσεις ασφαλείας**

### **7.7.1. Επιθεωρήσεις ασφαλείας πριν από την πρόσδεση**

- i. Βάσει των πληροφοριών που έχουν συλλεχθεί από διάφορες πηγές, η εταιρία της εγκατάστασης κατά την απόλυτη κρίση της, αποφασίζει εάν θα διεξαχθεί «Επιθεώρηση ασφαλείας πριν από την πρόσδεση» στο πλοίο που είναι προγραμματισμένο να πλευρίσει στην εγκατάστασή της, για διεξαγωγή φορτοεκφόρτωσης.
- ii. Από τα αποτελέσματα της επιθεώρησης θα κριθεί η αποδοχή καταλληλότητας του πλοίου για πρόσδεση και φορτοεκφόρτωση αφενός, και αφετέρου η αποδοχή του για μελλοντικές συνεργασίες με την εγκατάσταση.

### **7.7.2. Επιθεωρήσεις ασφαλείας κατά την παραμονή στην προβλήτα**

- i. Κάθε πλοίο που φορτώνει ή εκφορτώνει στην εγκατάσταση ενδέχεται να υποστεί μία ξαφνική και απροειδοποίητη επιθεώρηση από έναν επιθεωρητή ασφαλείας της εγκατάστασης.
- ii. Η διενέργεια της «επιθεώρησης ασφαλείας» με οποιονδήποτε τρόπο δεν θα περιορίζει τις ευθύνες του Πλοιάρχου ή και των Διαχειριστών του πλοίου, ώστε να επιτευχθεί:
  - Περαιτέρω βελτίωση της συνεργασίας μεταξύ του πλοίου και των εγκαταστάσεων κατά τη διάρκεια των χειρισμών φορτίου.
  - Ελαχιστοποίηση του κινδύνου υπερχείλισης κατά τη διάρκεια των χειρισμών φορτίου.
  - Ελαχιστοποίηση του κινδύνου εκπομπής αερίων/καπνού κατά τη διάρκεια των χειρισμών φορτίου.
  - Επιβεβαίωση, διά συνεχών ελέγχων, των χειρισμών φορτίου και ελαχιστοποίηση των κινδύνων ανασφαλούς λειτουργίας ή διαδικασιών.

### **7.7.3. Έλεγχοι ασφαλείας – φύλλο ελέγχου ασφαλείας πλοίου / ξηράς**

- i. Ένας αξιωματικός Ασφαλείας της εγκατάστασης θα επιβιβασθεί στο πλοίο τόσο πριν την έναρξη των χειρισμών φορτίου, όσον και κατά τακτά διαστήματα στη συνέχεια, για να εξασφαλισθεί ότι τηρούνται όλοι οι κανονισμοί ασφαλείας για την πρόληψη ρύπανσης.
- ii. Οι επιθεωρητές της εγκατάστασης είναι πλήρως εξουσιοδοτημένοι να επιβιβασθούν σε οποιοδήποτε πλοίο και οποιαδήποτε ώρα για επιβεβαίωση ότι όλες οι οδηγίες ασφαλείας τηρούνται κατάλληλα.

- iii. Ο αξιωματικός Ασφαλείας θα λειτουργεί μόνον σαν παρατηρητής, σύμβουλος και συντάκτης αναφορών. Οι ενέργειές του δεν απαλλάσσουν τους Διαχειριστές του πλοίου ουδεμία στιγμή από τις ευθύνες τους.
- iv. Η πλήρης συνεργασία του πληρώματος με τον αξιωματικό Ασφαλείας είναι απαραίτητη.
- v. Ένας περιεκτικός πίνακας των απαιτήσεων ασφαλείας αναφέρεται λεπτομερώς στον «Πίνακα ελέγχου ασφαλείας πλοίου/ξηράς» (Παράρτημα 2), ο οποίος πρέπει να συμπληρώνεται παράλληλα και από κοινού από τους υπεύθυνους αξιωματικούς Ασφαλείας πλοίου και εγκατάστασης.
- vi. Κάθε θέμα του πίνακα ελέγχου πρέπει να επιβεβαιώνεται πριν από τη σημείωσή του. Αυτό συνεπάγεται ένα φυσικό έλεγχο από δύο πρόσωπα που θα εκτελείται όπου απαιτείται.
- vii. Κάθε παραβίαση των κανόνων ασφαλείας, όπως επίσης και κάθε ανακάλυψη ανασφαλούς κατάστασης/εξοπλισμού στο πλοίο, πρέπει να σημειώνεται στον «Πίνακα ελέγχου ασφαλείας πλοίου/ξηράς». Σοβαρές παραβιάσεις θα αναφέρονται στο Λιμεναρχείο και μπορεί να έχουν αποτέλεσμα την επιβολή προστίμων στο πλοίο.

#### **7.7.4. Φύλλο ελέγχου από την εγκατάσταση**

- i. Μετά την ολοκλήρωση των χειρισμών φορτίου και πριν από την αποπλεύριση του πλοίου, ένας Υπεύθυνος φορτοεκφόρτωσης της εγκατάστασης ή ο αξιωματικός Ασφαλείας θα επιβιβασθεί στο πλοίο για να συμπληρώσει μαζί με τον Πλοίαρχο του πλοίου το φύλλο ελέγχου (Παράρτημα 3).
- ii. Οι πληροφορίες του φύλλου θα καταχωρηθούν στο αρχείο των στοιχείων δεδομένων της εγκατάστασης. και θα ληφθούν υπόψη για την αξιολόγηση αποδοχής του πλοίου για μελλοντική συνεργασία με την εταιρία.

#### **7.7.5. Επιθεωρήσεις λιμεναρχείου**

- i. Κάθε πλοίο που αγκυροβολεί τόσο στην εγκατάσταση της εταιρίας, κατά τη διάρκεια της φορτοεκφόρτωσης στην εγκατάσταση είναι αντικείμενο ξαφνικής και απροειδοποίητης επιθεώρησης από επιθεωρητή ή ομάδα επιθεωρητών του Λιμεναρχείου.
- ii. Τέτοια επιθεώρηση θα εκτελεσθεί σύμφωνα με το υπόμνημα συμφωνίας των Παρισίων για τον έλεγχο λιμένων (Paris MOU - Paris Memorandum of Understanding on Port State Control).

## **7.8. Χειρισμοί φορτίων και έρματος**

### **7.8.1. Ευθύνες και διαδικασίες**

- i. Το πλοίο πρέπει να διαθέτει τεκμηριωμένα στοιχεία που θα αναφέρουν τις μέγιστες δυνατότητες ροής φόρτωσης, την ικανότητα εξαερισμού και τη μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση και υποπίεση που αντέχει κάθε δεξαμενή.
- ii. Το πλοίο πρέπει να διαθέτει τεκμηριωμένα στοιχεία σχετικά με τους φορητούς αγωγούς του πλοίου που θα δείχνουν ότι:
  - Όλοι οι αγωγοί έχουν επιθεωρηθεί πριν από κάθε χρήση τους για να εξασφαλισθεί ότι δεν υπάρχουν συστροφές/στρεβλώσεις ή άλλα ελαττώματα υλικού.
  - Όλοι οι αγωγοί ελέγχονται ετήσια στην καθοριζόμενη πίεση λειτουργίας.
  - Όλοι οι αγωγοί αποσύρονται σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών τους.
  - Η σήμανση των φλαντζών πρέπει να συμπίπτει με αυτή των πιστοποιητικών για εύκολη αναγνώριση.
- iii. Ο υπεύθυνος αξιωματικός φορτίου πρέπει απ' ευθείας και αυτοπροσώπως να επιβλέπει όλες τις διαδικασίες σχετικά με την έναρξη φόρτωσης, εκφόρτωσης, αλλαγή δεξαμενών και περαίωση της φόρτωσης.
- iv. Είναι ευθύνη του πλοίου να ενημερώνει τον Υπεύθυνο φόρτωσης της εγκατάστασης για να γίνεται ελάττωση της ροής φόρτωσης ή και παραλαβής καυσίμων όταν καλύπτονται οι απαιτήσεις του πλοίου σε φορτίο ή καύσιμα. Σε αυτή την περίπτωση το πλοίο πρέπει να προειδοποιεί τουλάχιστον μία (1) ώρα πριν και στη συνέχεια δέκα (10) λεπτά πριν την ειδοποίηση άμεσης ετοιμότητας.
- v. Σε περίπτωση που θα καταστρατηγηθεί η προφύλαξη αυτή, το πλοίο θα είναι υπεύθυνο για οποιαδήποτε ζημία ή ρύπανση προκληθεί στις εγκαταστάσεις.
- vi. Εκτός εάν έχει συμφωνηθεί εγγράφως με ειδική μνεία από την εγκατάσταση να αρχίσει φόρτωση/εκφόρτωση μετά τη λήψη της επιστολής ετοιμότητας του πλοίου, η εγκατάσταση δεν έχει καμία υποχρέωση να αρχίσει πριν τις 06.00 (τοπική ώρα) της πρώτης ημέρας των ημερών αναμονής.
- vii. Η εγκατάσταση έχει το δικαίωμα να μεθορμίσει το πλοίο από μία προβλήτα σε μία άλλη ή στο αγκυροβόλιο. Όλες οι καθυστερήσεις και τα έξοδα της μεθόρμισης βαρύνουν την εγκατάσταση εάν αυτή συμβαίνει για λειτουργικούς λόγους της εγκατάστασης ή βαρύνουν το πλοίο εάν συμβαίνει με υπαιτιότητα του πλοίου.

### **7.8.2. Ροή φόρτωσης**

- i. Αναμένεται ότι τα περισσότερα πλοία θα είναι ικανά να δεχθούν οποιοδήποτε φορτίο τόσο γρήγορα όσο η δυνατότητα παράδοσης. Οι εν υπηρεσία αξιωματικοί

φόρτωσης πρέπει να είναι ενήμεροι τόσο για όλους τους κανονισμούς ασφαλείας όσο και για τα ιδιαίτερα επικίνδυνα μέρη του πλοίου.

- ii. Εάν η φόρτωση των φορτίων είναι πολύ αργή, ο αντιπρόσωπος της εγκατάστασης θα το γνωστοποιήσει στο πλοίο. Σε αυτή την περίπτωση, η αργή φόρτωση θα επιμετρηθεί στον χρόνο αναμονής του πλοίου.

### **7.8.3. Φορτοεκφόρτωση φορτίου**

- i. Τόσο το σχέδιο φόρτωσης/εκφόρτωσης, όσο και τα μέτρα άμεσης διακοπής φορτοεκφόρτωσης, πρέπει να ελεγχθούν και συμφωνηθούν μεταξύ του Υπευθύνου φόρτωσης της εγκατάστασης και του υπευθύνου αξιωματικού φορτίου του πλοίου.
- ii. Η φορτοεκφόρτωση φορτίου δεν πρέπει να αρχίσει μέχρι ο σε υπηρεσία υπεύθυνος αξιωματικός του πλοίου και ο Υπεύθυνος φόρτωσης της εγκατάστασης συμφωνήσουν, αλλά και να διαπιστώσουν ότι οι σωληνώσεις / βραχίονες φορτίου είναι σωστά συνδεδεμένοι και ότι όλα τα απαραίτητα επιστόμια στο πλοίο και στην ξηρά έχουν προετοιμασθεί για φόρτωση ή εκφόρτωση.
- iii. Ο ρυθμός ροής του φορτίου θα ελέγχεται από την ξηρά στο αντλιοστάσιο της εγκατάστασης (για φορτώσεις) ή από το αντλιοστάσιο του πλοίου (για εκφορτώσεις).
- iv. Πρέπει να υιοθετηθεί αμοιβαία και να διατηρηθεί, καθεστώς πλοίου-ξηράς, για την λειτουργία των αντλιών και το κλείσιμο επιστομίων για να αποφευχθούν υπερπίεσεις.

Σημείωση: Απότομο κλείσιμο επιστομίου δημιουργεί υπερπίεση στη γραμμή, που μπορεί να προξενήσει ζημιά στο κύκλωμα του φορτίου.

### **7.8.4. Προφυλάξεις αντλιοστασίου**

- i. Πλημμύρισμα των αντλιοστασίων μπορεί να δημιουργήσει πολύ επικίνδυνες καταστάσεις. Το αντλιοστάσιο θα πρέπει να επιθεωρείται πριν από την έναρξη κάθε φόρτωσης, εκφόρτωσης ή μεταφοράς έρματος και επίσης ανά διαστήματα κατά τη διάρκεια αυτών των λειτουργιών.
- ii. Η φόρτωση με χρήση των σωληνώσεων του αντλιοστασίου ή η ανάπτυξη πίεσης σ' αυτές πρέπει να αποφεύγεται.

### **7.8.5. Έναρξη εκφόρτωσης**

- i. Ο Υπεύθυνος φόρτωσης της εγκατάστασης θα δώσει εντολή στο προσωπικό των εγκαταστάσεων να ανοίξουν τα επιστόμια του κυκλώματος ξηράς.

- ii. Στη συνέχεια ο ίδιος θα δώσει εντολή στο πλήρωμα του πλοίου να ανοίξει τα επιστόμια των συνδέσεων φόρτωσης που ανήκουν στο κύκλωμα και το επιστόμιο τύπου πεταλούδας (butterfly) στο σωλήνα κιγκλιδώματος του πλοίου, εάν υπάρχει.
- iii. Μόλις επιβεβαιωθεί η εκτέλεση των παραπάνω, ο Υπεύθυνος φόρτωσης της ξηράς και πάλι, θα συνεννοηθεί με τον υπεύθυνο αξιωματικό του πλοίου πληροφορώντας τον ότι οι εγκαταστάσεις είναι έτοιμες για την έναρξη της εκφόρτωσης, αμέσως μόλις επιβεβαιωθεί και η ετοιμότητα του πλοίου.

#### **7.8.6. Έναρξη φόρτωσης**

- i. Ο Υπεύθυνος φόρτωσης της εγκατάστασης θα δώσει εντολή στο πλήρωμα του πλοίου να ανοίξει τα επιστόμια των συνδέσεων φόρτωσης που ανήκουν στο κύκλωμα και το επιστόμιο τύπου πεταλούδας στο σωλήνα κιγκλιδώματος του πλοίου, εάν υπάρχει.
- ii. Στη συνέχεια ο ίδιος θα δώσει εντολή στο προσωπικό των εγκαταστάσεων να ανοίξουν τα επιστόμια ξηράς του κυκλώματος.
- iii. Μόλις επιβεβαιωθεί η εκτέλεση των ανωτέρω, ο Υπεύθυνος αξιωματικός του πλοίου θα συνεννοηθεί με τον Υπεύθυνο φόρτωσης της εγκατάστασης πληροφορώντας τον ότι το πλοίο είναι έτοιμο να αρχίσει φόρτωση αμέσως μόλις επιβεβαιωθεί και η ετοιμότητα των εγκαταστάσεων.

#### **7.8.7. Επίβλεψη φορτοεκφορτώσεων**

- i. Είναι άκρως απαραίτητο ένας υπεύθυνος αξιωματικός του πλοίου να παρευρίσκεται στο κατάστρωμα, καθ' όλη τη διάρκεια της φορτοεκφόρτωσης, καθώς και αρκετό πλήρωμα στο πλοίο για αντιμετώπιση μιας κατάστασης ανάγκης.
- ii. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης του πλοίου, ο Υπεύθυνος φόρτωσης της εγκατάστασης είναι εξουσιοδοτημένος να διακόψει τη φορτοεκφόρτωση.
- iii. Κατά την έναρξη και κατά τη διάρκεια των χειρισμών φορτίου, πρέπει να γίνονται συχνόι έλεγχοι από τον υπεύθυνο αξιωματικό, για να επιβεβαιώνεται ότι το φορτίο μπαίνει ή βγαίνει μόνο από τις δεξαμενές φορτίου που έχουν προκαθορισθεί και ότι δεν διαφεύγει φορτίο σε αντλιοστάσια ή διαχωριστικά στεγανά ή από τα επιστόμια θαλάσσης και τα επιστόμια εκβολής στη θάλασσα.
- iv. Το προσωπικό του πλοίου και της εγκατάστασης πρέπει να ελέγχουν τακτικά τις πιέσεις στις σωληνώσεις και στις μάνικες ή στους μεταλλικούς βραχίονες φόρτωσης, καθώς και να συγκρίνουν τις εκτιμήσεις τους για την ποσότητα φορτίου που φορτώθηκε ή εκφορτώθηκε.
- v. Οποιαδήποτε πτώση πίεσης, είτε αξιολογη διαφορά στις εκτιμήσεις, μπορεί να είναι ένδειξη διαρροής φορτίου.

- vi. Μετά το τέλος της φόρτωσης, ένας υπεύθυνος αξιωματικός του πλοίου πρέπει να ελέγξει εάν είναι κλειστά όλα τα επιστόμια στο σύστημα φορτίου, όλα τα ανοίγματα δεξαμενών και αν τα ανακουφιστικά επιστόμια πίεσεως/κενού έχουν ρυθμιστεί σωστά.

#### **7.8.8. Επικοινωνίες κατά τη φορτοεκφόρτωση**

- i. Η σωστή επικοινωνία έχει μεγάλη σημασία για την ασφάλεια των χειρισμών φορτίου. Είναι ευθύνη και των δύο μερών να ορίσουν, να συμφωνήσουν και διατηρήσουν σε ετοιμότητα ένα κατάλληλο σύστημα συνεννόησης, συμπεριλαμβανομένου όμως και ενός δευτερεύοντος συστήματος. Τα συστήματα πρέπει να δοκιμάζονται πριν την έναρξη των χειρισμών φορτίου και εν συνεχεία να ελέγχονται σε τακτά διαστήματα.
- ii. Τηλέφωνα, φορητά VHF/UHF και συστήματα ραδιοτηλεφώνων πρέπει να πληρούν τους ανάλογους κανόνες ασφαλείας. Το πλοίο πρέπει να είναι εξοπλισμένο με επαρκή φορητά συστήματα VHF/UHF αυστηρώς ασφαλή, για χρήση από το ειδικευμένο προσωπικό που επιλαμβάνεται με χειρισμούς στο κατάστρωμα.
- iii. Εάν το πλοίο για οποιονδήποτε λόγο χάσει την επικοινωνία με την αίθουσα ελέγχου με τα συμφωνηθέντα ήδη μέσα όπως π.χ. VHF, τότε πρέπει να διακοπούν άμεσα οι χειρισμοί φορτίου και να μην επαναληφθούν έως ότου αποκατασταθεί η συμφωνηθείσα επικοινωνία.

#### **7.8.9. Αρχική ροή φορτίου και έλεγχοι**

- i. Κατά πρώτον, η αρχική ροή φορτίου πρέπει να είναι χαμηλή έως ότου επιβεβαιωθεί και καταγραφεί ότι παραλαμβάνεται σωστά το φορτίο, καθώς επίσης και ότι όλο το κύκλωμα λειτουργεί σωστά.
- ii. Μία επιθεώρηση όλου του συστήματος φορτίου και της γύρω θαλάσσιας περιοχής, πρέπει να πραγματοποιείται λίγα λεπτά μετά την έναρξη των χειρισμών φορτίου, για να επιβεβαιώνεται ότι δεν υπάρχει διαρροή.

#### **7.8.10. Αύξηση στη μέγιστη ροή φόρτωσης**

Όταν έχει επιβεβαιωθεί ότι το όλο σύστημα λειτουργεί σωστά, η ροή του φορτίου μπορεί να αυξηθεί στο μέγιστο επιτρεπτό. Πρέπει να δοθεί φροντίδα ώστε να μην γίνει υπέρβαση της μέγιστης επιτρεπόμενης πίεσης λειτουργίας των κυκλωμάτων φορτίου της εγκατάστασης, που είναι δέκα χιλιόγραμμα (10Kg) ανά τετραγωνικό εκατοστό (10 Kg/cm<sup>2</sup>).



#### **7.8.11. Συμπλήρωση φόρτωσης**

1. Ο Πλοίαρχος ή ο υπεύθυνος αξιωματικός ενός πλοίου που καταπλέει στην εγκατάσταση για φόρτωση, είναι υποχρεωμένος να δηλώσει στο έντυπο "Δήλωση άφιξης" του Πλοίαρχου, τον επιθυμητό ρυθμό ή ρυθμούς φόρτωσης κατά τη συμπλήρωση της φόρτωσης ως και τη χρονική διάρκεια συμπλήρωσης της φόρτωσης.
2. Όπου είναι δυνατόν, η συμπλήρωση της φόρτωσης πρέπει να γίνεται με βαρύτητα και πάντα πρέπει να κλείνονται πρώτα τα επιστόμια της ξηράς και στη συνέχεια του πλοίου.
3. Εάν ένα πλοίο ζητήσει χρόνο για συμπλήρωση της φόρτωσης, που υπερβαίνει τον λογικό χρόνο που εκτιμά η εγκατάσταση, τότε ο Πλοίαρχος θα ειδοποιείται εγγράφως γι' αυτό.
4. Σε αυτή την περίπτωση, η αδικαιολόγητη διάρκεια συμπλήρωσης της φόρτωσης θα επιμετρηθεί στον χρόνο αναμονής του πλοίου.

#### **7.8.12. Ροή του φορτίου**

Το πλοίο δεν πρέπει να κλείνει τα επιστόμια φόρτωσης και να σταματά ή ελαττώνει τη ροή του φορτίου, ολικώς ή μερικώς, χωρίς προηγουμένως να έχει ειδοποιήσει το Γραφείο των Υπευθύνων φόρτωσης. Για κάθε επακόλουθη ζημία των εγκαταστάσεων που έχει προκληθεί λόγω της μη τήρησης των προφυλάξεων αυτών, θα ευθύνεται το υπαίτιο πλοίο.

#### **7.8.13. Περιοδικοί έλεγχοι**

Καθ' όλη τη διάρκεια της φορτοεκφόρτωσης πρέπει να γίνεται περιοδικός έλεγχος της τάσης των αγομένων, των συνδέσεων φορτίου, των μεταλλικών βραχιόνων της εγκατάστασης και της θαλάσσιας περιοχής γύρω από το πλοίο.

#### **7.8.14. Σήμα έκτακτης διακοπής φορτοεκφορτώσεων**

Άμεση διακοπή των εργασιών φόρτωσης ή εκφόρτωσης συνεπάγεται από ένα συνεχές σφύριγμα της σφυρίχτρας του πλοίου. Με το σήμα αυτό διακόπτονται όλες οι εργασίες φορτοεκφόρτωσης των πλοίων στις προβλήτες.

#### **7.8.15. Ειδοποίηση επικείμενης ολοκλήρωσης φορτοεκφόρτωσης**

Πριν την ολοκλήρωση της φόρτωσης ή της εκφόρτωσης πρέπει να δίδεται μία κατάλληλη προειδοποίηση στον αντιπρόσωπο της εγκατάστασης, ο οποίος θα συνεννοείται με το αντλιοστάσιο για να εξασφαλίσει ότι τα επιστόμια και οι αντλίες είναι σωστά επανδρωμένα. Ανεπιτυχής τήρηση των οδηγιών αυτών, μπορεί να προκαλέσει λάθη με αποτέλεσμα ζημίες στην εγκατάσταση και πιθανώς ρύπανση.



#### **7.8.16. Ολοκλήρωση διακίνησης φορτίου - πλοίο που εκφορτώνει**

- i. Με την ολοκλήρωση της εκφόρτωσης, είναι βασικό τα επιστόμια εκφόρτωσης της ξηράς να παραμένουν ανοικτά έως ότου το φορτίο παύσει τελείως να ρέει.
- ii. Ο Υπεύθυνος φόρτωσης της εγκατάστασης πρέπει να αναμένει την επιβεβαίωση του πλοίου πριν δώσει την εντολή για το κλείσιμο των επιστομίων της εγκατάστασης.

#### **7.8.17. Ελλιπής φόρτωση**

Εάν για οποιαδήποτε αιτία το πλοίο δεν μπορεί να παραλάβει όλη τη συμφωνηθείσα ποσότητα φορτίου, ο υπεύθυνος αξιωματικός του πλοίου πρέπει να ειδοποιήσει τον Υπεύθυνο φόρτωσης της εγκατάστασης, όσο νωρίτερα είναι δυνατόν, και εν πάση περιπτώσει όχι λιγότερο από μια ώρα πριν την ολοκλήρωση της φόρτωσης.

#### **7.8.18. Πέρας διακίνησης φορτίου - πλοίο που φορτώνει**

- i. Με την ολοκλήρωση της φόρτωσης, είναι βασικό τα επιστόμια φόρτωσης του πλοίου να παραμένουν ανοικτά έως ότου το φορτίο σταματήσει τελείως να ρέει.
- ii. Ο Υπεύθυνος φόρτωσης της εγκατάστασης πρέπει να αναμένει την επιβεβαίωση από την εγκατάσταση, ότι οι αντλίες φόρτωσης έχουν σταματήσει να λειτουργούν, προτού δώσει εντολή να κλείσουν τα επιστόμια φόρτωσης του πλοίου και των μεταλλικών βραχιόνων της εγκατάστασης.

Προειδοποίηση: Απότομο κλείσιμο των επιστομίων, ενώ ρέει ακόμα φορτίο, θα προξενήσει υπερπίεση. Όταν πρέπει να κλείσουν επιστόμια, αυτά πρέπει να κλείνουν με αργό ρυθμό, για αποφυγή υδραυλικού πλήγματος.

#### **7.8.19. Λήψεις φορτίου και μειωτήρες**

- i. Για όλα τα δεξαμενόπλοια, οι λήψεις φορτίου, οι μειωτήρες των λήψεων φορτίου και οι φλάντζες πρέπει να είναι σύμφωνα με τα πρότυπα "ASA-150".
- ii. Για όλα τα υγραεριοφόρα, οι λήψεις φορτίου, οι μειωτήρες των λήψεων φορτίου και οι φλάντζες πρέπει να είναι σύμφωνα με τα πρότυπα "ASA-300". Αυτό ισχύει και για τις δύο φάσεις του φορτίου (υγρά και αέρια).
- iii. Οι επιφάνειες των φλαντζών και τα παρεμβύσματα πρέπει να είναι καθαρά και σε καλή κατάσταση.
- iv. Όπου οι συνδέσεις πλοίου/ξηράς γίνονται με βίδες και παξιμάδια πρέπει να χρησιμοποιούνται όλες οι τρύπες.
- v. Εάν οι μειωτήρες δεν είναι σύμφωνα με τα πρότυπα ASA, ο χρόνος καθυστέρησης από την άφιξη έως τη σύνδεση των αγωγών θα είναι εις βάρος του πλοίου ή και

των πλοιοκτητών/διαχειριστών του και σε κάθε περίπτωση δεν θα προσμετράται ως χρόνος αναμονής.

#### **7.8.20. Επιστόμια θαλάσσης και πρυμναίες γραμμές φορτίου**

- i. Τα επιστόμια θαλάσσης και τα επιστόμια εκβολής στη θάλασσα του συστήματος φορτίου πρέπει να παραμένουν κλειστά και σφραγισμένα καθ' όλη τη διάρκεια παραμονής του πλοίου στην προβλήτα, όσο και στο αγκυροβόλιο.
- ii. Κατά την έναρξη και σε κανονικά διαστήματα σε όλη τη διάρκεια της φόρτωσης, εκφόρτωσης και ερματισμού πρέπει να υπάρχει επίβλεψη και έλεγχος ότι δεν διαφεύγει φορτίο από τα επιστόμια θαλάσσης.
- iii. Πρυμναίες γραμμές φορτίου ή άλλες γραμμές φορτίων ή καυσίμων, που δεν είναι σε χρήση, πρέπει να τυφλώνονται και να απομονώνονται για αποφυγή διαρροής.

#### **7.8.21. Κακοκαιρία**

Όταν το πλοίο είναι παραβεβλημένο στην εγκατάσταση, οι εργασίες φορτοεκφόρτωσης συνεχίζονται ομαλά και συνέχεια, με κάθε κατάσταση καιρικών συνθηκών για τόση διάρκεια όσο το πλοίο διατηρείται στη θέση του ικανοποιητικά και οι περιβαλλοντικές συνθήκες δεν είναι απειλητικές.

#### **7.8.22. Ερματισμός, βύθισμα και διαγωγή πλοίου**

- i. Οι Πλοίαρχοι πρέπει να εξασφαλίζουν ότι η έλικα του πλοίου είναι βυθισμένη στο νερό και ότι η έμπρυμη διαγωγή του πλοίου δεν υπερβαίνει το 1,5% του μήκους του πλοίου, επηρεάζοντας έτσι τις εργασίες ερματισμού και φόρτωσης/εκφόρτωσης.
- ii. Πλοία που δεν μπορούν να συμμορφωθούν με αυτές τις απαιτήσεις, δεν θα γίνονται δεκτά για πρόσδεση.
- iii. Πλοία τα οποία είναι ήδη παραβεβλημένα και δεν μπορούν να συμμορφωθούν, θα είναι στην κρίση της εγκατάστασης, να μεθορμίσουν στο αγκυροβόλιο για τόσο χρόνο όσον θα χρειασθεί να συμμορφωθούν με τις απαιτήσεις.
- iv. Όλες οι σχετικές δαπάνες για αυτές τις πλευρίσεις και αποπλευρίσεις θα βαρύνουν τα υπαίτια πλοία.
- v. Κατά τον ερματισμό πλοίου, τα επιστόμια των δεξαμενών πρέπει να είναι τα πρώτα επιστόμια που ανοίγονται και η αντλία θα λειτουργεί πριν από το άνοιγμα του κάτω επιστομίου θαλάσσης ώστε να αποκλεισθεί διαρροή προς τη θάλασσα του εγκλωβισμένου φορτίου στη γραμμή.

- vi. Δεξαμενόπλοια που διαθέτουν χωριστό ανεξάρτητο σύστημα έρματος ή κατάλληλο σύστημα καθαρού έρματος μπορούν πάντοτε να αρχίζουν ερματισμό παράλληλα με τις φορτοεκφορτώσεις.
- vii. Πλοία που δεν μπορούν να ερματίζουν παράλληλα με τη φορτοεκφόρτωση, μπορεί αναλόγως να απαιτηθεί να διακόψουν την εκφόρτωση για να παραλάβουν έρμα ή τον αφερματισμό για να παραλάβουν φορτίο.
- viii. Το χωριστό σύστημα έρματος πρέπει επίσης να είναι πιστοποιημένο και εγκεκριμένο, στο εγχειρίδιο φόρτωσης και ευστάθειας του πλοίου, ότι καλύπτει τις απαιτήσεις ασφαλούς ναυσιπλοΐας τόσο σε λιμένα, όσο και σε ανοικτή θάλασσα. Εάν το πλοίο είναι διπλού κύτους πρέπει να διαθέτει επιπρόσθετα διάμηκες διάφραγμα στις δεξαμενές φορτίου, πέραν των διαμηκών διαφραγμάτων που διαμορφώνουν τον αποκλεισμό φορτίου.

### **7.8.23. Έναρξη αφερματισμού**

Δεν πρέπει να αρχίζει ο αφερματισμός μέχρι το πλοίο να πλευρίσει και προσδέσει με ασφάλεια στην προβλήτα. Στη συνέχεια τα πλοία πρέπει να αφερματίζουν το γρηγορότερο δυνατό για να περιορίζουν τον χρόνο παραμονής τους στην προβλήτα.

### **7.8.24. Εξαερισμός δεξαμενών στη διάρκεια εργασιών έρματος**

- i. Όταν ο ερματισμός γίνεται σε δεξαμενές που δεν είναι απαλλαγμένες από αέρια, ο εξαερισμός πρέπει να γίνεται μέσω των κανονικών σωληνώσεων εξαερισμού όπως και κατά τη διάρκεια της φόρτωσης.
- ii. Τα πλοία που είναι εξοπλισμένα με σύστημα αδρανούς αερίου πρέπει να αντικαθιστούν το έρμα που εκφορτώνεται από τις δεξαμενές φορτίου με αδρανές αέριο, έτσι ώστε η ατμόσφαιρα των δεξαμενών σε οξυγόνο να διατηρείται σε ποσοστό όχι μεγαλύτερο του 8% κατ' όγκο.
- iii. Απαγορεύεται να φορτώνεται το έρμα από αγωγούς ή άλλα μέσα που καταλήγουν σε ελεύθερο άκρο, διαμέσου των ανοιγμάτων των δεξαμενών ή άλλων ανοιγμάτων του καταστρώματος, που ως αποτέλεσμα έχουν την ελεύθερη πτώση του έρματος στη δεξαμενή.

### **7.8.25. Σύστημα αδρανούς αερίου (IGS - Inert Gas System)**

- i. Όλα τα πλοία άνω των 20.000 τόνων DWT πρέπει να διαθέτουν σύστημα αδρανών αερίων, το οποίο πρέπει να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του SOLAS όπως έχει διορθωθεί, και η συμμόρφωση αυτή πρέπει να πιστοποιείται από το Πιστοποιητικό Ασφαλείας Εξοπλισμού του πλοίου.
- ii. Το σύστημα αδρανούς αερίου του πλοίου πρέπει να είναι σε πλήρη λειτουργικότητα και να εργάζεται ικανοποιητικά σε όλη τη διάρκεια της εκφόρτωσης φορτίου ή καταλοίπων ή αφερματισμού.

- iii. Στην περίπτωση βλάβης της εγκατάστασης παραγωγής αδρανούς αερίου ή του σχετικού εξοπλισμού της δεν επιτρέπεται η έναρξη είτε η συνέχιση εργασιών φορτίου ή έρματος έως ότου αποκατασταθεί η βλάβη. Η εγκατάσταση υπό αυτές τις συνθήκες επιφυλάσσεται να μεθορμίσει το πλοίο στο αγκυροβόλιο και να καταστήσει το πλοίο υπεύθυνο για όλα τα έξοδα και τις συνέπειες.
- iv. Το σύστημα αδρανούς αερίου των πλοίων πρέπει να είναι ικανό να παράγει αδρανές αέριο με μία περιεκτικότητα οξυγόνου στο αδρανές αέριο σε ποσοστό όχι περισσότερο του 5% κατ' όγκο σε κάθε ζητούμενο ρυθμό ροής, και να συντηρεί θετική πίεση στις δεξαμενές φορτίου συνεχώς, με ποσοστό οξυγόνου κατ' όγκο όχι μεγαλύτερο του 8%. Περαιτέρω, η εγκατάσταση παραγωγής πρέπει να είναι ικανή να παράγει αδρανές αέριο περιεκτικότητας σε ποσοστό οξυγόνου όχι περισσότερο του 5% σε μία ροή ίση με 125% του μέγιστου όγκου φόρτωσης.
- v. Τα πλοία πρέπει να είναι εξοπλισμένα με αυτόματες συσκευές διακοπής που θα σταματούν αυτόματα τις αντλίες φορτίου, όταν η διαφορά πίεσης του αδρανούς αερίου στις δεξαμενές φορτίου κατέρχεται κάτω των 100 mmHg, πάνω από την ατμοσφαιρική πίεση.
- vi. Όλος ο εξοπλισμός πρέπει να συμμορφώνεται με τη Διεθνή Νομοθεσία και πρέπει να είναι κατάλληλα ρυθμισμένος και σε καλή λειτουργική κατάσταση.
- vii. Η εκφόρτωση φορτίου ή καταλοίπων ή ο αφερματισμός δεν πρέπει να αρχίζει πριν:
  - a. Συγκοινωνήσουν με την κύρια σωλήνωση παροχής αδρανούς αερίου όλες οι σχετιζόμενες δεξαμενές, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται και οι δεξαμενές καταλοίπων.
  - b. Κλειστούν καλά όλα τα άλλα ανοίγματα δεξαμενών, στα οποία συμπεριλαμβάνονται και τα εξαεριστικά.
  - c. Απομονωθεί η σωλήνωση παροχής αδρανούς αερίου από την ατμόσφαιρα, καθώς και από την κύρια σωλήνωση φορτίου, αν συνδέεται με αυτήν.
  - d. Λειτουργήσει η εγκατάσταση αδρανούς αερίου.
  - e. Ανοιχτεί το απομονωτικό επιστόμιο στο κατάστρωμα.

#### **7.8.26. Σύστημα αερισμού δεξαμενών φορτίου**

- i. Το σύστημα αερισμού δεξαμενών φορτίου, που περιλαμβάνει, αλλά δεν περιορίζεται στα επιστόμια πίεσης κενού (P/V valves), τα εξαεριστικά στους ιστούς, στις σωληνώσεις διεξόδων, τις γραμμές αναθυμιάσεων, τις βαλβίδες κενού και τις ενδεικτικές οθόνες φλογών, πρέπει να βρίσκεται σε ικανοποιητική κατάσταση.
- ii. Εναλλακτικά πρέπει να υπάρχει ένα σύστημα πλήρους απαγωγής των αναθυμιάσεων, με αέρα ή αδρανές αέριο, για την αποφυγή υπερπίεσης ή υποπίεσης σε περίπτωση βλάβης του πρωτεύοντος συστήματος αερισμού. Εναλλακτικά, μπορεί να τοποθετηθούν αισθητήρες πίεσης σε κάθε δεξαμενή που εξυπηρετείται από το πρωτεύον σύστημα αερισμού, συνδεδεμένοι με ένα σύστημα ελέγχου στην αίθουσα ελέγχου ή στη θέση από την οποία διενεργούνται κανονικά οι διαδικασίες φορτίου. Τέτοιος εξοπλισμός ελέγχου θα παρέχει επίσης μία

δυνατότητα συναγερμού που θα ανιχνεύει και θα ενεργοποιείται από την υπερπίεση ή υποπίεση μέσα σε μία δεξαμενή.

- iii. Όπου υπάρχουν ρυθμίσεις διασύνδεσης με άλλες δεξαμενές, πρέπει να υπάρχουν βαλβίδες διακοπής είτε άλλα αποδεκτά μέσα, για την απομόνωση κάθε δεξαμενής. Όπου υπάρχουν βαλβίδες διακοπής, πρέπει να διαθέτουν σύστημα κλειδώματος που θα είναι υπό τον έλεγχο υπεύθυνου Αξιωματικού του πλοίου. Θα πρέπει να υπάρχει επίσης μία σαφής οπτική ένδειξη της λειτουργίας των βαλβίδων ή των άλλων αποδεκτών μέσων.

## **7.9. Διεθνής κανονισμός ασφάλειας πλοίων και λιμενικών εγκαταστάσεων (ISPS)**

### **7.9.1. Ασφάλεια εγκαταστάσεων**

- i. Το τμήμα ασφαλείας ανήκει στη Διεύθυνση Διοικητικού και καθήκον έχει να προλαμβάνει και να αποτρέπει κάθε ανεπιθύμητη ενέργεια που έχει πρόθεση να δημιουργήσει προβλήματα στην ομαλή λειτουργία της εγκατάστασης. Το προσωπικό ασφαλείας πρέπει να αποτελείται από ειδικά εκπαιδευμένους φύλακες, υπό την καθοδήγηση αντιστοίχων Αξιωματικών, και να επανδρώνουν τις ακόλουθες θέσεις / περιοχές.
- Όλες τις ευαίσθητες περιοχές και πύλες των εγκαταστάσεων, συμπεριλαμβανομένης και της εισόδου του λιμένα (δεν πρέπει να επιτρέπεται η είσοδος / έξοδος σε άτομα / οχήματα χωρίς την προϋπαρξη σχετικής έγγραφης πληροφορίας προς την εγκατάσταση και κατά την εκτέλεση γίνεται έλεγχος της ταυτότητας προσώπων και πραγμάτων).
  - Αίθουσα ελέγχου ασφαλείας.
  - Μηχανοκίνητες περίπολοι με οχήματα παντός εδάφους, εξοπλισμένα με V.H.F. και GPS – GSM δυνατότητες.
- ii. Επιπλέον οι εγκαταστάσεις και η περιοχή λιμένα πρέπει να φυλάσσονται όσο το δυνατόν καλύτερα. Χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες συσκευές ασφαλείας:
- Κάμερες στην περίμετρο των εγκαταστάσεων.
  - Τηλεχειριζόμενες, περιστρεφόμενες και με δυνατότητα zoom κάμερες.
  - Περιμετρικό σύστημα συναγερμού ασφαλείας που καλύπτει την περιφέρεια των εγκαταστάσεων και του λιμένα.
  - Μερικά άλλα ηλεκτρονικά συστήματα και συσκευές, όπως:
    - X-RAY σύστημα ανίχνευσης του περιεχομένου δεμάτων και άλλων αντικειμένων (κυρία είσοδος εγκαταστάσεων και είσοδος λιμένα).
    - Καθρέπτες επιθεώρησης οχημάτων.
    - Φορητοί ανιχνευτές μετάλλων.
    - Φορητοί πομποδέκτες V.H.F.
    - Διόπτρες νυκτερινών παρατηρήσεων.
    - Ένα ταχύπλοο σκάφος, επαρκή αριθμό ρυμουλκών εκ των οποίων δύο τουλάχιστον σε 24ωρη ετοιμότητα, και επαρκείς μηχανοκίνητες λέμβους.

- iii. Σημειώνεται ότι όλες οι πύλες (συμπεριλαμβανομένης και της πύλης λιμένα) πρέπει να είναι εφοδιασμένες με σύστημα ελέγχου εισόδου/εξόδου με κάρτες διακίνησης, ελέγχοντας την είσοδο/έξοδο προσωπικού, προμηθευτών, συνεργείων κ.λπ. (πρόσωπα / ονοματεπώνυμα) καταχωρώντας και διατηρώντας στοιχεία σε αρχεία υπολογιστών.
- iv. Υπάρχει συνεχής επαφή και συνεργασία μεταξύ της εγκατάστασης και των Κρατικών Αρχών ασφαλείας (Λιμενική Αστυνομία, Αστυνομία κ.λπ.).

Επιπρόσθετα των παραπάνω, η εγκατάσταση διαθέτει κανονισμό ασφαλείας που έχει συνταχθεί από αναγνωρισμένο Οργανισμό Ασφαλείας, καθώς και ένα Σχέδιο Ασφάλειας, εγκεκριμένο από τις αρμόδιες Αρχές.

### **7.9.2. Πιστοποιητικά "ISM"**

Το πλοίο πρέπει να φέρει πάντα "ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ISM" σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κώδικα ISM, για το πλοίο και τους Πλοιοκτίτες/Διαχειριστές και ισχύοντα για την περίοδο πριν και κατά τη διάρκεια του ταξιδιού ("ISM" σημαίνει International Management code for the Safe operations of ships and for Pollution prevention).

### **7.9.3. Πληροφορίες προάφιξης**

Εκτός από τα υπό Ελληνική σημαία τοπικά πλοία, που είναι εκτός υποχρεώσεων των απαιτήσεων SOLAS/ISPS επειδή δεν εκτελούν πλόες εξωτερικού, όταν ένα πλοίο προσδιορισθεί για φορτοεκφόρτωση στην εγκατάσταση, τότε κατ' ευθείαν ο πλοίαρχος ή μέσω του πράκτορά του θα πρέπει να στείλει στην εγκατάσταση προ κατάπλου, τις προβλεπόμενες πληροφορίες, αφ' ενός συμμορφούμενος με τον κώδικα ISPS και αφ' ετέρου για να αποφύγει διακοπές και καθυστερήσεις στη φορτοεκφόρτωση του πλοίου.

Οι πληροφορίες που αποστέλλονται προ κατάπλου είναι:

- i. Οι κατωτέρω πληροφορίες πλοίου :
  - Όνομα πλοίου.
  - Αριθμός IMO.
  - Σημαία πλοίου.
  - Έτος κατασκευής.
  - Ολική χωρητικότητα (κ.ο.χ.) και νεκρό βάρος (DWT) θέρους.
  - Τύπος πλοίου και φορτίου που φέρει.
  - Διεθνές Διακριτικό σήμα και AIS (Διακριτικό Αυτόματης Αναγνώρισης) MMSI (Maritime Mobile Service Identities).
  - Όνομα του ιδιοκτήτη και διαχειριστή.
  - Ημερομηνία τελευταίου κατάπλου του πλοίου στην Ελλάδα.
  - Μεταφορά επικίνδυνων φορτίων και υλικών.
  - Αξιοματικός ασφαλείας της Εταιρείας (CSO) Όνομα – Τηλέφωνο – Κινητό – FAX - E-mail.



- Αξιωματικός ασφαλείας πλοίου (VSO) Όνομα - Τηλέφωνο- Κινητό – FAX - E-mail.
- ii. Σε ισχύ έγκυρο Πιστοποιητικό ασφαλείας (ISSC) έκδοσης του κράτους της σημαίας που φέρει το πλοίο.
- iii. Το επίπεδο Ασφαλείας στο οποίο λειτουργεί το πλοίο.
- iv. Οι τελευταίοι 10 λιμένες κατάπλου και τα επίπεδα ασφαλείας του πλοίου κατά τη διάρκεια των επαφών πλοίου και λιμένα.
- v. Αν έχουν ληφθεί οποιεσδήποτε ειδικές ρυθμίσεις Ασφαλείας από το πλοίο κατά τη διάρκεια της επαφής πλοίου / λιμένα στους τελευταίους 10 λιμένες κατάπλου.
- vi. Αν έχουν ακολουθηθεί οι κατάλληλες διαδικασίες κατά τη διάρκεια οποιασδήποτε δραστηριότητας πλοίου / λιμένα κατά τη διάρκεια των τελευταίων 10 λιμένων κατάπλου.
- vii. Οποιαδήποτε άλλη σχετική με την ασφάλεια πληροφορία κατά τη διάρκεια του ταξιδιού.
- viii. Αριθμός επιβατών.
- ix. Λίστα πληρώματος με τα στοιχεία:  
Όνομα - Βαθμός - Υπηκοότητα - Τόπος γεννήσεως - Διεύθυνση κατοικίας - Ηλικία - Φύλο - Θέση ιεραρχίας στο πλοίο - Ημερομηνία ναυτολόγησης - Διαβατήριο και αριθμός Ναυτικού Φυλλαδίου.

#### **7.9.4. Εφαρμογή κώδικα ISPS**

- i. Αμφότεροι, εταιρεία και πλοίο που καταπλέει στην εγκατάσταση, όπως διευκρινίζεται από τον κώδικα ISPS, πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του κώδικα ISPS.
- ii. Πέρα από οποιαδήποτε προηγούμενη αποδοχή του πλοίου, ανά πάσα στιγμή πριν τη μεταβίβαση των κινδύνων και του τίτλου κυριότητας του φορτίου, αν το πλοίο δεν ικανοποιεί τις απαιτήσεις του κώδικα ISPS:
  - Η εγκατάσταση έχει το δικαίωμα να μην αποδεχτεί το πλοίο και κάθε απώλεια χρόνου δεν προσμετράται στο χρόνο αναμονής ή στο χρόνο σταλιών.
  - Ο αντισυμβαλλόμενος είναι υποχρεωμένος να αντικαταστήσει το πλοίο με άλλο πλοίο που θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις του κώδικα ISPS.
  - Κάθε καθυστέρηση που προκύπτει από αστοχία εκ μέρους του πλοίου να συμπληρώσει εγκαίρως μία δήλωση ασφαλείας, θα είναι εις βάρος του πλοίου και δεν θα προσμετράται στο χρόνο αναμονής ή στο χρόνο σταλιών.
  - Κάθε καθυστέρηση, απώλεια, ζημία ή έξοδο, συμπεριλαμβανομένων κάθε επιπρόσθετης χρέωσης, αμοιβής ή δασμού, οτιδήποτε απορρέει από αστοχία του πλοίου να ικανοποιεί τις απαιτήσεις του κώδικα ISPS, θα βαρύνουν το

πλοίο και κάθε απώλεια χρόνου δεν θα προσμετράται στο χρόνο αναμονής ή στο χρόνο σταλιών.

- Δεν αφορά την εγκατάσταση κάθε σχετική με το πλοίο δαπάνη ή έξοδο συμπεριλαμβανομένων σταλιών ή κάθε άλλη πρόσθετη χρέωση, δασμών ή τελών που επιβάλλονται στο πλοίο κατά την παραμονή του στις εγκαταστάσεις λόγω μη συμμόρφωσής του με τον κώδικα ISPS, συμπεριλαμβανομένου και του χρόνου που απαιτείται και στις γενόμενες από το πλοίο δαπάνες για την ανάληψη οποιασδήποτε ενέργειας ή οποιουδήποτε ειδικού ή πρόσθετου μέτρου ασφαλείας απαιτήθηκε από τον κώδικα ISPS.

#### **7.9.5. Αποδοχή πλοίων**

Πρώτη προτεραιότητα της εγκατάστασης είναι να εξασφαλίσει ότι τα χύμα επικίνδυνα φορτία της διακινούνται αφενός μεν ασφαλώς, φιλικά προς το περιβάλλον και αποτελεσματικά όσον αφορά το προσωπικό της και την κοινωνία γενικώς και αφετέρου μόνο με πλοία τα οποία διαχειρίζονται και συντηρούνται με τα υψηλότερα δεδομένα της αγοράς και τα οποία πληρούν τα κατωτέρω:

- i. Διεθνείς Συνθήκες και Κανονισμούς.
- ii. Νόμους και Κανονισμούς της σημαίας τους.
- iii. Κανόνες και Κανονισμούς του Νηογώμονα.
- iv. Κανονισμούς και απαιτήσεις της Ελληνικής Πολιτείας και των τοπικών Αρχών.
- v. Όρους και συστάσεις της ναυτιλιακής αγοράς όπως αυτούς που περιέχονται στις τελευταίες εκδόσεις των IMO, OCIMF, SIGGTO και ICS.
- vi. Ελάχιστα κριτήρια ασφαλείας της εταιρίας της εγκατάστασης.



## 7.10. Παραρτήματα

### ➤ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

#### ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ ΣΤΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ

Οι ακόλουθοι Κανονισμοί Πυρκαγιάς και Περιορισμοί Καπνίσματος πρέπει να γνωστοποιούνται σε όλους τους επιβαίνοντες και πρέπει να τηρούνται αυστηρώς.

- Το κάπνισμα απαγορεύεται κατά τη διάρκεια παραμονής στην προβλήτα φόρτωσης, εκτός από τους ακόλουθους χώρους στο πίσω μέρος του πλοίου, που καθορίζονται από τον Πλοίαρχο.

Καπνιστήριο Νο1
Καπνιστήριο Νο2

- Ο Πλοίαρχος και οι αξιωματικοί πρέπει να ελέγχουν ότι αυτοί οι Περιορισμοί Καπνίσματος εφαρμόζονται αυστηρά.
- Μόνο εγκεκριμένα ηλεκτρικά μαγειρεία και μαγειρεία ατμού θα επιτρέπεται να λειτουργούν, σε επιλεγμένες περιοχές στο πίσω μέρος του πλοίου, με αμοιβαία συμφωνία Πλοίαρχου και Αρχών Ξηράς.
- Αποτσίγαρα και καυτά υλικά δεν πρέπει ποτέ να πετάγονται στη θάλασσα.
- Ματσακόνισμα, ξύσιμο ή άλλη εργασία συντηρήσεως που θα μπορούσε να προξενήσει σπινθήρα δεν επιτρέπεται όσο το πλοίο είναι πλευρισμένο στην προβλήτα.
- Εξωτερικό βάψιμο του σκάφους πάνω από την κατασκευή της προβλήτας δεν επιτρέπεται.
- Όλα τα μπουνία στο κύριο κατάστρωμα πρέπει να είναι ταπωμένα και πετρελαιοστεγή. Εγκεκριμένοι μηχανισμοί στεγανοποίησης των μπουνίων μπορεί να γίνουν αποδεκτοί.
- Όλα τα παραβεβλημένα πλοία θα έχουν εκβάλει τη γάσα ενός ατσάλινου συρματόσχοινου επαρκούς αντοχής και μήκους περίπου ένα μέτρο πάνω από την επιφάνεια του νερού και ασφαλώς δεμένο επί του πλοίου στην πλώρη και στην πρύμνη από την πλευρά της θάλασσας, ώστε να μπορούν τα ρυμουλκά να μεταφέρουν το πλοίο σε ασφαλές σημείο το ταχύτερο δυνατόν.
- Οι κύριες μηχανές του πλοίου πρέπει να είναι διαθέσιμες για χρήση καθ' όλο το χρονικό διάστημα που το πλοίο βρίσκεται στην προβλήτα.

- Μάνικες πυρκαγιάς πρέπει να είναι συνδεδεμένες και έτοιμες για άμεση χρήση, εγγύς πρόωραθεν και πρύμνηθεν των λήψεων φορτίου (δύο μάνικες).
- Κατάλληλοι πυροσβεστήρες πρέπει να είναι τοποθετημένοι εγγύς πρόωραθεν και πρύμνηθεν των λήψεων φορτίου του πλοίου για άμεση χρήση.
- Ο Πλοίαρχος είναι υπεύθυνος να εξασφαλίζει ότι οι κάβοι του πλοίου του είναι πάντοτε τεταμένοι.
- Ο Πλοίαρχος είναι υπεύθυνος να εξασφαλίζει ότι οι εξυδατώσεις του συστήματος φορτίου έχουν κλείσει πριν από την έναρξη φόρτωσης / εκφόρτωσης και παραμένουν κλειστές σε όλη τη διάρκεια παραμονής στο λιμένα.

### **ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ ΕΠΙ ΠΛΟΙΟΥ**

Γρήγορο και συνεχόμενο κτύπημα της καμπάνας του πλοίου μαζί με μία σειρά μακρόσυρτων σφυριγμάτων από τη σφυρίχτρα ή τη σειρήνα του πλοίου.

### **ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ ΣΤΙΣ ΠΡΟΒΛΗΤΕΣ Ή ΟΠΟΔΗΠΟΤΕ ΑΛΛΟΥ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΛΙΜΕΝΟΣ**

Συνεχές ηχητικό σήμα από τη σειρήνα συναγερμού της εγκατάστασης.

### **ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ Ή ΔΙΑΡΡΟΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ**

Σε περίπτωση υπερχείλισης ή / και διαρροής πετρελαίου στη θάλασσα, οι εργασίες φόρτωσης ή εκφόρτωσης στο αναφερόμενο πλοίο θα σταματήσουν αμέσως.

Οι εργασίες δεν θα επαναληφθούν έως ότου περαιωθούν οι εργασίες καθαρισμού της περιοχής από το πετρέλαιο και οι συνθήκες επανάληψης χαρακτηρισθούν ασφαλείς.

### **ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ ΛΙΜΕΝΟΣ**

Είναι καθήκον των Επιθεωρητών Ασφαλείας και Πυροπροστασίας της Εταιρίας να διεξάγουν περιοδικούς ελέγχους των πλοίων στις προβλήτες για να διαπιστώσουν πιθανές παραβάσεις των κανονισμών Ασφαλείας και Πυρκαγιάς του λιμένος. Επιθεωρητές πρέπει να έχουν ελεύθερη πρόσβαση σε όλα τα πλοία όλες τις ώρες.

### **ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**

V.H.F.: ΔΙΑΥΛΟΣ .....

ΤΗΛΕΦΩΝΑ: +30.....

➤ **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2**

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΛΟΙΟΥ  
ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΞΗΡΑΣ  
SHIP/ SHORE CHECK LIST**

Όνομα πλοίου/Ship's Name ..... Δ.Δ.Σ./C.S .....

Αρ. Νηολογίου / Reg ..... Διεθνές Διακριτικό Σήμα .....

Εγκατάσταση /Terminal: .....

Λιμάνι / Port: .....

Ημερομηνία - Ώρα Άφιξης / Date and Time of Arrival .....

Ημερ. Ώρα ασφαλούς πρόσδεσης / Date and Time of Berth .....

Είδος φορτίου /Cargo Grade. ....

**ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ / INSTRUCTIONS FOR COMPLETION**

Για να αρχίσει η εκτέλεση των εργασιών απαιτείται να συμπληρωθούν όλες οι ερωτήσεις καταφατικά  Εάν μια ερώτηση δεν μπορεί να απαντηθεί καταφατικά, πρέπει να αιτιολογηθεί και να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα στο πλοίο και την εγκατάσταση. Όταν κάποια ερώτηση δεν είναι δυνατό να έχει εφαρμογή αυτό πρέπει να καταχωρηθεί στη στήλη των παρατηρήσεων.

Εξυπακούεται ότι ο κάθε υπεύθυνος που υπογράφει τη δήλωση στο τέλος του πίνακα ελέγχου έχει ευθύνη μόνο για τον τομέα αρμοδιότητάς του, δηλαδή το πλοίο ή την εγκατάσταση ξηράς. Εν τούτοις αυτός έχει δικαίωμα να διατυπώσει παρατηρήσεις και να επιφυλαχθεί και για σημεία που δεν τον αφορούν.

In order to begin the operations it is required all questions to be answered affirmatively . If an affirmative answer is not possible, the reason should be given and agreement reached upon appropriate precautions to be taken between the ship and the terminal. Where any question is not considered to be applicable a note to that effect should be inserted in the remarks column.

It is evident that every responsible person who signs the declaration at the end of the check list has the responsibility only for the field his competency, that is the ship or shore installation. In spite of this oneremarks or reservations in fields which are not of his competency.

Η παρουσία αυτού του συμβόλου στη στήλη «πλοίο» ή στη στήλη «εγκατάσταση» ή και στα δύο δείχνει το ενδιαφερόμενο μέρος από το οποίο απαιτείται να γίνει έλεγχος και συμπλήρωση.

Η παρουσία των γραμμάτων A, P και R στη στήλη «κώδικας» σημαίνει τα παρακάτω:

**A.** Οι μνημονευόμενες διαδικασίες και συμφωνίες θα πρέπει να είναι γραπτές και υπογεγραμμένες και από τα δύο μέρη.

**P.** Σε περίπτωση αρνητικής απάντησης η φορτοεκφόρτωση θα διενεργείται μετά από άδεια της Λιμενικής Αρχής.

**R.** Θα γίνονται επανέλεγχοι σε διαστήματα όπως προβλέπονται στη δήλωση.

The presence of this symbol in the columns «ship» and «terminal» indicates that check shall be carried out by the party concerned.

The presence of the letters A, P and R in the column «Code» indicates the following.

**A.** The mentioned procedures and agreements shall be in writing and signed by both parties.

**P.** In the case of a negative answer the operation shall not be carried out without the permission of the Port Authority.

**R.** Indicates items to be rechecked at intervals not exceeding the agreed in the declaration.

<b>ΜΕΡΟΣ Α / PART A</b>	Γενικοί Έλεγχοι (Πετρελαιοειδή - Υγροποιημένα αέρια) Bulks - liquids - General	Πλοίο Ship	Εγκ/ση Terminal	Παρατηρήσεις Remarks	Κωδικός Code
<b>A1</b>	Το πλοίο είναι ασφαλώς προσδεμένο; Is the ship securely moored?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Διακοπή Ροής Φορ- Stop Cargo at: τίου στους ..... kts wind vel. κόμβ. ταχ. ανέμου Αποσύνδεση στους Disconnected at: ..... κόμβους ταχ. .... kts wind vel. ανέμου Απομάκρυνση στους Unberth at: ..... ..... κόμβους ταχ. kts wind vel. ανέμου	<b>R</b>
<b>A2</b>	Τα συρματόσχοινα εκτάκτου ανάγκης (ρυμούλκησης) έχουν τοποθετηθεί σωστά; Are emergency towing wires correctly positioned?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<b>R</b>
<b>A3</b>	Υπάρχει ασφαλής πρόσβαση μεταξύ πλοίου και ξηράς; Is there safe access between ship and shore?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<b>R</b>
<b>A4</b>	Το πλοίο είναι έτοιμο να κινηθεί αυτοδύναμα; Is the ship ready to move under its own power?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<b>PR</b>
<b>A5</b>	Γίνεται σωστά και αποτελεσματικά η φυλακή στο πλοίο και στην εγκατάσταση ξηράς; Is there an effective desk wash in attendance on board and adequate supervision on the terminal and the ship?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<b>R</b>
<b>A6</b>	Είναι το συμφωνημένο σύστημα επικοινωνίας πλοίου-εγκα- τάστασης λειτουργικό; Is the agreed ship/shore communication system operative?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<b>AR</b>
<b>A7</b>	Είναι κατανοητό και έχει εξηγηθεί το σήμα έκτακτης ανά- γκης που χρησιμοποιείται από το πλοίο και την εγκατάστα- ση; Has the emergency signal to be used by the ship and shore been explained and understood?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<b>A</b>
<b>A8</b>	Έχουν συμφωνηθεί οι διαδικασίες για το χειρισμό του φορτίου, των καυσίμων και του έρματος; Have procedures for cargo, bunker and ballast handling been agreed?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<b>AR</b>
<b>A9</b>	Έχουν προσδιορισθεί και είναι κατανοητοί οι κίνδυνοι που έχουν σχέση με τοξικές ουσίες που πρόκειται να φορτωεκ- φορτωθούν; Have the hazards associated with toxic substances in the cargo being handled been identified and understood?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<b>A</b>
<b>A10</b>	Έχει συμφωνηθεί η διαδικασία διακοπής της φορτοεκφόρ- τωσης σε περίπτωση εκτάκτου ανάγκης; Has the emergency shut down procedure been agreed?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<b>A</b>
<b>A11</b>	Οι εύκαμπτοι σωλήνες πυρκαϊάς και ο πυροσβεστικός εξο- πλισμός είναι κατάλληλα τοποθετημένοι επάνω στο πλοίο και στην εγκατάσταση και έτοιμοι για άμεση χρήση; Are fire hoses and fire fighting equipment on board and ashore positioned and ready for immediate use?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<b>R</b>
<b>A12</b>	Οι ελαστικοί σωλήνες - βραχίονες του φορτίου και των καυσίμων είναι σε καλή κατάσταση, σωστά αναρτημένοι και συνδεδεμένοι και όταν απαιτείται αποδεικνύεται η καταλληλότητά τους; Are cargo and bunker hoses/Loading arms in good condition and properly rigged and, where appropriate, certificates checked?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<b>R</b>
<b>A13</b>	Τα μπούνια είναι στεγανά κλεισμένα και οι δίσκοι υπερχεί- λησης έχουν τοποθετηθεί κατάλληλα τόσο στο πλοίο όσο και στην εγκατάσταση; Are scuppers effectively plugged and drip trays in position, both on board and ashore?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<b>R</b>
<b>A14</b>	Οι αχρησιμοποίητες συνδέσεις φορτίου και καυσίμων, συμπεριλαμβανομένης της πρυμναίας γραμμής εκφόρτω- σης αν υπάρχει, έχουν απομονωθεί με τυφλή φλάντζα; Are unused cargo and bunker connections including the stern discharge line, in fitted, blanked?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<b>R</b>



ΜΕΡΟΣ Α / PART A Τεχνικοί Έλεγχοι (Πετρελαιοειδή - Υγροποιημένα αέρια) Bulk - liquids - General	Πλοίο Ship	Εγκ/ση Terminal	Παρατηρήσεις Remarks	Κωδικός Code
<b>A15</b> Τα επιστόμια αναρρόφησης θαλάσσης και πλευρικών εξαγωγών, όταν δεν χρησιμοποιούνται, είναι κλειστά και ευδιάκριτα ασφαλισμένα; Are sea and overboard discharge valves when not in use, closed and lashed?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>A16</b> Τα καπάκια των δεξαμενών φορτίου και των καυσίμων για τις ανάγκες του πλοίου είναι κλειστά; Are all cargo and bunker tank lids closed?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>A17</b> Χρησιμοποιείται το συμφωνημένο σύστημα εξαερισμού των δεξαμενών; Is the agreed tank venting system being used?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<b>AR</b>
<b>A18</b> Οι φακοί χειρός είναι εγκεκριμένου τύπου; Are hand torches of an approved type?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>A19</b> Οι φορητοί πομποδέκτες VHF/UHF είναι εγκεκριμένου τύπου; Are portable VHF/UHF transceivers of an approved type?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>A20</b> Οι κεραίες του κεντρικού ραδιοπομπού του πλοίου γρამένες και τα ραντάρ εκτός λειτουργίας; Are the ship's main radio transmitter aerials earthed and radars switched off?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>A21</b> Όλα τα καλώδια των φορητών ηλεκτρικών συσκευών έχουν αποσυνδεθεί από την πηγή τροφοδοσίας; Are electric cables to portable electrical equipment disconnected from power?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>A22</b> Είναι κλειστές όλες οι εξωτερικές πόρτες και φινιστρίνια ενδιάμεσης στη μέση του πλοίου; Are all external doors and port in the amidships accommodation closed?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>A23</b> Στους προμναίους χώρους ενδιάμεσης είναι κλειστές όλες οι πόρτες που οδηγούν και τα φινιστρίνια που βλέπουν προς ή πάνω από το κατάστρωμα δεξαμενών; Are all external doors and port holes in the after accommodation leading onto or overlooking the tank deck closed?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<b>R</b>
<b>A24</b> Έχουν κλειστεί οι εισαγωγές κλιματισμού εσωτερικών χώρων απ' όπου θα μπορούσαν να εισέλθουν επικίνδυνα για την ασφάλεια αέρια; Are air conditioning intakes which may permit the entry of cargo vapours closed?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>A25</b> Οι ατομικές συσκευές κλιματισμού τύπου παραθύρου έχουν αποσυνδεθεί από την πηγή τροφοδοσίας; Are window-type air conditioning units disconnected?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<b>R</b>
<b>A26</b> Τηρούνται οι περιορισμοί-κανονισμοί για το κάπνισμα; Are smoking requirements being observed?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<b>R</b>
<b>A27</b> Τηρούνται οι περιορισμοί-κανονισμοί για την χρήση του μαγειριού, και λοιπόν συσκευών μαγειρικής; Are the requirements for the use of galley and other cooking appliances being observed?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>A28</b> Τηρούνται οι περιορισμοί-κανονισμοί για τα γυμνά φώτα (γυμνή φλόγα θερμή επιφάνεια); Are naked light requirements being observed?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>A29</b> Υπάρχει πρόβλεψη εγκατάλειψης του πλοίου σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης; Is there provision for an emergency escape possibility?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>A30</b> Υπάρχει επαρκές προσωπικό στο πλοίο και στην εγκατάσταση για την αντιμετώπιση έκτακτης ανάγκης; Are sufficient personal on board and ashore to deal with an emergency?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<b>R</b>

<b>ΜΕΡΟΣ Α / PART A</b> Γενικοί Έλεγχοι (Πετρελαιοειδή - Υγροποιημένα αέρια) Bulks - liquids - General	Πλοίο Ship	Εγκ/ση Terminal	Παρατηρήσεις Remarks	Κωδικός Code
<b>A31</b> Υπάρχουν κατάλληλα μέσα μόνωσης στη σύνδεση πλοίου-εγκατάστασης; Are adequate insulating means in place in the ship/shore connection?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>A32</b> Έχουν ληφθεί μέτρα για να εξασφαλισθεί επαρκής αερισμός στο αντλιοστάσιο; Have measures been taken to ensure sufficient pumproom ventilation?	<input type="checkbox"/>			<b>R</b>
<b>A33</b> Έχουν συμφωνηθεί οι προϋποθέσεις για εργασίες κλειστής φόρτωσης (εάν το πλοίο πληρεί τις απαιτήσεις για τις εργασίες αυτές); If the ship is capable of closed loading, have requirements for closed operations been agreed?				<b>R</b>
<b>A34</b> Έχει συνδεθεί μια κατάλληλη γραμμή επιστροφής ατμών φορτίου; Has an adequate vapour return line been connected?				
<b>A35</b> Εάν έχει συνδεθεί γραμμή επιστροφής ατμών φορτίου, έχουν συμφωνηθεί οι παράμετροι λειτουργίας της; If a vapour return line is connected, have operating parameters been agreed?				
<b>A36</b> Έχουν αναρτηθεί εξωτερικά τα σχέδια έκτακτης ανάγκης για αντιμετώπιση πυρκαϊάς στο πλοίο; Are ship emergency fire control plans located externally?				
<b>ΜΕΡΟΣ Β / PART B</b> Σύστημα αδρανούς αερίου / Inert Gas System	Πλοίο Ship	Εγκ/ση Terminal	Παρατηρήσεις Remarks	
Εάν το πλοίο διαθέτει σύστημα αδρανούς αερίου πρέπει να συμπληρώνεται και ο παρακάτω πίνακας.				
<b>B1</b> Είναι λειτουργικό και σε καλή κατάσταση το σύστημα αδρανούς αερίου; Is the inert gas system fully operational and in good working order?				<b>P</b>
<b>B2</b> Υπάρχουν σε ετοιμότητα οι αναγκαίοι φορητοί μετρητές περιεκτικότητας οξυγόνου; Έχουν ελεγχθεί και ρυθμιστεί προ της χρήσης; Are the necessary portable oxygen analyzers ready for immediate use? Have they been tested and adjusted before use?	<input type="checkbox"/>			<b>R</b>
<b>B3</b> Έχει ρυθμιστεί και μηδενιστεί προ της χρήσης του ο μόνιμος μετρητής περιεκτικότητας οξυγόνου; Has the permanent oxygen analyzer been adjusted and zeroed before use?	<input type="checkbox"/>			<b>P</b>
<b>B4</b> Ελέγχθηκε η καλή λειτουργία των γραφικών ενδεικτικών περιεκτικότητας οξυγόνου και πίεσης αδρανούς αερίου στο σύστημα διανομής; Has the good functioning of the graphic oxygen analyzers and inert gas pressure gauges been checked into the distribution system?	<input type="checkbox"/>			<b>P</b>
<b>B5</b> Λειτουργούν καλά οι συναγερμοί προβλεπομένων ορίων; Are the alarms devices in perfect functioning condition?	<input type="checkbox"/>			<b>P</b>
<b>B6</b> Ελέγχθηκαν οι ενδείξεις θερμοκρασίας παραγόμενου αδρανούς, περιεκτικότητας οξυγόνου και πίεσης στο σύστημα διανομής / δεξαμενής; Have the indications of the temperature of produced inert gas, of the oxygen content and pressure in the distribution system / tanks been checked?	<input type="checkbox"/>			<b>P</b>

<b>ΜΕΡΟΣ Β / PART B</b> Σύστημα αδρανούς αερίου / Inert Gas System	Πλοίο Ship	Εγκ/ση Terminal	Παρατηρήσεις Remarks	Κωδικός Code
<b>B7</b> Λειτουργεί καλά το σύστημα αυτομάτου διακοπής των αντλιών φορτίου σε περίπτωση βλάβης του συστήματος, ή παραγωγής αδρανούς αερίου κακής ποιότητας. Σε περίπτωση μη ύπαρξης αυτοματισμών υπάρχει κατάλληλη προς τούτο οργάνωση και ετοιμότητα πληρώματος; Is the automatic shut down system of the cargo pumps in perfect operating condition in case there is a failure or the production of no automation, is the crew organised and ready to act?	<input type="checkbox"/>			<b>P</b>
<b>B8</b> Έχει περιορισθεί η πίεση στο σύστημα διανομής αδρανούς αερίου πριν από τη λήψη μετρήσεων και δειγμάτων μέχρι επιτρεπτών ορίων; Has the pressure in the inert gas distribution system diminished before the taking of measurements and samples to permissible limits?	<input type="checkbox"/>			<b>P</b>
<b>B9</b> Τα υδατοπώματα καταστρώματος είναι σε καλή κατάσταση; Are deck seals in good working order?				<b>R</b>
<b>B10</b> Είναι στο σωστό επίπεδο η στάθμη του υγρού στις βαλβίδες πίεσης / κενού; Are liquids levels in P/V breakers correct?				<b>R</b>
<b>B11</b> Είναι η περιεκτικότητα κατ' όγκον του οξυγόνου στις δεξαμενές 8% και κάτω και οι δεξαμενές έχουν θετική πίεση; Are all cargo tank atmospheres 8% or less oxygen content by volume and with positive pressure?				<b>PR</b>
<b>B12</b> Τα επιστόμια των γραμμών αδρανούς αερίου των δεξαμενών είναι στη σωστή θέση και κλειδωμένα; Are all the individual tank IG valves (if fitted) correctly set and locked?				<b>R</b>
<b>B13</b> Είναι ενημερωμένα, όλα τα άτομα που ασχολούνται με χειρισμούς φορτίου, ότι σε περίπτωση βλάβης του συστήματος αδρανούς αερίου οι εργασίες εκφόρτωσης πρέπει να σταματήσουν και να ενημερωθούν οι αρμόδιοι των εγκαταστάσεων; Are all persons in charge of cargo operations aware that in the case of failure of the Inert Gas Plant, discharge operations should cease and the terminal so advised?				

- Δεξαμενή No 1 / Tank No 1
- Δεξαμενή No 2 / Tank No 2
- Δεξαμενή No 3 / Tank No 3
- Δεξαμενή No 4 / Tank No 4
- Δεξαμενή No 5 / Tank No 5
- Δεξαμενή No 6 / Tank No 6
- Δεξαμενή No 7 / Tank No 7
- Δεξαμενή No 8 / Tank No 8
- Δεξαμενή No 9 / Tank No 9
- Δεξαμενή No 10 / Tank No 10



Αν το πλοίο διαθέτει σύστημα πλύσης δεξαμενών με πετρέλαιο (cow) και πρόκειται να το χρησιμοποιήσει πρέπει να απαντηθούν οι παρακάτω ερωτήσεις:

Συμπληρώθηκε ικανοποιητικά ο προαφίξεως σε λιμένα πίνακας ελέγχου (cow), όπως περιέχεται στο εγκεκριμένο εγχειρίδιο (cow);

Is the Pre-Arrival Crude Oil Washing Check List, as contained in the approved Crude Oil Washing Manual, satisfactorily completed?

Διατίθενται και χρησιμοποιούνται οι πίνακες ελέγχου (cow) προ της έναρξης των εργασιών πλύσης, κατά την εκτέλεση των εργασιών πλύσης, κατά την εκτέλεση των εργασιών αυτών όπως περιέχονται στο εγκεκριμένο εγχειρίδιο (cow);

Is the Crude Oil Washing Check List for use before, during and after Crude Oil Washing as contained in the approved Crude Oil Washing Manual, available and in use?

Κωδικός  
Code  
R

ΜΕΡΟΣ Γ / PART Γ ΥΓΡΑ ΧΗΜΙΚΑ ΧΥΜΑ BULK LIQUID CHEMICALS	Πλοίο Ship	Εγκ/ση Terminal	Παρατηρήσεις Remarks	Κωδικός Code
Γ1 Υπάρχουν πληροφορίες οι οποίες δίνουν όλα τα απαραίτητα στοιχεία για τον ασφαλή χειρισμό του φορτίου και όπου απαιτείται υπάρχει πιστοποιητικό εργοστάσιου παραγωγής ότι το φορτίο έχει τον κατάλληλο σταθεροποιητή; Is information available giving the necessary data for the safe - handling of the cargo, and where applicable, a manufacturer's inhibition certificate?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Γ2 Είναι επαρκής και κατάλληλος ο εξοπλισμός προστασίας (συμπεριλαμβανομένων και των αυτόνομων αναπνευστικών συσκευών) και οι προστατευτικές στολές έτοιμες για άμεση χρήση; Is sufficient and suitable protective equipment (including self - contained breathing apparatus) and protective clothing ready for immediate use?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Γ3 Έχουν συμφωνηθεί τα μέσα αντιμετώπισης ατυχήματος που οφείλεται σε τυχαία επαφή ατόμου με το φορτίο; Have counter measures against accidental personal contact with the cargo been agreed?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Γ4 Εάν χρησιμοποιείται μηχανισμός αυτόματης διακοπής παροχής φορτίου, η παρεχόμενη ποσότητα βρίσκεται εντός των δυνατοτήτων λειτουργίας του αυτόματου συστήματος; Is the cargo handling rate compatible with the automatic shut down system, if in use?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		A
Γ5 Είναι σωστά ρυθμισμένα και σε καλή κατάσταση λειτουργίας τα όργανα μέτρησης, ελέγχου και συστήματος φορτίου; Are cargo system gauges and alarms correctly set and in good order?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Γ6 Υπάρχουν σε ετοιμότητα τα κατάλληλα για το είδος του φορτίου φορητά όργανα ανίχνευσης αερίων; Are portable vapour detection instruments readily available for the products to be handled?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Γ7 Έχουν ανταλλαγή πληροφοριών για τα μέσα και μεθόδους καταπολέμησης πυρκαϊάς; Has information on firefighting media and procedures been exchanged?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Γ8 Οι εύκαμπτοι σωλήνες φορτίου είναι κατασκευασμένοι από κατάλληλο υλικό, ανθεκτικό στις επιδράσεις του φορτίου; Are transfer hoses of suitable material resistant to the action of the cargoes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Γ9 Οι χειρισμοί του φορτίου γίνονται με το μόνιμο σύστημα σωληνώσεων; Is cargo handling being performed with the permanent installed pipeline?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		P



Θα γίνουν εργασίες καθαρισμού του Δ/Ξ κατά τη διάρκεια που αυτό παραμένει αγκυροβολημένο στην εγκατάσταση;  
Are tank cleaning operations planned during the ship's stay alongside the shore installation?

Πλοίο/Ship

Εγκ/ση/Shore

Ναι/Όχι\*

Yes/No\*

Εάν ναι έχει ενημερωθεί η Λιμ. Αρχή και η εγκατάσταση;

Ναι/Όχι\*

If so, have the port authority and terminal authority been informed?

<b>ΜΕΡΟΣ Δ / PART Δ</b> <b>Πρόσθετοι έλεγχοι - Υγροποιημένα αέρια χύμα /</b> <b>Additional Checks - Bulk Liquefied Gases</b>	<b>Πλοίο</b> <b>Ship</b>	<b>Εγκ/ση</b> <b>Terminal</b>	<b>Παρατηρήσεις</b> <b>Remarks</b>	<b>Κωδικός</b> <b>Code</b>
<b>Δ1</b> Υπάρχουν πληροφορίες οι οποίες δίνουν όλα τα απαραίτητα στοιχεία για τους ασφαλείς χειρισμούς του φορτίου; Επίσης όπου απαιτείται υπάρχει κάποιο πιστοποιητικό κατασκευαστή ότι το φορτίο έχει τον κατάλληλο σταθεροποιητή; Is information available giving the necessary data for the safe handling of the cargo including, where applicable, a manufacturer's inhibition certificate?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Δ2</b> Το σύστημα ψεκασμού νερού είναι έτοιμο για χρήση; Is the water spray system ready for use?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Δ3</b> Είναι επαρκής και κατάλληλος ο εξοπλισμός προστασίας (συμπεριλαμβανομένων των αυτόνομων αναπνευστικών συσκευών) και οι προστατευτικές στολές έτοιμες για άμεση χρήση; Is sufficient and suitable protective equipment (including self-contained breathing apparatus) and protective clothing ready for immediate use?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Δ4</b> Οι κενοί χώροι είναι σωστά αδραντοποιημένοι, όπου απαιτείται; Are void spaces properly inerted where required?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Δ5</b> Όλα τα τηλεχειριζόμενα επιστόμια είναι σε καλή κατάσταση λειτουργίας; Are all remote control valves in working order?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Δ6</b> Τα επιστόμια ασφαλείας (ασφαλιστικά των δεξαμενών φορτίου είναι συνδεδεμένα με το σύστημα εξαερισμού του πλοίου και είναι κλειστές οι παρακαμπτήριες γραμμές (BY PASS) του δικτύου εξαερισμού; Are cargo tank safety relief valves lined up to the ship's venting system and are by-passed closed?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Δ7</b> Οι απαιτούμενες αντλίες φορτίου και οι συμπιεστές είναι σε καλή κατάσταση και έχουν συμφωνηθεί από τους υπεύθυνους του πλοίου και της εγκατάστασης οι μέγιστες πιέσεις λειτουργίας τους; Are the required cargo pumps and compressors in good order and have the maximum working pressures been agreed between ships and shore?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<b>A</b>
<b>Δ8</b> Ο εξοπλισμός επανυγροποίησης ή ελέγχου αποφυγής βρασμού είναι σε καλή κατάσταση; Is reliquefaction on boil off control equipment in good order?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Δ9</b> Ο εξοπλισμός ανίχνευσης αερίου είναι ρυθμισμένος και συντονισμένος (καλιμπραρισμένος) για το είδος του φορτίου και σε καλή κατάσταση; Is gas detection equipment set for the cargo, calibrated and in good order?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Δ10</b> Είναι σωστά ρυθμισμένα και σε καλή κατάσταση λειτουργίας τα όργανα μέτρησης, ελέγχου και συναγερμού του φορτίου; Are cargo system gauges and alarms correctly set and in good order?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

ΜΕΡΟΣ Δ / PART Δ Πρόσθετοι έλεγχοι - Υγροποιημένα αέρια χύμα / Additional Checks - Bulk Liquefied Gases	Πλοίο Ship	Εγκ/ση Terminal	Παρατηρήσεις Remarks	Κωδικός Code
Δ11 Τα συστήματα που διακόπουν σε περίπτωση ανάγκης τους χειρισμούς φορτίου λειτουργούν σωστά; Are emergency shut down systems working properly?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Δ12 Ο υπεύθυνος της εγκατάστασης γνωρίζει το χρόνο που απαιτείται για το κλείσιμο των αυτομάτων επιστομίων του πλοίου; Ο υπεύθυνος αξιωματικός του πλοίου έχει παρόμοιες γνώσεις για το σύστημα της εγκατάστασης; Does shore know the closing rate of ship's automatic valves? Does ship have simiral details of shore system?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Για το πλοίο Για την εγκατάσταση	A
Δ13 Έχει γίνει ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των υπευθύνων πλοίου και εγκατάστασης για τις ελαστικές θερμοκρασίες λειτουργίας των συστημάτων χειρισμού φορτίου; Has information benn exchanged between ship and shore on minimum working temperatures of the cargo systems?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ship : ..... Shore : .....	A

**Παρατηρήσεις / Remarks**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**ΔΗΛΩΣΗ / DECLARATION**

Έχουμε απαντήσει στα ερωτήματα αυτού του πίνακα και δηλώνουμε ότι οι απαντήσεις είναι σωστές και έχουν γίνει προετοιμασίες για να γίνουν επαναληπτικοί έλεγχοι όπου είναι αναγκαίο και θα γίνουν επανέλεγχοι όπου\*\*  
We have checked where appropriate jointly, the items on this check list, and have satisfied ourselves that entries we have made are correct to the best of our knowledge. We have also made arrangements to carry out repetitive checks as necessary and agreed that those items marked with the letter "R" in the column "code"\*

<b>Πλοίο / for ship</b>	<b>Εγκατάσταση / for Terminal</b>
Όνομα / Name .....	Όνομα / Name .....
Βαθμός / Rank .....	Θέση / Position .....
Υπογραφή / Signature .....	Υπογραφή / Signature .....
Ώρα / Time ..... Ημερομηνία / Date .....	

\* Should be re-checked at intervals not exceeding \_\_\_\_\_ hours.

\*\* αυτό απαιτείται με το γράμμα R σε διάστημα \_\_\_\_\_ ωρών

➤ **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3**

<b>ΦΥΛΛΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΛΟΙΟΥ ΑΠΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ</b>		
Όνομα πλοίου	IMO #:	Σημαία
Λιμάνι:	Εγκατάσταση:	
Προβλήτα	Ημ/νία πλεύρισης:	Ώρα ασφαλούς πλεύρισης:
Σκοπός κατάπλου:	Διακινούμενα φορτία:	
Θέμα	Εκτίμηση*	Διευκρινίσεις / Παρατηρήσεις
Αντλητική επίδοση πλοίου.		
Σύστημα σωληνώσεων φορτίων του πλοίου.		
Μέσα πρόσδεσης του πλοίου.		
Φωτισμός καταστρώματος του πλοίου.		
Ασφαλής πρόσβαση και διαβάθρα του πλοίου.		
Γενική εμφάνιση του πλοίου.		
Επικοινωνίες του πλοίου.		
Μέσα επιβίβασης πλοηγού στο πλοίο.		
Έχμαση αγωγών/βραχιόνων φορτίου.		
Ενημερότητα πληρώματος στα θέματα ασφαλείας.		
Συνεργασία ευγένεια πληρώματος.		
Επικοινωνία πληρώματος.		
Επιδεξιότητα πληρώματος στην αγγλική γλώσσα.		
Ετοιμότητα πληρώματος σε αντίξοες συνθήκες.		
Συνεργασία - ευγένεια πράκτορα.		
Επίδοση πράκτορα		
*Εκτίμηση 1 = Πτωχή, 2 = Κάτω από μέσο όρο, 3 = Μέσος όρος, 4 = Πάνω από μέσο όρο, 5 = Εξαιρετική		
Πρόσθετες παρατηρήσεις αντιπροσώπου εγκατάστασης:		
Παρατηρήσεις Πλοιάρχου:		
Αντιπρόσωπος Εγκατάστασης	Πλοίαρχος	
Όνοματεπώνυμο Βαθμός:	Όνοματεπώνυμο:	
Υπογραφή:	Υπογραφή Σφραγίδα πλοίου:	
Ημερομηνία Ώρα:	Ημερομηνία Ώρα:	

## **8. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8<sup>ο</sup> - ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ**

Τα θέματα που περιέχει το συγκεκριμένο κεφάλαιο είναι τα ακόλουθα:

1. Εισαγωγή
2. Σήμανση Γενικού Συναγερμού
3. Αντιμετώπιση Μεγάλου Συμβάντος στην εγκατάσταση και τον λιμένα
4. Αντιμετώπιση Εκτάκτων Περιστατικών (Θεομηνίες και Άλλα)
5. Πυροσβεστικός Εξοπλισμός Εγκαταστασης

### **8.1. Εισαγωγή**

#### **8.1.1. Σκοπός του σχεδίου αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης**

Ο σκοπός του Σχεδίου Αντιμετώπισης Έκτακτης Ανάγκης είναι η παροχή στο εμπλεκόμενο προσωπικό ενός συνολικού πλάνου αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης, που μπορεί να προκύψει από τη λειτουργία της εγκατάστασης.

Το “Σχέδιο Αντιμετώπισης Έκτακτης Ανάγκης” δεν είναι ένα εγχειρίδιο το οποίο περιγράφει βήμα-βήμα τις ενέργειες που γίνονται π.χ. για την ανάπτυξη των πυροσβεστικών οχημάτων για την κατάσβεση μίας πυρκαγιάς.

Αντ’αυτού, σκοπεύει να δώσει στο χρήστη ένα σχέδιο με τις αναγκαίες κατευθύνσεις για τη λήψη σωστών αποφάσεων και την εκτέλεση σωστών ενεργειών, παρέχοντας στοιχεία για:

- την επιχειρησιακή οργάνωση για την αντιμετώπιση του συμβάντος / έκτακτης ανάγκης
- τα Σχέδια Δράσης
- την επικοινωνία με το προσωπικό της εταιρείας και τις Δημόσιες Αρχές ή/και άλλες αρμόδιες υπηρεσίες που πρέπει να ειδοποιηθούν σε περίπτωση έκτακτου περιστατικού
- τις επικοινωνιακές ενέργειες προς (λοιπά) εξωτερικά μέρη (π.χ. άλλες εγκαταστάσεις, ΜΜΕ).

**Είναι άκρως σημαντικό κάθε αναμειγμένο πρόσωπο να διαβάσει και να κατανοήσει αυτό το Σχέδιο και τη σημασία του.**

### **8.1.2. Έλεγχος και αναθεώρηση του σχεδίου**

- Ο έλεγχος και η αναθεώρηση του σχεδίου πρέπει να είναι συνεχείς και να πραγματοποιείται με ευθύνη όλων των εμπλεκομένων στο σχέδιο. Οι αναθεωρήσεις του πλάνου μπορούν να προέλθουν από ανασκοπήσεις ρουτίνας από τους κατόχους του σχεδίου ή παρακολουθώντας τις ενέργειες αντιμετώπισης ενός γεγονότος έκτακτης ανάγκης ή μίας άσκησης που γίνεται για τον έλεγχο του επιπέδου ετοιμότητας.
- Όλα τα σχόλια και δεδομένα πρέπει να προωθούνται στον Τμηματάρχη Υγιεινής, Ασφάλειας και Περιβάλλοντος (ΤΥΑΠ) για τον εκσυγχρονισμό του σχεδίου.
- Ο Τμηματάρχης ΤΥΑΠ αναθεωρεί το σχέδιο ώστε ν'αντανακλά όλες τις επισημάνσεις που έχουν γίνει.
- Το Σχέδιο Αντιμετώπισης Έκτακτης Ανάγκης (Emergency Response Plan) πρέπει να εκδίδεται από τον Τμηματάρχη ΤΥΑΠ και να εγκρίνεται από τον Τεχνικό Διευθυντή και το Γενικό Διευθυντή Βιομηχανικής Παραγωγής.
- Ο Τμηματάρχης Ενιαίου Διαχειριστικού Συστήματος είναι υπεύθυνος για τη διανομή και ανανέωση του περιεχομένου, με ελεγχόμενο τρόπο, στους κατόχους του εγχειριδίου και σε κατάλληλες θέσεις στην εγκατάσταση.
- Ο Τμηματάρχης ΤΥΑΠ διατηρεί το ιστορικό αρχείο (Master file) με όλες τις αναθεωρήσεις του Σχεδίου.

## **8.2. Σήμανση γενικού συναγερμού**

### **8.2.1. Σκοπός**

Το κεφάλαιο αυτό αναφέρεται στις ενέργειες που πρέπει να γίνουν, όταν στην εγκατάσταση κηρυχθεί Γενικός Συναγερμός, με σκοπό την αντιμετώπιση κάποιας έκρυθμης κατάστασης.

### **8.2.2. Ενεργοποίηση συναγερμού**

#### **i. Πότε ενεργοποιείται :**

Κάθε κατάσταση που εμπεριέχει κίνδυνο για τους εργαζόμενους και τις εγκαταστάσεις, είναι αιτία για να τεθεί η εγκατάσταση σε κατάσταση Γενικού



Συναγερμού με στόχο την κινητοποίηση του έμφυχου και άφυχου δυναμικού της. Τέτοιες καταστάσεις είναι οι ακόλουθες, χωρίς να είναι και οι μόνες :

- Πυρκαγιά με ή χωρίς έκρηξη σε οποιοδήποτε σημείο των εγκαταστάσεων, εκτός εκείνων που αντιμετωπίζονται ακαριαία (πριν προλάβει κανείς να ενεργοποιήσει την παρούσα διαδικασία).
- Έκρηξη με ή χωρίς πυρκαγιά σε οποιοδήποτε σημείο των εγκαταστάσεων.
- Διαρροή εύφλεκτης ή τοξικής ουσίας μη ελεγχόμενης και που εμπεριέχει κίνδυνο για τους εργαζόμενους και τις εγκαταστάσεις.
- Θεομηνίες, όπως σεισμοί, πλημμύρες, ισχυροί άνεμοι, παγετός, καταιγίδες, κ.λ.π., που απαιτούν γενική κινητοποίηση για να αντιμετωπιστούν οι ζημιές που έγιναν ή ενδέχεται να γίνουν λόγω των φαινομένων αυτών.
- Κρίσιμη απώλεια βοηθητικών παροχών (ηλεκτρικό ρεύμα, ατμός, νερό ψύξης, νερό πυρασφαλείας).
- Προσβολή από εξωτερικούς παράγοντες (πτώση αεροπλάνου, αυτοκινητιστικό ατύχημα, τρομοκρατική επίθεση κ.λ.π.)
- Γενικά οποιαδήποτε κατάσταση ξεφεύγει από τα συνηθισμένα και δημιουργεί φόβους για πραγματικό ή ενδεχόμενο κίνδυνο.

ii. Ποιος ενεργοποιεί τον Γενικό Συναγερμό :

Ο οποιοσδήποτε που βρίσκεται στον χώρο των εγκαταστάσεων, είτε είναι εργαζόμενός τους, είτε εργολάβος, είτε επισκέπτης, και αντιληφθεί κίνδυνο μπορεί να ειδοποιήσει για να κηρυχθεί Γενικός Συναγερμός.

### **8.2.3. Κήρυξη Γενικού Συναγερμού**

Οποιοσδήποτε αντιληφθεί ανασφαλή κατάσταση μπορεί να χρησιμοποιήσει έναν από τους πιο κάτω τρόπους, προκειμένου να ζητήσει την κήρυξη Γενικού Συναγερμού:

- Χρήση μπουτόν αναγγελίας πυρκαγιάς.

Σε όλες τις εγκαταστάσεις πρέπει να είναι εγκατεστημένα στα πιο επίκαιρα σημεία αρκετά μπουτόν αναγγελίας πυρκαγιάς. Πρέπει να βρίσκονται μέσα σε κόκκινο κουτάκι, με τζάμι και σφυράκι. Όποιος θελήσει να χρησιμοποιήσει κάποιο από αυτά σπάει το τζάμι με το σφυράκι και πατάει το μπουτόν. Το σήμα μεταδίδεται άμεσα στον Κεντρικό Θάλαμο Ελέγχου (Central Control Room, CCR) των εγκαταστάσεων. Ειδικά στο CCR πρέπει να υπάρχει δυνατότητα εντοπισμού του συγκεκριμένου μπουτόν που ενεργοποιήθηκε. Αν εκείνος που έκανε χρήση του μπουτόν, δεν ακούσει στην συνέχεια να χτυπάει η σειρήνα, τότε σημαίνει ότι το συγκεκριμένο μπουτόν έχει βλάβη και πρέπει να χρησιμοποιήσει άλλο μπουτόν ή το τηλέφωνο έκτακτης ανάγκης, το οποίο πρέπει να είναι γνωστό σε όλους.

- Χρήση του τηλεφώνου έκτακτης ανάγκης

Στο τηλεφωνικό αυτό νούμερο απαντά χειριστής που βρίσκεται στο CCR ενώ ακούγεται η αναγγελία και μέσω μεγαφώνων. Πρέπει να αναφέρεται το είδος του περιστατικού και το όνομα αυτού που κάνει την αναγγελία. Ο χειριστής που βρίσκεται στο CCR πρέπει να επαναλάβει αυτό που άκουσε και να αναφέρει το όνομά του. Ο τρόπος αναγγελίας είναι ο εξής :

“Πυρκαγιά στον Υποσταθμό Νο 8” Ονοματεπώνυμο

Ο χειριστής στο CCR απαντά :

“Πυρκαγιά στον Υποσταθμό Νο 8” Ονοματεπώνυμο χειριστή.

Η αναγγελία πρέπει κατά το δυνατόν να δίνεται με λίγες φράσεις, ευδιάκριτες και σαφείς.

- Χρήση ραδιοτηλεφώνου :

Χρησιμοποιώντας την συχνότητα των VHF μπορεί κανείς να επικοινωνήσει με το CCR και να αναγγείλει κάποιο συμβάν, χρησιμοποιώντας τον ίδιο τρόπο αναγγελίας με αυτόν που περιγράφηκε παραπάνω :

- Όταν ο χειριστής στο CCR λάβει την αναγγελία, κηρύσσει Γενικό Συναγερμό χρησιμοποιώντας την σειρήνα.
- Οι σειρήνες πρέπει να είναι διασκορπισμένες στις εγκαταστάσεις και να τις καλύπτουν ηχητικά. Ο συνεχής ήχος της σειρήνας σημαίνει Γενικό Συναγερμό.

- Σημειώνεται ότι ο διακοπτόμενος ήχος της σειρήνας δηλώνει Άσκηση Πυρασφαλείας.

Ο Γενικός Συναγερμός μπορεί να κηρυχθεί και χωρίς την σήμανση της σειρήνας, είτε διότι το σύστημα σήμανσης έχει πάθει βλάβη, είτε επειδή δεν κρίνεται σκόπιμο να ηχήσει η σειρήνα. Σε αυτή την περίπτωση η κήρυξη Γενικού Συναγερμού γίνεται προφορικά από τον Γενικό Διευθυντή των Εγκαταστάσεων ή τον αντικαταστάτη του.

Σε κάθε περίπτωση Γενικού Συναγερμού όλο το προσωπικό των εγκαταστάσεων πρέπει να κινείται σύμφωνα με τις Μόνιμες Εντολές και οδηγίες καθώς και σύμφωνα με τις εντολές, οδηγίες και υποδείξεις που θα δοθούν εκείνη την στιγμή. Ο στόχος των συντονισμένων κινήσεων είναι η αντιμετώπιση του έκτακτου περιστατικού, για να προστατευτούν με τον καλύτερο τρόπο οι εργαζόμενοι και οι εγκαταστάσεις.

Με την σήμανση Γενικού Συναγερμού πρέπει να διακόπτονται όλες οι εργασίες (θερμές, ψυχρές, κοινές) για τις οποίες έχει εκδοθεί άδεια εργασίας.

Με ευθύνη των Τμημάτων πρέπει να διακόπτεται ή ελαττώνεται στο ελάχιστο δυνατό, κάθε κατανάλωση νερού πυρασφαλείας.

### **8.3. Αντιμετώπιση μεγάλου συμβάντος στο λιμάνι**

#### **8.3.1. Σκοπός**

Η διαδικασία αυτή αφορά τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν από το προσωπικό των εγκαταστάσεων σε περίπτωση συμβάντος στο Λιμάνι, το οποίο μπορεί να έχει επιπτώσεις τόσο σε αυτούς που βρίσκονται στο Λιμάνι και τις εγκαταστάσεις, όσο και σε αυτούς που βρίσκονται έξω απ' αυτό (διαρροή υγραερίου από βραχίονα φόρτωσης ή από πλοίο, μεγάλη πυρκαγιά σε πλοίο κ.λ.π.).

Τα πρόσωπα που θα συντονίσουν τις ενέργειες κατά τις εργάσιμες ημέρες και ώρες είναι:

- Γενικός Διευθυντής Εγκαταστάσεων
- Αναπληρωτής Γενικός Διευθυντής Εγκαταστάσεων
- Διευθυντής Λιμένα
- Τμηματάρχες



- Μηχανικός Υπηρεσίας
  - Επόπτης Βάρδιας
  - Αρχιφύλακας Κεντρικής Πύλης.
- Σε περίπτωση απουσίας του Γενικού Διευθυντή Εγκαταστάσεων, καθήκοντα Γενικού Διευθυντή Εγκαταστάσεων αναλαμβάνει αυτομάτως ο Αναπληρωτής Γενικός Διευθυντής Εγκαταστάσεων .
  - Σε περίπτωση απουσίας και του Γενικού Διευθυντή Εγκαταστάσεων και του Αναπληρωτή Γενικού Διευθυντή Εγκαταστάσεων, τηρείται αντικατάσταση σύμφωνα με την σειρά αρχαιότητας των παρόντων Διευθυντών.
  - Ο Διευθυντής της περιοχής του Συμβάντος δεν πρέπει ποτέ να αναλαμβάνει καθήκοντα Αναπληρωτή Γενικού Διευθυντή Εγκαταστάσεων, παραμένοντας συνεχώς στην περιοχή του Συμβάντος.

Κατά τις μη εργάσιμες ημέρες και ώρες υπεύθυνος είναι ο Μηχανικός Υπηρεσίας, ο Επόπτης Βάρδιας, ο Loading Master και ο Εργοδηγός Βάρδιας Λιμένα (μέχρι την άφιξη του Τμηματάρχη και Επόπτη Λιμένα).

Η διαδικασία αυτή τίθεται σε ενέργεια από τον Μηχανικό Υπηρεσίας μετά από εισήγηση του Loading Master Βάρδιας Λιμένα (κατά τις μη εργάσιμες ημέρες και ώρες).

Τα καθήκοντα και οι αρμοδιότητες του Επόπτη Βάρδιας είναι τα ίδια κατά τις πρωινές, απογευματινές και βραδινές ώρες.

Εάν εκδηλωθεί πυρκαγιά σε πλοίο το οποίο βρίσκεται στον Λιμένα πρέπει να γίνουν τα παρακάτω :

- **Διακοπή κάθε φορτοεκφόρτωσης.**
- **Άμεση απομάκρυνση του φλεγόμενου πλοίου από τον χώρο του Λιμένα**, έτσι ώστε να μην διατρέχουν κίνδυνο τόσο οι εγκαταστάσεις του Λιμένα όσο και τα παρακείμενα πλοία. Αυτό γίνεται με τα ρυμουλκά ασφαλείας του Λιμένα.

Σημειώνεται ότι κάθε πλοίο που προσεγγίζει την Προβλήτα πρέπει υποχρεωτικά να κρεμά από την πλώρη και την πρύμνη του σύρματα ρυμούλκησης ασφαλείας (ρυμούλκια) έτσι ώστε να είναι δυνατή η απομάκρυνσή του σε περίπτωση που χρειαστεί.

Παράλληλα πρέπει να γίνεται εφαρμογή του Oil Spill Contingency Plan, εφόσον διαπιστωθεί ρύπανση.

### **8.3.2. Κατανομή αρμοδιοτήτων κατά τις εργάσιμες ημέρες και ώρες**

#### 8.3.2.1. Ενέργειες Γενικού Διευθυντή Εγκατάστασης

- Έχει το γενικό πρόσταγμα.
- Μεταβαίνει επί τόπου και βρίσκεται σε συνεργασία με τον Διευθυντή περιοχής Συμβάντος.
- Αποφασίζει για :
  - Διακοπή φορτώσεων
  - Απομάκρυνση πλοίων
  - Ηλεκτρική απομόνωση Λιμένα
  - Κήρυξη μεγάλου Συμβάντος
  - Εγκατάλειψη Λιμένα
- Έχει την ευθύνη του συντονισμού της επιχείρησης για την αντιμετώπιση του συμβάντος και ό,τι άλλο προβλέπεται στο Σχέδιο Αντιμετώπισης Έκτακτης Ανάγκης.

#### 8.3.2.2. Ενέργειες Διευθυντή Λιμένα

- Μεταβαίνει επί τόπου στο συμβάν.
- Ενημερώνεται για την φύση και την έκταση του περιστατικού και συνεργάζεται με τον Γενικό Διευθυντή Εγκαταστάσεων για τον τρόπο αντιμετώπισής του.
- Μεριμνά για τον συντονισμό ενεργειών.
- Αντικαθίσταται από τον Τμηματάρχη Λιμένα.

#### 8.3.2.3. Ενέργειες Τμηματάρχη Λιμένα

- Εισηγείται στον Γενικό Διευθυντή Εγκαταστάσεων για τις ενέργειες που απαιτούνται.
- Συντονίζει ενέργειες του προσωπικού του Λιμένα για την αντιμετώπιση του συμβάντος.
- Μεριμνά για διακοπή όλων των φορτώσεων.
- Ενημερώνει τις Λιμενικές Αρχές ώστε να γίνουν από πλευράς τους οι απαραίτητες ενέργειες.
- Μεριμνά για τυχόν απομάκρυνση πλοίου/ων.

- Συντονίζει τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν από τα άλλα πλοία.
- Καθορίζει τις περιοχές που ενδεχόμενα πρέπει να απομονωθούν ηλεκτρολογικά.
- Εισηγείται στον Γενικό Διευθυντή Εγκαταστάσεων την ενεργοποίηση της αμοιβαίας βοήθειας από γειτονικές εγκαταστάσεις για αποστολή βοήθειας.
- Αντικαθίσταται από τον Loading Master.

#### 8.3.2.4. Ενέργειες Επόπτη Λιμένα

- Τίθεται επικεφαλής του προσωπικού του Λιμένα και έχει την κύρια ευθύνη για την αντιμετώπιση του συμβάντος.
- Επιβλέπει τυχόν απομάκρυνση πλοίου από το Λιμάνι.
- Επιβλέπει την ενεργοποίηση του συστήματος πυρασφαλείας του Λιμένα.
- Εκτιμά την ανάγκη ενεργοποίησης των προληπτικών διαδικασιών για την αντιμετώπιση δυσμενών καιρικών συνθηκών στον λιμένα.
- Εισηγείται στον Τμηματάρχη Λιμένα την ανάγκη για συμπληρωματική βοήθεια.
- Αντικαθίσταται από τον Εργοδηγό Λιμένα.

#### 8.3.2.5. Ενέργειες Loading Master

- Εκτελεί τις εντολές του Τμηματάρχη Λιμένα.
- Συνεργάζεται και ενημερώνει στα ειδικά θέματα του Λιμένα τον Επόπτη βάρδιας.

#### 8.3.2.6. Ενέργειες Εργοδηγού Λιμένα

- Δέχεται τις εντολές του Επόπτη Λιμένα για την αντιμετώπιση του συμβάντος.
- Είναι επικεφαλής των Χειριστών Λιμένα και κατευθύνει τις ενέργειες για :
  - την απομάκρυνση πλοίου
  - την ενεργοποίηση της αντλίας πυρασφαλείας
  - την απομόνωση του δικτύου πυρασφαλείας από το δίκτυο νερού ψύξης
  - την ενεργοποίηση αντλίας αφρού Λιμένα (αν απαιτηθεί)
  - τον χειρισμό του συστήματος τηλεχειριζόμενων μόνιτορς
  - την χρήση των ρυμουλκών για την απομάκρυνση πλοίων και της κατάσβεσης πυρκαγιάς (αν απαιτηθεί).

#### 8.3.2.7. Ενέργειες Επόπτη Βάρδιας

- Ο Επόπτης Βάρδιας Εγκαταστάσεων κατευθύνει τα Πυροσβεστικά Οχήματα και τα αγήματά τους, και είναι υπεύθυνος για θέματα που αφορούν την λειτουργία των υπόλοιπων τμημάτων της εγκατάστασης.
- Μεταβαίνει στον Λιμένα, και στόχος του είναι η προστασία των χερσαίων εγκαταστάσεων από τυχόν επέκταση πυρκαγιάς.
- Παίρνει εντολές από τον Γενικό Διευθυντή Εγκαταστάσεων και βρίσκεται σε επαφή με τον Loading Master από όπου παίρνει τις απαραίτητες πληροφορίες που θα τον βοηθήσουν.
- Δίνει επίσης οδηγίες στον Ηλεκτρολόγο Βάρδιας για ηλεκτρολογική αποσύνδεση εξοπλισμού από τον Υποσταθμό του Λιμένα ανάλογα με το συμβάν.
- Σε κάθε περίπτωση Γενικού Συναγερμού αναλαμβάνει καθήκοντα Γενικού Αγηματάρχη.
- Ηγείται των Αγημάτων Πυρασφαλείας των εγκαταστάσεων και προβαίνει στις απαραίτητες κινήσεις για την αντιμετώπιση του περιστατικού, δηλαδή :
  - Εκτιμά την φύση και την έκταση του περιστατικού.
  - Αναπτύσσει το διαθέσιμο έμψυχο και άψυχο δυναμικό για την επιτυχέστερη αντιμετώπιση του συμβάντος.
  - Εκκινεί τις ενέργειες καταστολής.
  - Εισηγείται την κήρυξη του περιστατικού σαν Μεγάλου Συμβάντος στον Γενικό Διευθυντή Εγκαταστάσεων.
  - Εισηγείται στον Αναπληρωτή Γενικό Διευθυντή Εγκατάστασης τη διακοπή της κυκλοφορίας στους τριγύρω δρόμους. Πρέπει να υπάρχουν φανάρια, τα οποία να ενεργοποιούνται από τον Κεντρικό Θάλαμο Ελέγχου (CCR).
  - Εισηγείται στον Γενικό Διευθυντή Εγκαταστάσεων την κλήση εξωτερικής βοήθειας, όταν κρίνει ότι απαιτείται. Τέτοια βοήθεια είναι η κλήση επιπλέον προσωπικού, η κλήση της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας ή η ενεργοποίηση του σχεδίου αμοιβαίας βοήθειας εγκαταστάσεων.
  - Σε περίπτωση αδυναμίας εκτέλεσης των καθηκόντων του, αντικαθίσταται από τον αναπληρωτή Επόπτη βάρδιας.

#### 8.3.2.8. Ενέργειες Αναπληρωτή Επόπτη Βάρδιας

- Μεταβαίνει στον Κεντρικό Θάλαμο Ελέγχου (CCR) απ' όπου βρίσκεται σε συνεχή επαφή με τον Επόπτη και μεριμνά για τις αναγκαίες λειτουργικές ενέργειες, ενώ παράλληλα έχει τον έλεγχο των περιοχών εκτός του συμβάντος.
- Βρίσκεται σε συνεχή επαφή με τον Αναπληρωτή Γενικό Διευθυντή Εγκαταστάσεων, τον Διευθυντή Διοικητικού και τον Επόπτη Βάρδιας, με σκοπό να εκτελέσει τις εντολές που θα του δοθούν. Ειδικότερα :

- Εκτελεί την διακοπή της κυκλοφορίας στις γύρω οδούς κατόπιν εντολής του Αναπληρωτή Γενικού Διευθυντή Εγκαταστάσεων.
- Εκτελεί την εκκένωση περιοχών εκτός Εγκαταστάσεων κατόπιν εντολής του Αναπληρωτή Γενικού Διευθυντή Εγκαταστάσεων.
- Έρχεται σε επαφή με Νοσοκομεία, Αστυνομία και Πυροσβεστική Υπηρεσία της περιοχής, κατόπιν εντολής του Αναπληρωτή Γενικού Διευθυντή Εγκαταστάσεων.
- Καλεί το έκτακτο προσωπικό ή βοήθεια από άλλες εγκαταστάσεις κατόπιν εντολής του Αναπληρωτή Γενικού Διευθυντή Εγκαταστάσεων.
- Ανοίγει τις εξόδους διαφυγής των εγκαταστάσεων που θα υποδειχθούν από τον Αναπληρωτή Γενικό Διευθυντή Εγκαταστάσεων, με σκοπό την γρήγορη απομάκρυνση των εργαζομένων.

#### 8.3.2.9. Ενέργειες Μηχανικού Ασφαλείας

Τα καθήκοντά του είναι :

- Εκτιμήσεις σχετικά με τον τρόπο και τα μέσα που θα απαιτηθούν για να αντιμετωπισθεί το περιστατικό.
- Εκτιμήσεις για τις επιπτώσεις στο περιβάλλον και τους ανθρώπους, καθώς και πληροφορίες σχετικά με την επικινδυνότητα των ουσιών από διαρροή ή των προϊόντων καύσης τους.
- Ενεργοποίηση του συστήματος αυτόματης κλήσης προσωπικού.
- Ενεργοποίηση του συστήματος τηλεδιάσκεψης.

#### 8.3.2.10. Ενέργειες Ιατρού

- Με τη σήμανση Γενικού Συναγερμού επικοινωνεί με τον Αναπληρωτή Γενικό Διευθυντή Εγκατάστασης και ενημερώνεται για την φύση του περιστατικού ως προς την ύπαρξη ή τον κίνδυνο ύπαρξης τραυματιών από εγκαύματα, κακώσεις ή επίδραση τοξικών ουσιών.
- Συντονίζει την διαθέσιμη δύναμη των ασθενοφόρων αφού τα εφοδιάσει με το αναγκαίο ειδικό για την περίπτωση φαρμακευτικό υλικό.
- Επικοινωνεί με το πλησιέστερο Νοσοκομείο, όπου δίνει τις απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με το είδος της ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης που θα απαιτηθεί. Επικοινωνεί στην συνέχεια με όποια Νοσοκομεία και άλλους εξωτερικούς φορείς ή άτομα κρίνει ότι μπορούν να προσφέρουν την βοήθειά τους.

#### 8.3.2.11. Εκπροσώπηση της Εγκατάστασης

Σε κάθε περίπτωση (εργάσιμες και μη εργάσιμες ημέρες και ώρες) η εκπροσώπηση της εγκατάστασης προς :

- Δημόσιες Αρχές
- Τοπικές Αρχές
- Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης

γίνεται μόνο από τον Γενικό Διευθυντή Εγκατάστασης.

Σε περίπτωση που απουσιάζει ο Γενικός Διευθυντής Εγκατάστασης και αν καθυστερήσει η άφιξή του, τότε οι ανακοινώσεις προς Τρίτους, πρέπει να περιορίζονται στα απολύτως αναγκαία.

### **8.3.3. Κατανομή αρμοδιοτήτων κατά τις μη εργάσιμες ημέρες και ώρες.**

#### **8.3.3.1. Ενέργειες Μηχανικού Υπηρεσίας**

- Με την αναγγελία συμβάντος εγκαθίσταται στον Κεντρικό Θάλαμο Ελέγχου (CCR) της εγκατάστασης και από εκεί εξασφαλίζει επικοινωνία με τον Θ.Ε. Λιμένα, με τον Επόπτη Βάρδιας και την Κεντρική Πύλη είτε μέσω κοινοποιημένων τηλεφωνικών γραμμών, είτε μέσω ραδιοτηλεφώνου.
- Κατόπιν εισήγησης του Loading Master ή/και του Επόπτη Βάρδιας αποφασίζει αν θα πρέπει το περιστατικό να κηρυχθεί Μεγάλο Συμβάν ή όχι.
- Σε συνεργασία με τον Loading Master φροντίζει για την εκκένωση περιοχών μέσα και έξω από τον χώρο του Λιμένα (δίνει σχετική εντολή στον Θ.Ε. Λιμένα και στην Κεντρική Πύλη για τους περιοίκους).
- Ειδοποιεί μέσω της Κεντρικής Πύλης το προσωπικό άμεσης κλήσης (αν απαιτηθεί), καθώς επίσης και πρόσθετο προσωπικό που θα βοηθήσει στην αντιμετώπιση (πρόσθετα αγήματα Πυρασφαλείας, καθώς και προσωπικό ειδικών θέσεων).
- Εκτελεί την διακοπή κυκλοφορίας στις γύρω οδούς (κατόπιν εισήγησης από τον Επόπτη Βάρδιας).
- Έρχεται σε επαφή με Κρατικές Υπηρεσίες (Πυροσβεστική Υπηρεσία, Αστυνομία, Λιμενικό Σώμα) και βεβαιώνεται ότι έχει ειδοποιηθεί η Τροχαία σε περίπτωση διακοπής κυκλοφορίας στις γύρω οδούς.
- Βρίσκεται σε συνεχή επαφή με τα κέντρα Διευθύνσεων (με όποια και όσα απ'αυτά είναι επανδρωμένα), συντονίζοντάς τα, ανάλογα με τις ανάγκες που θα παρουσιαστούν.

- Ειδοποιεί μέσω του Αρχιφύλακα το πλησιέστερο Νοσοκομείο για αυξημένη ετοιμότητα, ενημερώνοντάς τους για το είδος και την μορφή των ατυχημάτων που αναμένονται (π.χ. εγκαύματα).
- Ζητά την ενεργοποίηση του σχεδίου αμοιβαίας βοήθειας από άλλες Εγκαταστάσεις, κατόπιν εισηγήσεως του Επόπτη Βάρδιας.
- Υποδέχεται και ενημερώνει τους επικεφαλής της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας, Τροχαίας και Αστυνομίας, όταν αυτοί καταφθάσουν στην Εγκατάσταση, σχετικά με την έκταση του περιστατικού, δίνει οδηγίες σχετικά με τις απαιτούμενες κινήσεις που πρέπει να γίνουν και τους ενημερώνει σχετικά με τους ιδιαίτερους κινδύνους.
- Δίνει εντολή εκκένωσης των εγκαταστάσεων προς τα αντίστοιχα Τμήματα καθορίζοντας την κατεύθυνση διαφυγής. Η εντολή εκκένωσης περιοχών εκτός των εγκαταστάσεων δίνεται στον Αρχιφύλακα της Κεντρικής Πύλης.
- Καταγράφει σε ημερολόγιο με χρονική σειρά όλες τις ενέργειες που έγιναν και τα γεγονότα που συνέβησαν. Το ημερολόγιο διατηρείται για απεριόριστο χρονικό διάστημα.

#### 8.3.3.2. Ενέργειες Επόπτη Βάρδιας

- Ο Επόπτης Βάρδιας Εγκατάστασης κατευθύνει τα Πυροσβεστικά Οχήματα και τα αγήματά τους, και είναι υπεύθυνος για θέματα που αφορούν την λειτουργία της υπόλοιπης εγκατάστασης.
- Μεταβαίνει στον Λιμένα και στόχος του είναι η προστασία των χερσαίων εγκαταστάσεων από τυχόν επέκταση πυρκαγιάς.
- Βρίσκεται σε επαφή με τον Loading Master από όπου παίρνει τις απαραίτητες πληροφορίες που θα τον βοηθήσουν.
- Δίνει επίσης οδηγίες στον Ηλεκτρολόγο Βάρδιας για ηλεκτρολογική αποσύνδεση εξοπλισμού από τον Υποσταθμό του Λιμένα ανάλογα με το συμβάν.
- Σε κάθε περίπτωση Γενικού Συναγερμού αναλαμβάνει καθήκοντα Γενικού Αग्ηματάρχη. Ηγείται των Αग्ημάτων Πυρασφαλείας της εγκατάστασης, και προβαίνει στις απαραίτητες κινήσεις για την αντιμετώπιση του περιστατικού, δηλαδή :
  - i. Εκτιμά την φύση και την έκταση του περιστατικού.
  - ii. Αναπτύσσει το διαθέσιμο έμψυχο και άψυχο δυναμικό για την επιτυχέστερη αντιμετώπιση του συμβάντος.
  - iii. Εκκινεί τις ενέργειες καταστολής.
  - iv. Εισηγείται την κήρυξη του περιστατικού σαν Μεγάλου Συμβάντος στον Μηχανικό Υπηρεσίας.
  - v. Εισηγείται στον Μηχανικό Υπηρεσίας την διακοπή της κυκλοφορίας στις γύρω οδούς. Τα φανάρια ενεργοποιούνται από τον Μηχανικό Υπηρεσίας στον Κεντρικό Θάλαμο Ελέγχου (CCR).

- vi. Εισηγείται στον Μηχανικό Υπηρεσίας την κλήση εξωτερικής βοήθειας, όταν κρίνει ότι απαιτείται. Τέτοια βοήθεια είναι η κλήση έκτακτου προσωπικού, η κλήση της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας ή η ενεργοποίηση του σχεδίου αμοιβαίας βοήθειας των Εγκαταστάσεων.
- vii. Σε περίπτωση αδυναμίας εκτέλεσης των καθηκόντων του αντικαθίσταται από τον αναπληρωτή Επόπτη Βάρδιας.

#### 8.3.3.3. Ενέργειες Loading Master Βάρδιας Λιμένα

Ο Loading Master Βάρδιας Λιμένα με την έναρξη του συμβάντος μεταβαίνει στον θάλαμο Ελέγχου Λιμένα και έρχεται σε επαφή με τον Μηχανικό Υπηρεσίας (Κεντρικός Θάλαμος Ελέγχου (CCR)) και Επόπτη Βάρδιας Εγκατάστασης. Στην περίπτωση εκκενώσεως του θαλάμου ελέγχου Προβλήτας, κατόπιν συνεννοήσεως με τον Μηχανικό Υπηρεσίας θα πρέπει να εγκατασταθεί σε χώρο που θα του υποδειχθεί σύμφωνα με το Σχέδιο Αντιμετώπισης Έκτακτης Ανάγκης. Αντικαθίσταται από τον Εργοδηγό μέχρι την άφιξη του νεοκληθέντος Loading Master.

#### 8.3.3.4. Ενέργειες Εργοδηγού Βάρδιας Λιμένα

Ο Εργοδηγός βάρδιας, τίθεται επικεφαλής του προσωπικού Λιμένα και εκτός των καθηκόντων του αναλαμβάνει και τις αρμοδιότητες του Επόπτη Λιμένα, μέχρι την άφιξή του στην Εγκατάσταση.

### 8.3.4. Παραρτήματα

#### 8.3.4.1. Παράρτημα Α: Εκκένωση Περιοχών

Στην περίπτωση που το ατύχημα δημιουργεί κινδύνους για την ζωή των ανθρώπων μέσα και έξω από την Εγκατάσταση, αποφασίζεται από τον Γενικό Διευθυντή (τις εργάσιμες ώρες) ή τον Μηχανικό Υπηρεσίας (τις μη εργάσιμες ώρες) η εκκένωση περιοχών (διευκρινίζεται ότι την ευθύνη εκκένωσης περιοχών μέσα και έξω από την Εγκατάσταση έχει η ιδιοκτήτρια εταιρία μέχρι την άφιξη των Κρατικών Υπηρεσιών).

Η εκκένωση του προσωπικού γίνεται από εξόδους που είναι γνωστές σε όλο το προσωπικό, και υπάρχουν σε χάρτες της Εγκατάστασης οι οποίοι είναι αναρτημένοι σε κεντρικά σημεία.

#### i. Μέσα στην Εγκατάσταση

Κατά τις εργάσιμες ώρες την εντολή δίνει ο Γενικός Διευθυντής Εγκατάστασης, την εκτέλεση δε της εντολής αναλαμβάνει ο Τεχνικός Διευθυντής.



Κατά τις μη εργάσιμες ώρες την εντολή δίνει ο Μηχανικός Υπηρεσίας. (Οι ενέργειες που θα απαιτηθούν - σταμάτημα μονάδων - σε μία τέτοια περίπτωση καθορίζονται από διαδικασίες που εκδίδουν τα Τμήματα).

Μαζί με την εντολή για εκκένωση περιοχών διευκρινίζεται και ο χώρος που πρέπει να συγκεντρωθεί το προσωπικό για αποφυγή έκθεσης στον κίνδυνο καθώς και η κατεύθυνση που θα ακολουθήσουν κατά την διαφυγή τους. Επίσης δίνεται εντολή στον Αρχιφύλακα για άνοιγμα των εξόδων διαφυγής που θα χρησιμοποιηθούν στην εκκένωση.

Ανάλογα με τον καθορισμό της οδού διαφυγής από τον Τεχνικό Διευθυντή με εντολή του Αρχιφύλακα, ένα περιπολικό κατευθύνεται προς την αντίστοιχη πόρτα για να την αποσφραγίσει και να φροντίσει για την ομαλή έξοδο αυτών που καταφθάνουν.

Στα σημεία αυτά, εφόσον υπάρχει δυνατότητα, μεταβαίνουν λεωφορεία της Εταιρείας για παραλαβή του προσωπικού και απομάκρυνσή του, ανάλογα με τις οδηγίες που έχουν δοθεί.

Σημειώνεται ότι μετακίνηση των λεωφορείων δεν επιτρέπεται, σε περίπτωση διαρροής υγραερίου από τις δεξαμενές (σφαίρες).

Ο Εργοδηγός της κάθε περιοχής φροντίζει για την ενημέρωση τυχόν ξένου προς την Εγκατάσταση προσωπικού (π.χ. Εργολάβοι, επισκέπτες κ.λ.π.).

Τέλος ο Τεχνικός Διευθυντής βεβαιώνεται ότι έχει γίνει η εκκένωση της περιοχής της Εγκατάστασης που έχει καθοριστεί από αυτόν. Την πληροφορία λαμβάνει από τον χώρο συγκέντρωσης που έχει υποδειχθεί.

## ii. Εξω από την Εγκατάσταση

Μέχρι την άφιξη της Αστυνομίας, η εκκένωση περιοχών γύρω από την Εγκατάσταση γίνεται με ενημέρωση του πληθυσμού με την χρήση μεγαφώνων εγκατεστημένων σε αυτοκίνητα της ασφαλείας, επανδρωμένα από προσωπικό της Κεντρικής Πύλης, το οποίο παραλαμβάνει ταυτόχρονα από τον Αρχιφύλακα Κεντρικής Πύλης δύο (2) μάσκες (προσωπίδες) ολόκληρου προσώπου, ανά αυτοκίνητο, με φιλτροκυτία τύπου A.B.E.K., για χρήση από τους επιβαίνοντες σε περίπτωση εγκλωβισμού τους εντός περιοχής τοξικών ή άλλων αερίων.

Ο Αρχιφύλακας με βάση τον χάρτη και την εντολή που έχει πάρει από τον Τεχνικό Διευθυντή κατευθύνει τα αυτοκίνητα από τα ραδιοτηλέφωνα.

Με την άφιξη της Αστυνομίας η εκκένωση συνεχίζεται από αυτή, αφού πρώτα ο Αναπληρωτής Γενικός Διευθυντής Εγκατάστασης ενημερώσει τους επικεφαλείς για τους πιθανούς κινδύνους και την αναμενόμενη εξέλιξη του φαινομένου.

Ανάλογα με την διαθεσιμότητα των λεωφορείων της Εταιρείας και τις οδηγίες που λαμβάνονται για συγκέντρωση των περιοίκων σε χώρους που δεν επηρεάζονται άμεσα από το συμβάν, λεωφορεία μεταβαίνουν στους χώρους αυτούς και αναλαμβάνουν την μεταφορά των περιοίκων σε περίπτωση που απαιτείται εκκένωση μεγαλύτερης έκτασης.

Επισημαίνεται τέλος ότι ο Τεχνικός Διευθυντής βεβαιώνεται ότι η εκκένωση των περιοχών που έχουν υποδειχθεί από αυτόν έχει ολοκληρωθεί.

iii. Κριτήρια για Εκκένωση Περιοχών

a. Διαρροή τοξικής ουσίας

Σε περίπτωση **διαρροής υδροφθορίου** (που συνοδεύεται ή όχι από πυρκαγιά) γίνεται άμεση εκκένωση των περιοχών σε γωνία  $90^\circ$  με κέντρο το σημείο της διαρροής, κατεύθυνση εκείνη του ανέμου και ακτίνα 1,5 χιλιομέτρου. Επίσης γίνεται άμεση εκκένωση σε κύκλο ακτίνας 100 μέτρων.

Σε δεύτερη φάση γίνεται εκκένωση σε ακτίνα 2,5 χιλιομέτρων.

Εδώ πρέπει να τονιστεί ότι, εφ'όσον ο χρόνος για εκκένωση δεν επαρκεί (σε περίπτωση σχετικά μεγάλης ταχύτητας ανέμου) δίνονται εντολές για παραμονή σε κλειστούς χώρους (αεροστεγείς κατά το δυνατόν) από τους οποίους θα γίνει απεγκλωβισμός αργότερα.

Σε περίπτωση **διαρροής υδροθείου** γίνεται άμεση εκκένωση αρχικά σε κύκλο 50 μέτρων και σε γωνία  $90^\circ$  με κέντρο το σημείο της διαρροής, κατεύθυνση εκείνη του ανέμου και ακτίνα 500 μέτρων.

b. Πυρκαγιά ή διαρροή σε σφαίρα υγραερίου

Στην περίπτωση αυτή η άμεση απομάκρυνση του πληθυσμού γίνεται σε ακτίνα 0,5 χιλιόμετρο με κέντρο την σφαίρα. Αν υπάρξει εκτίμηση ότι η εξέλιξη του φαινομένου προς έκρηξη είναι ταχεία και ο χρόνος απομάκρυνσης δεν επαρκεί, στον πληθυσμό δίνονται οδηγίες για προφύλαξη πίσω από σταθερά εμπόδια ή παραμονή σε κλειστούς χώρους όπου οι επιπτώσεις της έκρηξης είναι μικρότερες.

c. Πυρκαγιά σε δεξαμενές υγρών υδρογονανθράκων

Αν δεν αναμένεται αναβρασμός (που μπορεί να συμβεί σε δεξαμενές αργού ή slop όπου έχει βυθιστεί ή απομακρυνθεί η οροφή τους) η εκκένωση περιοχών γίνεται εκεί όπου υπάρχει πρόβλημα από την ακτινοβολία και την αιθάλη.

Αν αναμένεται αναβρασμός (η εξέλιξη της πυρκαγιάς προς ένα τέτοιο φαινόμενο είναι σχετικά αργή, της τάξεως μερικών ωρών) απομακρύνονται όλοι οι άνθρωποι σε ακτίνα μεγαλύτερη του 1,5 χιλιομέτρου με κέντρο την δεξαμενή.

#### 8.3.4.2. Παράρτημα Β: Κυκλοφοριακά Μέτρα

Στις ενέργειες που πρέπει να γίνουν στην περίπτωση ενός μεγάλου συμβάντος περιλαμβάνεται και η διακοπή της κυκλοφορίας στις γύρω οδούς. Η διακοπή πρέπει να γίνει είτε για μείωση των επιπτώσεων του ατυχήματος στον πληθυσμό, είτε για πρόληψη εξέλιξης σε χειρότερα αποτελέσματα (π.χ. διαρροή υγραερίου) είτε για διευκόλυνση της προσπέλασης οχημάτων παροχής βοήθειας (πυροσβεστικά, ασθενοφόρα, αστυνομικά).

Για την διακοπή της κυκλοφορίας στις γύρω οδούς χρησιμοποιείται σύστημα σήμανσης με φωτεινούς σηματοδότες, το οποίο ελέγχεται και ενεργοποιείται από τον Κεντρικό Θάλαμο Ελέγχου της Εγκατάστασης, έπειτα από εντολή του Επόπτη Βάρδιας.

Με την άφιξη της Αστυνομίας και της Τροχαίας, αναλαμβάνεται από αυτές η συνέχεια των κυκλοφοριακών ρυθμίσεων.

#### 8.3.4.3. Παράρτημα Γ: Ιατρική Περίθαλψη

Σε ένα μεγάλο ατύχημα είναι πολύ πιθανόν να υπάρξουν τραυματίες ή προσβληθέντες από τοξική ουσία που θα μεταφερθούν στο Νοσοκομείο.

Έγκαιρα ο Αναπληρωτής Γενικός Διευθυντής Εγκατάστασης (μέχρι την άφιξη του Ιατρού της Εγκατάστασης διατηρεί αυτός επικοινωνία) τηλεφωνεί στο πλησιέστερο Νοσοκομείο και πληροφορείται τον αριθμό των τραυματιών που μπορούν να διακομισθούν εκεί. Την πληροφορία δίνει ο εφημερεύων Ιατρός.

Προηγουμένως πρέπει να έχει δώσει εντολή στον Αρχιφύλακα της Κεντρικής Πύλης να μεταβούν τα ασθενοφόρα της Εταιρείας στον χώρο που υπάρχουν τραυματίες και να περισυλλέγουν όσους έχουν την δυνατότητα.

Επίσης ο Αναπληρωτής Γενικός Διευθυντής Εγκατάστασης πληροφορεί τον εφημερεύοντα για την φύση των ατυχημάτων που αναμένονται (προσβολή από κάποια τοξική ουσία, εγκαύματα κ.λ.π.) και ζητά να τεθεί το Νοσοκομείο σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης (κλήση ιατρικού και βοηθητικού προσωπικού κ.λ.π.).

Στον τόπο του ατυχήματος με μέριμνα του Αρχιφύλακα καταγράφονται όλοι όσοι υπέστησαν ατύχημα και ενημερώνεται ο Αναπληρωτής Γενικός Διευθυντής Εγκατάστασης, που καταγράφει σχετικά στο ημερολόγιο.

Με την άφιξη της Αστυνομίας η καταγραφή συνεχίζεται από αυτήν.

Σημειώνεται ότι στο ιατρείο της Εγκατάστασης πρέπει να υπάρχει ο κατάλληλος εξοπλισμός για την παροχή Α' Βοηθειών για αριθμό 10-15 ατόμων (κουβέρτες, επίδεσμοι κ.λ.π.) που η προμήθειά τους γίνεται από τον Ιατρό της Εγκατάστασης.

Κατά τις μη εργάσιμες ώρες τον Αναπληρωτή Γενικό Διευθυντή Εγκατάστασης αντικαθιστά στα καθήκοντά του ο Μηχανικός Υπηρεσίας.

#### 8.3.4.4. Παράρτημα Δ: Κρατικές Υπηρεσίες

Όταν γίνει αντιληπτό ότι το ατύχημα έχει πάρει τέτοιες διαστάσεις που η αποτελεσματική αντιμετώπισή του δεν μπορεί να γίνει με τα μέσα που διαθέτει η Εγκατάσταση, ο Γενικός Διευθυντής Εγκατάστασης καλεί την Πυροσβεστική Υπηρεσία και την Αστυνομία (μέσω της Κεντρικής Πύλης) ή και ενημερώνει το Τμήμα Πολιτικής Προστασίας της Περιφέρειας.

Επίσης η Τροχαία ενημερώνεται για την διακοπή της κυκλοφορίας στις γύρω οδούς και καλείται να αναλάβει τις υπόλοιπες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις.

Εφ'όσον το ατύχημα συμβαίνει κοντά σε γραμμές υψηλής τάσεως ειδοποιείται η Εταιρία Ηλεκτρισμού για διακοπή της παροχής ηλεκτρικού ρεύματος.

Όταν οι ανωτέρω Υπηρεσίες αφιχθούν στην Κεντρική Πύλη, οι επικεφαλείς οδηγούνται στον Θάλαμο Ελέγχου Συμβάντος, όπου γίνεται από τον Αναπληρωτή Γενικό Διευθυντή Εγκατάστασης ενημέρωση για τα μέτρα που έχουν ληφθεί και αποφασίζεται από κοινού η κατανομή των αρμοδιοτήτων για την συνέχιση του έργου της αντιμετώπισης.

Κατά τις μη εργάσιμες ώρες ο Μηχανικός Υπηρεσίας, αφού επικοινωνήσει με τον Γενικό Διευθυντή Εγκατάστασης ώστε να γίνει από αυτόν μία δεύτερη εκτίμηση, μετά από εισήγηση του Επόπτη Βάρδιας, καλεί την Πυροσβεστική Υπηρεσία και την Αστυνομία. Εάν για κάποιο λόγο δεν είναι δυνατή η επικοινωνία με τον Γενικό Διευθυντή ή η εξέλιξη των γεγονότων το επιβάλλει, τότε ο Μηχανικός Υπηρεσίας αποφασίζει μόνος του για την κλήση των παραπάνω Υπηρεσιών.

#### 8.3.4.5. Παράρτημα Ε: Αναγγελία Εκκένωσης Περιοχών εκτός Εγκατάστασης

Κατά την εφαρμογή του Παραρτήματος Α' (Εκκένωση περιοχών) τα περιπολικά ασφαλείας της Εγκατάστασης που είναι εφοδιασμένα με μεγάφωνο, πραγματοποιούν εκκένωση περιοχής εκτός Εγκατάστασης, ανάλογα με τις οδηγίες που λαμβάνουν από τον Τεχνικό Διευθυντή μέσω του Αρχιφύλακα.

Το κείμενο αναγγελίας εκκένωσης περιοχών εκτός Εγκατάστασης πρέπει να έχει την παρακάτω μορφή :

“ΠΡΟΣΟΧΗ ! ΛΟΓΩ ΔΙΑΡΡΟΗΣ (ή ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ - ανάλογα με την μορφή του συμβάντος) ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΓΚΑΤΑΛΕΙΦΘΕΙ Η ΠΕΡΙΟΧΗ ΧΩΡΙΣ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ.  
ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΘΕΙΤΕ ΜΕ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΣ ..... (1)  
..... ΟΠΟΥ ΚΑΙ ΘΑ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΘΕΙΤΕ.  
ΜΟΛΙΣ ΠΕΡΑΣΕΙ Ο ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΘΑ ΕΙΔΟΠΟΙΗΘΕΙΤΕ ΝΑ ΕΠΙΣΤΡΕΨΕΤΕ ΣΤΑ ΣΠΙΤΙΑ ΣΑΣ”.

Σε περίπτωση που η μορφή του συμβάντος είναι τέτοια που δεν χρειάζεται εκκένωση παρά μόνον να μείνουν κλεισμένοι στα σπίτια τους οι περίοικοι, τότε η αναγγελία του κειμένου είναι η εξής :

“ΠΡΟΣΟΧΗ ! ΛΟΓΩ ΔΙΑΡΡΟΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΑΡΑΜΕΙΝΕΤΕ ΣΤΑ ΣΠΙΤΙΑ ΣΑΣ ΜΕ ΚΑΛΑ ΚΛΕΙΣΜΕΝΕΣ ΠΟΡΤΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΘΥΡΑ. ΘΑ ΣΑΣ ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΟΥΜΕ ΑΜΕΣΩΣ ΜΟΛΙΣ ΠΕΡΑΣΕΙ Ο ΚΙΝΔΥΝΟΣ”.

(1) Υποδεικνύεται η κατεύθυνση καθώς και ο χώρος συγκέντρωσης ανάλογα με την θέση και την θέση και την μορφή του συμβάντος (πηγή κινδύνου, άνεμος κ.λ.π.).

#### 8.3.4.6. Παράρτημα ΣΤ: Αποστολή Αγγελιοφόρου

Εφαρμόζεται στην περίπτωση που έχει διακοπή η τηλεφωνική επικοινωνία με τον χώρο εκτός Εγκατάστασης. (Αδυναμία χρήσης και του Τηλεφωνικού Δικτύου του ΟΤΕ και του Κινητού Τηλεφώνου). Σε αυτή την περίπτωση οι τηλεφωνικές κλήσεις καθώς και η επικοινωνία με Δημόσιους φορείς είναι αδύνατη.

Η αποστολή γίνεται με προτεραιότητα και εκτελείται ανάλογα με τα διατιθέμενα μέσα από τον αρχιφύλακα κεντρικής πύλης.

#### 8.3.4.7. Παράρτημα Θ: Τηλεφωνικές Ανακοινώσεις προς Τρίτους

Το παρακάτω κείμενο θα πρέπει να αναγγέλεται από τον/την τηλεφωνητή σε απάντηση εξωτερικών κλήσεων όπως Μ.Μ.Ε., περίοικοι, κλπ :

"Υπάρχει σε εξέλιξη συμβάν εντός της εγκατάστασης. Οι δυνάμεις της Εγκατάστασης έχουν ήδη θέσει το συμβάν υπό έλεγχο. Θα ενημερωθείτε υπεύθυνα από τη διοίκηση της εγκατάστασης, όταν το επιτρέψουν οι συνθήκες."

Το παρακάτω κείμενο θα αναγγέλεται από τον/την τηλεφωνητή σε απάντηση εξωτερικών κλήσεων από συγγενείς εργαζομένων :

"Υπάρχει σε εξέλιξη συμβάν εντός της εγκατάστασης. Οι δυνάμεις της Εγκατάστασης έχουν ήδη θέσει το συμβάν υπό έλεγχο. Έχουν ήδη ληφθεί όλα τα μέτρα για την ασφάλεια του προσωπικού και δεν υπάρχουν αυτή τη στιγμή πληροφορίες για απώλειες. Εφόσον υπάρξει κάποια εξέλιξη που αφορά εργαζόμενο, η οικογένειά του θα ενημερωθεί υπεύθυνα από τη διοίκηση της εγκατάστασης."

## **8.4. Αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών (θεομηνίες και άλλα)**

### **8.4.1. Σκοπός**

Σαν έκτακτα περιστατικά χαρακτηρίζονται εκείνα που απαιτούν για την αντιμετώπιση τους, ιδιαίτερη κινητοποίηση και αυξημένη εγρήγορση από το προσωπικό της Εγκατάστασης. Σαν τέτοια χαρακτηρίζονται τα ακόλουθα:

- Ακραία φυσικά και καιρικά φαινόμενα - θεομηνίες
- Μεγάλες διαρροές υδρογονανθράκων ή υδρογόνου
- Μεγάλα ατυχήματα που δεν οφείλονται στην λειτουργία της Εγκατάστασης

Από τα ανωτέρω περιστατικά θεωρούνται ως πιθανά να συμβούν και αντιμετωπίζονται με τον τρόπο που αναφέρονται παρακάτω τα ακόλουθα:

- Ισχυρή βροχόπτωση- πλημμύρα
- Μεγάλες διαρροές υδρογονανθράκων ή υδρογόνου
- Σεισμός
- Ανεμοθύελλα
- Παγετός

Μεγάλα θαλάσσια /οδικά ατυχήματα δεν είναι πιθανό να επηρεάσουν την λειτουργία της Εγκατάστασης αφού:

- α) επάνω από την Εγκατάσταση απαγορεύονται οι πτήσεις
- β) τα πλοία προσεγγίζουν τις προβλήτες με κατάλληλο πλοηγό και με την βοήθεια ρυμουλκών
- γ) πρέπει να υπάρχει απόσταση ασφαλείας και κατάλληλη προστασία από τα οδικά και σιδηροδρομικά δίκτυα.



Τα έκτακτα περιστατικά διακρίνονται σε δυο κατηγορίες :

α) τα προβλέψιμα, δηλαδή εκείνα που υπάρχει εκ των προτέρων η πληροφόρηση ότι πρόκειται ή ενδέχεται να συμβεί το περιστατικό. Η προειδοποίηση προέρχεται από τα δελτία καιρού ή είναι οπτική, ο δε χρόνος προειδοποίησης κυμαίνεται από μερικά λεπτά έως μερικές ώρες.

Σαν προβλέψιμα πιθανά περιστατικά θεωρούνται τα εξής:

- i) ισχυρές βροχοπτώσεις - πλημμύρες
- ii) ανεμοθύελλα
- iii) παγετός

β) τα μη προβλέψιμα, δηλαδή εκείνα που συμβαίνουν χωρίς καμία προειδοποίηση, και σαν τέτοια θεωρούνται πιθανά τα εξής:

- i) σεισμός
- ii) μεγάλη διαρροή υδρογονανθράκων ή υδρογόνου

## **8.4.2. Προβλέψιμα περιστατικά**

### **8.4.2.1. Προετοιμασία**

Τα Τμήματα εντοπίζουν και καταγράφουν τους ελέγχους και τις ενέργειες που απαιτούνται όταν συμβεί κάποιο από τα έκτακτα περιστατικά. Με βάση την καταγραφή αυτή, προβαίνουν σε σύνταξη των απαραίτητων checklists που παρατίθενται στο τέλος του παρόντος κεφαλαίου, ένα για κάθε είδους περιστατικό, το οποίο κοινοποιούν στην Υπηρεσία Λειτουργικής Ασφάλειας και Περιβάλλοντος.

Ειδικότερα για τα προβλέψιμα περιστατικά συντάσσονται δυο checklists. Ένα για την προετοιμασία, τους απαραίτητους ελέγχους και τις ενέργειες που γίνονται πριν συμβεί το περιστατικό, και ένα για τις ενέργειες και τους ελέγχους που γίνονται αφού συμβεί το περιστατικό.

Σε κάθε checklist αναγράφεται η ενέργεια καθώς και το ποιος την εκτελεί. Για τα περιστατικά στον Λιμένα παρατίθενται τα εξής παραρτήματα:

- |  |             |
|--|-------------|
| i) ισχυρές βροχοπτώσεις και πλημμύρες: | Παράρτημα 1 |
| ii) ανεμοθύελλα:                       | Παράρτημα 2 |
| iii) παγετός                           | Παράρτημα 3 |

Με βάση αυτά συντάσσονται τα σχετικά check lists.

#### 8.4.2.2. Προληπτικά μέτρα

Προληπτικά μέτρα λαμβάνονται μόνο στην περίπτωση των προβλέψιμων περιστατικών. Αφού δοθεί η εντολή για την ενεργοποίηση του παρόντος κεφαλαίου λαμβάνονται τα αναγκαία μέτρα που διακρίνονται σε γενικά και ειδικά :

- Γενικά Μέτρα

- α) Συμπλήρωση των checklists της προετοιμασίας με ευθύνη των Εργοδηγών των υπεύθυνων Τμημάτων
- β) Η εγκατάσταση τίθεται σε θέση επάρκειας από πλευράς ηλεκτρικής ισχύος και βρίσκεται σε ετοιμότητα για ταχύτατη αποκοπή από το δίκτυο ηλεκτροδότησης κατόπιν εντολής του Γενικού Διευθυντή της Εγκατάστασης.
- γ) Υπάρχει ετοιμότητα για Shut Down των Μονάδων Παραγωγής
- δ) Παρακολούθηση και κατανομή των βοηθητικών παροχών για κάλυψη των αναγκών.
- ε) Έλεγχος στα φώτα ασφαλείας των μονάδων και επιφυλακή του Τμήματος Ηλεκτρολογικής Συντήρησης.
- στ) Επιφυλακή στο Ιατρείο.
- ζ) Η κλήση συμπληρωματικού προσωπικού κατά τις μη εργάσιμες ημέρες και ώρες αποφασίζεται από τον Μηχανικό Υπηρεσίας κατόπιν εισήγησης του Επόπτη Βάρδιας και επικοινωνίας με την Γενική Διεύθυνση της Εγκατάστασης. Αφού ληφθούν τα παραπάνω μέτρα ο Μηχανικός Υπηρεσίας οφείλει να ενημερώσει τηλεφωνικά τους εξής:
  - Γενικό Διευθυντή Εγκατάστασης
  - Όλους τους Διευθυντές
  - Τμηματάρχες
  - Προϊστάμενο Υπηρεσίας Λειτουργικής Ασφαλείας και Περιβάλλοντος
  - Πολιτικούς Μηχανικούς
  - Ιατρό
  - Προϊστάμενο Υπηρεσίας Πυρασφαλείας

- Ειδικά Μέτρα

Περιγράφονται στο σχετικό για κάθε είδους περιστατικό παράρτημα.

#### 8.4.2.3. Έλεγχοι μετά το περιστατικό

Εάν συμβεί το περιστατικό, μετά το πέρας του ξεκινούν άμεσα και χωρίς άλλη εντολή οι έλεγχοι που αναφέρονται στα σχετικά παραρτήματα και συγκεκριμένα :

- |                                       |             |
|---------------------------------------|-------------|
| i) ισχυρές βροχοπτώσεις και πλημμύρες | Παράρτημα 1 |
| ii) ανεμοθύελλα                       | Παράρτημα 2 |
| iii) παγετός                          | Παράρτημα 3 |

Συμπληρώνονται τα σχετικά check lists.

Αν το περιστατικό δημιουργήσει ανασφαλείς συνθήκες για την Εγκατάσταση, ενεργοποιούνται οι οδηγίες του Σχεδίου Αντιμετώπισης Έκτακτης Ανάγκης.

Ο Επόπτης Βάρδιας χρησιμοποιεί στα αγήματα Πυρασφαλείας τον μικρότερο δυνατόν αριθμό ατόμων με σκοπό να μεγιστοποιηθεί ο αριθμός των χειριστών που θα είναι στην διάθεση των Τμημάτων για να κάνουν τους απαραίτητους ελέγχους.

Εάν σαν συνέπεια του περιστατικού παρουσιαστούν ανασφαλείς καταστάσεις σε περισσότερες από μια περιοχές της Εγκατάστασης, ώστε να είναι αδύνατη η ταυτόχρονη αντιμετώπιση τους από τα αγήματα πυρασφαλείας, τότε πρέπει να ορίζεται μια σειρά προτεραιότητας στα σημεία ενδιαφέροντος:

- i) Μονάδες – Δεξαμενές Καυσίμων
- ii) Μονάδα όπου εμπλέκεται LPG
- iii) Διάδρομοι σωληνώσεων
- iv) Υπόλοιπες μονάδες

Το προσωπικό των μονάδων αντιμετωπίζει τα μικρότερα περιστατικά με τα μέσα που διαθέτει.

Σημειώνεται ότι τα σχετικά checklists σκοπό έχουν να εστιάσουν την προσοχή σε ασθενή σημεία που πιθανόν να έχουν επηρεασθεί, έτσι ώστε να σχηματιστεί μια ακριβής κατά το δυνατόν εκτίμηση των επιπτώσεων, καθώς και να τονιστούν κάποιες απαραίτητες ενέργειες που πρέπει να γίνουν. Ωστόσο ο τρόπος αντιμετώπισης του περιστατικού δεν είναι δυνατόν να περιγραφεί στα πλαίσια κάποιας Διαδικασίας, λόγω των πολυάριθμων σεναρίων που ενδέχεται να εμφανιστούν.

#### 8.4.2.4. Αξιολόγηση Ελέγχων

Στα διάφορα Τμήματα της Εγκατάστασης πρέπει να δημιουργούνται ΚΛΙΜΑΚΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ. Στα κλιμάκια αυτά συμμετέχουν όσα από τα παρακάτω πρόσωπα είναι παρόντα :

- i) Διευθυντής
- ii) Τμηματάρχης
- iii) Μηχανικός (οι)

- iv) Επόπτης (εξ)
- v) Μηχανικός Ασφαλείας

Το κάθε Τμήμα έχει δικαίωμα να ζητήσει την συμπλήρωση του ΚΛΙΜΑΚΙΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ με όποιο άλλο στέλεχος της εταιρείας θεωρήσει αναγκαίο, όπως π.χ. από την Διεύθυνση Συντηρήσεως.

Στο ΚΛΙΜΑΚΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ παραδίδει ο υπεύθυνος εργοδηγός συμπληρωμένα τα checklists.

Η αξιολόγηση των ευρημάτων γίνεται σε πρώτο βαθμό από το κάθε ΚΛΙΜΑΚΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ, και στην συνέχεια τα πορίσματα γνωστοποιούνται στον Τεχνικό Διευθυντή.

#### 8.4.2.5. Αποκατάσταση Ζημιών

Ο Τεχνικός Διευθυντής έχοντας τα πορίσματα όλων των ΚΛΙΜΑΚΙΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ δίνει τις προτεραιότητες με βάση :

- α) την κρισιμότητα του εξοπλισμού που υπέστη την ζημιά
- β) την έκταση των ζημιών.

Ακολουθεί η αποκατάσταση πιθανών ζημιών.

Παράλληλα, ο Τεχνικός Διευθυντής ενημερώνει τον Γενικό Διευθυντή Εγκατάστασης για τις ενέργειές του.

#### 8.4.2.6. Απολογισμός και Διατήρηση Αρχείου

Μετά το συμβάν συντάσσεται έκθεση από τους Τμηματάρχες, με καταγραφή των προβλημάτων και περιγραφή του τρόπου αντιμετώπισης. Επίσης αναφέρονται προτάσεις για πρόληψη και βελτίωση.

Οι εκθέσεις διαβιβάζονται ιεραρχικά στον Γενικό Διευθυντή Εγκατάστασης και κοινοποιούνται στον Προϊστάμενο της Υπηρεσίας Λειτουργικής Ασφαλείας και Περιβάλλοντος.

Τυχόν βλάβες εξοπλισμού καταγράφονται στις καρτέλες με ένδειξη ότι συνέβησαν λόγω του συμβάντος.

Αρχείο των εκθέσεων διατηρείται από τους αρμόδιους Τμηματάρχες και την Υπηρεσία Λειτουργικής Ασφάλειας και Περιβάλλοντος για απεριόριστο χρονικό διάστημα.

#### 8.4.2.7. Παραρτήματα

##### ➤ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 - ΙΣΧΥΡΕΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ

#### ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΠΡΙΝ ΤΟ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ

- Περιορισμός των νερών που στέλνονται προς την μονάδα Βιολογικού καθαρισμού στο ελάχιστο δυνατό.
- Σταμάτημα εξυδάτωσης όλων των Δεξαμενών.
- Άδειασμα λεκανών ανασχέσεως (εάν είναι γεμάτες), έλεγχος των αντλιών τους και των αντλιών περισυλλογής ελαίου.
- Έλεγχος και δημιουργία διαθέσιμου χώρου στις δεξαμενές SLOP.
- Οι άδειες και κλειστές δεξαμενές να γεμίσουν έως δυο (2) μέτρα με νερό.
- Οι άδειες και ανοικτές δεξαμενές να παραμείνουν ως έχουν (ανοιχτό Roof Drain).
- Οι βάνες αποστράγγισης των αναχωμάτων να είναι κλειστές.
- Οι βάνες αποστράγγισης των πλωτών οροφών να είναι κλειστές.
- Σταμάτημα κάθε εργασίας (θερμής η ψυχρής).
- Σταμάτημα φορτώσεων βυτίων LPG.
- Σταμάτημα εκφορτώσεων αζώτου, καταλυτών κτλ.
- Ετοιμότητα για απώλεια βοηθητικών παροχών.
- Ετοιμότητα για διακοπή τροφοδοσίας μονάδων.
- Ετοιμότητα για μερική ηλεκτρική απομόνωση περιοχών.
- Ετοιμότητα για διακοπή φορτώσεων.
- Ετοιμότητα για διακοπή μεταφορών, και φορτώσεων.
- Διακοπή υδραυλικών δοκιμών και άδειασμα του νερού.
- Ετοιμότητα των βυτίων και των φορτωτών.
- Ετοιμότητα συμπιεστών αέρα και αεραντλιών.
- Ενίσχυση του προσωπικού.
- Επιθεώρηση στις σχάρες των χειμάρρων.
- Αεραντλίες σε ετοιμότητα για πλωτές οροφές.

#### ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΤΟ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ

- Έλεγχος για τυχόν τραυματίες.
- Οδευση νερών, που δεν μπορεί να δεχτεί ο Βιολογικός, προς τις λεκάνες ανασχέσεως.
- Προσεκτική και υπό έλεγχο απόρριψη νερών από τις λεκάνες ανασχέσεως προς τον αγωγό της θάλασσας.
- Ενεργοποίηση του συστήματος αποφόρτισης και ετοιμότητα για περισυλλογή τυχόν λαδόνερων.
- Σταμάτημα λειτουργίας πομωनों και υποβρύχιων αντλιών.

## ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ (με προτεραιότητα σε μεγάλο μεγέθους εξοπλισμό)

- Μονάδα Βιολογικού Καθαρισμού.
- Drain των πλωτών οροφών.
- Κατάσταση υπονόμων.
- Σχάρες υπονόμων (να είναι καθαρές).
- Κατάσταση χειμάρρων.
- Στάθμη του νερού στις πλωτές οροφές.
- Στάθμη δεξαμενών (να μην είναι άδειες όταν έχει ανέβει η στάθμη του νερού στο ανάχωμα).
- Κατολισθήσεις και γενικά διαβρώσεις εδάφους.
- Κατάσταση αναχωμάτων δεξαμενών.
- Συρματόσχοινα flare και γενικά η κατάσταση των πυρσών.
- Exhaust pipes των ασφαλιστικών σφαιρών και κάθε μεγάλου ασφαλιστικού που εκτονώνει στην ατμόσφαιρα.
- Περίφραξη Εγκαταστάσεων, σύστημα CCTV, και συναγερμού.

### ➤ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 - ΑΝΕΜΟΘΥΕΛΛΑ

#### ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΠΡΙΝ ΤΟ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ

- Προληπτικό Γενικό Σταμάτημα της Εγκατάστασης, κατόπιν απόφασης της Γενικής Διεύθυνσης (και μόνον αυτής).
- Εάν γίνει προληπτικό σταμάτημα, πρέπει να απομονωθούν τα μεγάλα δοχεία και οι πύργοι, και να κλείσουν οι βάνες απομόνωσης των δεξαμενών.
- Οι δεξαμενές να είναι κατά το δυνατόν γεμάτες πάνω από το 30%.
- Σταμάτημα κάθε εργασίας (θερμής η ψυχρής).
- Περιορισμός κυκλοφορίας εργαζόμενων στους απολύτως απαραίτητους.
- Ετοιμότητα για απώλεια βοηθητικών παροχών.
- Ετοιμότητα για διακοπή τροφοδοσίας μονάδων.
- Ετοιμότητα για μερική ηλεκτρική απομόνωση περιοχών.
- Ετοιμότητα για διακοπή μεταφορών, και φορτώσεων.
- Σταμάτημα χρήσης γερανών.
- Σταμάτημα εκφορτώσεων αζώτου, καταλυτών κτλ.
- Διακοπή υδραυλικών δοκιμών και άδειασμα του νερού.
- Οι βάνες αποστράγγισης των αναχωμάτων να είναι κλειστές.
- Οι βάνες αποστράγγισης των πλωτών οροφών να είναι κλειστές.
- Ετοιμότητα των βυτίων και των φορτωτών.
- Απομάκρυνση όλων των πλοίων από την προβλήτα.
- Να μην ανεβαίνουν εργαζόμενοι σε ψηλά σημεία η σε δεξαμενές παρά μόνον αν είναι απολύτως απαραίτητο.

- Ο εξοπλισμός των μονάδων να παραμείνει με την συνήθη πίεση λειτουργίας.
- Οι εργαζόμενοι να μένουν σε σημεία μακριά από τζάμια.
- Σε όλα τα σημεία της Εγκατάστασης να περισυλλεγούν όλα τα αντικείμενα που είναι μικρά και ελαφριά, και γενικά κάθε τι που θα μπορούσε να παρασυρθεί από τον άνεμο.
- Απομάκρυνση η αποκατάσταση των σχισμένων ή χαλαρά προσαρμοσμένων λαμαρινών επικάλυψης μονώσεων στις δεξαμενές και στις σωληνώσεις.

### ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΜΕΤΑ ΤΟ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ

- Έλεγχος για τυχόν τραυματίες

### ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ (με προτεραιότητα σε μεγάλου μεγέθους εξοπλισμό)

- Συρματόσχοινα flare και γενικά η κατάσταση των πυρσών.
- Διαρροές από φλάντζες.
- Παραμορφώσεις ή ρήξεις γραμμών.
- Βάσεις εξοπλισμού, δοκών, αγκυρόβιδων.
- Ποδαρικά σφαιρών.
- Ποδαρικά πύργων και μεγάλων δοχείων.
- Ελατήρια και στηρίγματα γραμμών.
- Βραχίονες φόρτωσης και πύργοι monitor πυρασφαλείας στην Προβλήτα.
- Πλωτές οροφές.
- Παραμορφώσεις κελύφους δεξαμενών, ειδικά των πλωτών οροφών.
- Αντιανέμια σιδηροκατασκευών.
- Σκάλες δεξαμενών.
- Σκάλες σε ψηλούς πύργους, αντιδραστήρες κτλ.
- Αντλιοστάσια και ειδικά του νερού ψύξης.
- Διάδρομοι σωληνώσεων.
- Καθετότητα καμινάδων, θεμελίωση και φθορές.
- Καθετότητα πύργων.
- Όργανα.
- Καλώδια οργάνων.
- Ηλεκτρικά καλώδια.
- Φωτιστικά σώματα.
- Ενδοεπικοινωνίες.
- Περίφραξη Εγκατάστασης, σύστημα CCTV, και συναγερμού.

Οι περιοχές που ελέγχει το κάθε Τμήμα είναι αυτές που καθορίζονται σαν περιοχές ευθύνης του κάθε Τμήματος στη διαδικασία Έκδοσης - παρακολούθησης Αδειών Εκτέλεσης Εργασίας.

### ➤ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3 - ΠΑΓΕΤΟΣ

Ως παγετός θεωρείται η περίπτωση στην οποία η θερμοκρασία περιβάλλοντος πέφτει κάτω του 0°C και οι υδρατμοί του αέρα σχηματίζουν πάγο.

Κατά την περίοδο που εμφανίζονται τόσο χαμηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος πιθανόν να δημιουργηθούν προβλήματα στην λειτουργία των μονάδων .

Λόγω της χαμηλής θερμοκρασίας περιβάλλοντος μπορεί να συμβούν τα εξής:

1. Διάρρηξη γραμμών νερού λόγω διαστολής.
2. Αύξηση του ιξώδους των υγρών υδρογονανθράκων με αποτέλεσμα την δυσμενή διακίνησή τους μέσω των αγωγών.
3. Σχηματισμός πάγου ή υδριτών παρουσία υγρασίας με αποτέλεσμα το φράξιμο των γραμμών.
4. Πάγωμα υδρογονανθράκων όταν το σημείο ροής ή το σημείο πήξης είναι μεγαλύτερο από τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος.
5. Συμπύκνωση υδρογονανθράκων.
6. Διαβρωτικό περιβάλλον λόγω υγροποίησης ατμού.
7. Ανακρίβεια οργάνων στάθμης ή πίεσης ή ροής είτε από πάγωμα του ρευστού είτε από συμπύκνωση των υδρογονανθράκων.
8. Προβληματική λειτουργία ηλεκτρονικών συσκευών οι οποίες δεν επιτρέπεται να εκτίθενται σε χαμηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος.
9. Σχηματισμός πάγου στο δάπεδο που το καθιστά ολισθηρό.

Για τους παραπάνω λόγους τα Τμήματα Παραγωγής/Διακίνησης/Λιμένος οφείλουν κατά την περίοδο παγετού και για όσο διάστημα διαρκεί, να ελέγχουν επισταμένα τα κάτωθι σημεία:

1. Τα δοχεία του Fuel gas (Knock out drums) για την αποφυγή διοχέτευσης υγρών υδρογονανθράκων στους καυστήρες από τυχόν συμπύκνωση των βαρύτερων κλασμάτων.
2. Η εξαέρωση των βουτανίων να περιορίζεται για την αποφυγή σχηματισμού υδριτών.
3. Οι γραμμές των οργάνων στάθμης, ροής, πίεσης, ασφαλιστικών (PSV), εξαερισμού Δεξαμενών μπορεί να φράξουν, ανάλογα με τις ιδιότητες των ρευστών που κυκλοφορούν μέσα τους.
4. Οι γραμμές ατμού είτε με προβληματική λειτουργία των ατμοπαγίδων είτε με μη μονωμένα τμήματα θα δημιουργήσουν συνθήκες για υγροποίησή του, που θα καταλήξει σε διάβρωση του εσωτερικού τους.
5. Οι γραμμές κορυφών πύργων λόγω της αυξημένης συμπύκνωσης που καθιστά το περιβάλλον διαβρωτικό.
6. Οι γραμμές που πιθανόν να έχουν αυξημένη υγρασία.
7. Τα δοχεία αναρρόφησης συμπιεστών θα εμφανίσουν αυξημένα συμπυκνώματα.
8. Οι δεξαμενές αποθήκευσης του diesel στις μηχανές diesel που πιθανόν θα παγώσει.
9. Τα λάδια λίπανσης και φραγής των συμπιεστών από πιθανό πάγωμα ή δυσχέρεια στην διακίνησή τους.
10. Ο βοηθητικός εξοπλισμός που πιθανόν στο εσωτερικό του το ρευστό να έχει παγώσει ή έχει συμπυκνωθεί.



11. Διακοπή υδραυλικής δοκιμής ή αδειάσματος μετά απο υδραυλική δοκιμή.
12. Διακοπή πλυσιμάτων σε δάπεδα μονάδων.
13. Διατήρηση επιθυμητής θερμοκρασίας σε δεξαμενές - γραμμές (έλεγχος πίεσης ατμών - ανοικτοί συνεχώς).
14. Να αποφεύγονται κατά το δυνατόν οι εργασίες όπου υπάρχει κίνδυνος ολισθήματος.

### **8.4.3. Μη προβλέψιμα περιστατικά**

Σαν μη προβλέψιμα περιστατικά χαρακτηρίζονται εκείνα που συμβαίνουν χωρίς καμία προειδοποίηση και ως εκ τούτου, δεν υπάρχει η δυνατότητα καμίας προετοιμασίας, προεργασίας ή πρόβλεψης.

#### 8.4.3.1. Προετοιμασία

Τα διάφορα Τμήματα προβαίνουν σε σύνταξη των απαραίτητων checklists, ένα για κάθε είδους περιστατικό, το οποίο συμπληρώνεται αφού συμβεί το περιστατικό, ή κατά την διάρκεια του περιστατικού (αν αυτό έχει μεγάλη διάρκεια) και κοινοποιείται στον Προϊστάμενο της Υπηρεσίας Λειτουργικής Ασφαλείας.

Σε κάθε checklist πρέπει να αναγράφεται η ενέργεια καθώς και το ποιος την εκτελεί. Οι ειδικές ενέργειες για κάθε περιστατικό περιγράφονται στα σχετικά παραρτήματα και ειδικότερα :

- |   |             |
|---|-------------|
| i) σεισμός:                                     | Παράρτημα 4 |
| ii) μεγάλη διαρροή υδρογονανθράκων ή υδρογόνου: | Παράρτημα 5 |

Με βάση αυτά συντάσσονται τα σχετικά checklists.

#### 8.4.3.2. Ενέργειες και Έλεγχοι μετά το Περιστατικό

Αφού δοθεί η εντολή για την ενεργοποίηση του παρόντος κεφαλαίου λαμβάνονται τα αναγκαία μέτρα που διακρίνονται σε γενικά και ειδικά.

- Γενικά Μέτρα

α) Υπάρχει ετοιμότητα για Shut Down των Μονάδων Παραγωγής.

β) Αν το περιστατικό δημιουργήσει ανασφαλείς συνθήκες για την Εγκατάσταση, ενεργοποιούνται οι αντίστοιχες οδηγίες του Σχεδίου Αντιμετώπισης Έκτακτης Ανάγκης.

γ) Η Εγκατάσταση τίθεται σε θέση επάρκειας από πλευράς ηλεκτρικής ισχύος και βρίσκεται σε ετοιμότητα για ταχύτατη αποκοπή από το δίκτυο ηλεκτροδότησης κατόπιν εντολής του Γενικού Διευθυντή της Εγκατάστασης.

δ) Ο Επόπτης Βάρδιας χρησιμοποιεί στα αγήματα Πυρασφαλείας τον μικρότερο δυνατόν αριθμό ατόμων με σκοπό να μεγιστοποιηθεί ο αριθμός των χειριστών που θα είναι στην διάθεση των Τμημάτων για να κάνουν τους απαραίτητους ελέγχους.

ε) Εάν σαν συνέπεια του περιστατικού παρουσιαστούν ανασφαλείς καταστάσεις σε περισσότερες από μια περιοχές της Εγκατάστασης, ώστε να είναι αδύνατη η ταυτόχρονη αντιμετώπιση τους από τα αγήματα πυρασφαλείας, τότε οι προτεραιότητες που τίθενται είναι οι εξής :

- i) Μονάδες – Δεξαμενές Καυσίμων
- ii) Μονάδα όπου εμπλέκεται LPG
- iii) Διάδρομοι σωληνώσεων
- iv) Υπόλοιπες μονάδες

στ) Το προσωπικό των μονάδων αντιμετωπίζει τα μικρότερα περιστατικά με τα μέσα που διαθέτει.

ζ) Παρακολούθηση και κατανομή των βοηθητικών παροχών για κάλυψη των αναγκών.

η) Έλεγχος στα φώτα ασφαλείας των μονάδων και επιφυλακή του Τμήματος Ηλεκτρολογικής Συντήρησης.

θ) Επιφυλακή στο Ιατρείο.

ι) Μετά το πέρας του περιστατικού, ξεκινούν άμεσα και χωρίς άλλη εντολή οι έλεγχοι που αναφέρονται στα σχετικά checklists.

η) Η κλήση συμπληρωματικού προσωπικού κατά τις μη εργάσιμες ημέρες και ώρες αποφασίζεται από τον Μηχανικό Υπηρεσίας κατόπιν εισήγησης του Επόπτη Βάρδιας και επικοινωνίας με την Γενική Διεύθυνση της Εγκατάστασης. Αφού ληφθούν τα παραπάνω μέτρα ο Μηχανικός Υπηρεσίας οφείλει να ενημερώσει τηλεφωνικά τους εξής:

- Γενικό Διευθυντή Εγκατάστασης
- Όλους τους Διευθυντές
- Τμηματάρχες
- Προϊστάμενο Υπηρεσίας Λειτουργικής Ασφαλείας και Περιβάλλοντος
- Πολιτικούς Μηχανικούς
- Ιατρό
- Προϊστάμενο Υπηρεσίας Πυρασφαλείας

Σημειώνεται ότι τα σχετικά checklists σκοπό έχουν να εστιάσουν την προσοχή, σε ασθενή σημεία που πιθανόν να έχουν επηρεαστεί έτσι ώστε να σχηματιστεί μια ακριβής κατά το δυνατόν εκτίμηση των επιπτώσεων καθώς και να τονιστούν κάποιες απαραίτητες ενέργειες που πρέπει να γίνουν. Ωστόσο ο τρόπος αντιμετώπισης του περιστατικού δεν είναι δυνατόν να περιγραφεί στα πλαίσια κάποιας Διαδικασίας λόγω των πολυάριθμων σεναρίων που ενδέχεται να εμφανιστούν.

- Ειδικά Μέτρα

Περιγράφονται στο σχετικό για κάθε είδους περιστατικό παράρτημα.

#### 8.4.3.3. Αξιολόγηση Ελέγχων

Στα διάφορα Τμήματα δημιουργούνται ΚΛΙΜΑΚΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ. Στα κλιμάκια αυτά συμμετέχουν όσα από τα παρακάτω πρόσωπα είναι παρόντα :

- i) Διευθυντής
- ii) Τμηματάρχης
- iii) Μηχανικός (οι)
- iv) Επόπτης (ες)
- v) Μηχανικός Ασφαλείας

Το κάθε Τμήμα έχει δικαίωμα να ζητήσει την συμπλήρωση του ΚΛΙΜΑΚΙΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ με όποιο άλλο στέλεχος της εταιρείας θεωρήσει αναγκαίο, όπως π.χ. από την Διεύθυνση Συντηρήσεως.

Στο ΚΛΙΜΑΚΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ παραδίδει ο υπεύθυνος εργοδηγός συμπληρωμένα τα checklists.

Η αξιολόγηση των ευρημάτων γίνεται σε πρώτο βαθμό από το κάθε ΚΛΙΜΑΚΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ, και στην συνέχεια τα πορίσματα γνωστοποιούνται στον Τεχνικό Διευθυντή.

#### 8.4.3.4. Αποκατάσταση Ζημιών

Ο Τεχνικός Διευθυντής έχοντας τα πορίσματα όλων των ΚΛΙΜΑΚΙΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ δίνει τις προτεραιότητες με βάση :

- α) την κρισιμότητα του εξοπλισμού που υπέστη την ζημιά.
- β) την έκταση των ζημιών.

Ακολουθεί η αποκατάσταση πιθανών ζημιών.

Παράλληλα, ο Τεχνικός Διευθυντής ενημερώνει τον Γενικό Διευθυντή Εγκατάστασης για τις ενέργειές του.

#### 8.4.3.5. Απολογισμός και Διατήρηση Αρχείου

Μετά το συμβάν συντάσσεται έκθεση από τους Τμηματάρχες, με καταγραφή των προβλημάτων και περιγραφή του τρόπου αντιμετώπισης. Επίσης αναφέρονται προτάσεις για πρόληψη και βελτίωση.

Οι εκθέσεις διαβιβάζονται ιεραρχικά στον Γενικό Διευθυντή Εγκατάστασης και κοινοποιούνται στον Προϊστάμενο της Υπηρεσίας Λειτουργικής Ασφαλείας και Περιβάλλοντος.

Τυχόν βλάβες εξοπλισμού καταγράφονται στις καρτέλες με ένδειξη ότι συνέβησαν λόγω του συμβάντος.

Αρχείο των εκθέσεων διατηρείται από τους αρμόδιους Τμηματάρχες και την Υπηρεσία Λειτουργικής Ασφάλειας και Περιβάλλοντος για απεριόριστο χρονικό διάστημα.

#### 8.4.3.6. Παραρτήματα

##### ➤ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4 - ΣΕΙΣΜΟΣ

#### ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΜΕΤΑ ΤΟ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ

- Έλεγχος για τυχόν τραυματίες.
- Σταμάτημα κάθε εργασίας (θερμής η ψυχρής).
- Ετοιμότητα για απώλεια βοηθητικών παροχών.
- Ετοιμότητα για διακοπή τροφοδοσίας μονάδων.
- Εάν γίνει προληπτικό σταμάτημα της Εγκατάστασης, πρέπει να απομονωθούν τα μεγάλα δοχεία και οι πύργοι, και να κλείσουν οι βάνες απομόνωσης των δεξαμενών.
- Ετοιμότητα για μερική ηλεκτρική απομόνωση περιοχών.
- Σταμάτημα όλων των φορτώσεων – εκφορτώσεων.
- Ετοιμότητα για διακοπή μεταφορών, και φορτώσεων.
- Ετοιμότητα συμπιεστών αέρα και αεραντλιών.
- Σταμάτημα χρήσης γερανών.
- Διακοπή υδραυλικών δοκιμών και άδειασμα του νερού.

#### ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ (με προτεραιότητα σε μεγάλου μεγέθους εξοπλισμό)

- Συρματόσχοινα flare και γενικά η κατάσταση των πυρσών.
- Διαρροές από φλάντζες / έλεγχος βανών, δεξαμενών-σφαιρών.
- Παραμορφώσεις ή ρήξεις γραμμών.
- Βάσεις εξοπλισμού, δοκών, αγκυρόβιδων.
- Ποδαρικά σφαιρών.
- Ποδαρικά πύργων και μεγάλων δοχείων.
- Ελατήρια και στηρίγματα γραμμών.
- Βραχίονες φόρτωσης και πύργοι monitor πυρασφαλείας στην Προβλήτα.
- Πλωτές οροφές.
- Παραμορφώσεις κελύφους δεξαμενών, ειδικά των πλωτών οροφών.
- Αντιανέμια σιδηροκατασκευών.
- Διάδρομοι σωληνώσεων.
- Αντλιοστάσια και ειδικά του νερού ψύξης.
- Καθετότητα πύργων.
- Καθετότητα καμινάδων, θεμελίωση και φθορές.
- Όργανα.
- Ηλεκτρικά καλώδια.
- Ενδοεπικοινωνίες.
- Ρωγμές και υποχωρήσεις του εδάφους.
- Περίφραξη Εγκαταστάσεων.

Οι περιοχές που ελέγχει το κάθε Τμήμα είναι αυτές που καθορίζονται σαν περιοχές ευθύνης του κάθε Τμήματος στη διαδικασία Έκδοσης - παρακολούθησης Αδειών Εκτέλεσης Εργασίας.

➤ **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5 – ΜΕΓΑΛΗ ΔΙΑΡΡΟΗ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ Η ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ**

**ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΜΕΤΑ ΤΟ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ**

- **Απομόνωση διαρροής**
  - Σταματά η τροφοδοσία ή η διακίνηση.
  - Απομονώνεται το κομμάτι του εξοπλισμού που παρουσίασε την διαρροή χρησιμοποιώντας τις κοντινότερες προσπελάσιμες βάνες απομόνωσης.
  - Αποπιέζεται ο εξοπλισμός με την χρήση ασφαλιστικών βαλβίδων (αν είναι δυνατό) ή αναμένεται να αποπιστεί μόνος του (λόγω της διαρροής).
  - Αν πρόκειται για δοχείο ή δεξαμενή, γίνεται προσπάθεια για άδειασμα του περιεχομένου σε άλλο δοχείο ή δεξαμενή ή εισαγωγή νερού.
  - Ετοιμότητα των βυτίων και των φορτωτών.
  - Εάν πρόκειται για υγρούς υδρογονάνθρακες και η διαρροή δεν ελέγχεται, γίνεται προσπάθεια δημιουργίας αναχωμάτων για τον εγκλωβισμό της διαρρέουσας ποσότητας, ή πρόσχωσης του σημείου διαρροής.
  
- **Αντιμετώπιση των επιπτώσεων αν υπάρχει φωτιά**
  - Απομάκρυνση τυχόν τραυματιών.
  - Απομάκρυνση του προσωπικού πλην των απολύτως απαραίτητων.
  - Αποκλεισμός της ευρύτερης περιοχής.
  - Ηλεκτρική απομόνωση της περιοχής.
  - Ψύξη του γύρω εξοπλισμού για προστασία από την ακτινοβολία θερμότητας.
  - Κάλυψη των υπόνομων με αφρό για αποφυγή επέκτασης της πυρκαγιάς.
  - Αν πρόκειται για δοχείο υγραερίων ή σφαίρα, και η διαρροή είναι από το κάτω μέρος, γίνεται προσπάθεια για εισαγωγή νερού πυρασφαλείας / έλεγχος πίεσης δικτύου πυρασφαλείας.
  - Το προσωπικό των αग्ημάτων πυρασφαλείας που βρίσκεται επί τόπου πρέπει να είναι το ελάχιστο δυνατό. Οι υπόλοιποι των αग्ημάτων θα είναι αποτραβηγμένοι σε ασφαλέστερο σημείο
  
- **Αντιμετώπιση των επιπτώσεων αν δεν υπάρχει φωτιά**
  - Απομάκρυνση τυχόν τραυματιών.
  - Απομάκρυνση του προσωπικού πλην των απολύτως απαραίτητων.

- Αποκλεισμός της ευρύτερης περιοχής.
- Ηλεκτρική απομόνωση της περιοχής.
- Εάν πρόκειται για LPG (αν πρόκειται για διαρροή LPG υπάρχει σοβαρός κίνδυνος έκρηξης), σταματούν άμεσα οι γύρω μονάδες σβήνοντας άμεσα τους φούρνους και ανοίγοντας snuffing steam και γενικά αποκλείοντας κάθε πιθανή εστία έναυσης του εύφλεκτου νέφους.
- Εάν πρόκειται για άλλο πτητικό υδρογονάνθρακα, γίνεται κάλυψη της επιφάνειάς του με αφρό για αποφυγή ανάφλεξης και επέκτασης της πυρκαγιάς.
- Κάλυψη των υπόνομων με αφρό.
- Αν πρόκειται για δοχείο υγραερίων ή σφαίρα και η διαρροή είναι από το κάτω μέρος, γίνεται προσπάθεια για εισαγωγή νερού πυρασφαλείας, αλλιώς το δοχείο ή σφαίρα αδειάζει και αποπιέζεται. Το άδειασμα με δεδομένη την ηλεκτρική απομόνωση επιχειρείται δίνοντας ρεύμα ειδικά και μόνον στην συγκεκριμένη αντλία που απαιτείται και εάν αυτή δεν παρουσιάζει προβλήματα βραχυκυκλώματος.
- Χρήση κουρτινών νερού για περιορισμό και εγκλωβισμό του εύφλεκτου νέφους έτσι ώστε να εμποδιστεί να φτάσει σε θερμά σημεία.
- Το προσωπικό των αγημάτων πυρασφάλειας που βρίσκεται επί τόπου, πρέπει να είναι το ελάχιστο δυνατό. Οι υπόλοιποι των αγημάτων θα είναι αποτραβηγμένοι σε ασφαλέστερο σημείο.

ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΜΕΤΑ ΤΟ ΠΕΡΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ (αναλόγως της περιοχής που συνέβη το περιστατικό και με προτεραιότητα σε μεγάλο μεγέθους εξοπλισμό)

- Διαρροές από φλάντζες.
- Παραμορφώσεις ή ρήξεις γραμμών.
- Βάσεις εξοπλισμού, δοκών, αγκυρόβιδων.
- Ποδαρικά σφαιρών.
- Ποδαρικά πύργων και μεγάλων δοχείων.
- Ελατήρια και στηρίγματα γραμμών.
- Στηρίγματα αυλών φούρνων.
- Βραχίονες φόρτωσης και πύργοι monitor πυρασφαλείας στην Προβλήτα.
- Πλωτές οροφές.
- Παραμορφώσεις κελύφους δεξαμενών, ειδικά των πλωτών οροφών.
- Αντιανέμια σιδηροκατασκευών.
- Διάδρομοι σωληνώσεων.
- Αντλιοστάσια και ειδικά του νερού ψύξης.
- Καθετότητα πύργων.
- Καθετότητα καμινάδων, θεμελίωση και φθορές.
- Όργανα.
- Ηλεκτρικά καλώδια.

- Ενδοεπικοινωνίες.
- Ρωγμές και υποχωρήσεις του εδάφους.

Οι περιοχές που ελέγχει το κάθε Τμήμα είναι αυτές που καθορίζονται σαν περιοχές ευθύνης του κάθε Τμήματος στη διαδικασία Έκδοσης - παρακολούθησης Αδειών Εκτέλεσης Εργασίας.

## **8.5. Πυροσβεστικός εξοπλισμός εγκατάστασης**

### **8.5.1. Νερό πυρόσβεσης και μόνιμες εγκαταστάσεις παροχής και χρήσης του**

#### **8.5.1.1. Γενικά**

Το νερό είναι βασικό μέσο που χρησιμοποιείται για πυροπροστασία στην Εγκατάσταση. Χρησιμοποιείται για ψύξη του εξοπλισμού (κατιονισμός δεξαμενών, ψύξη σφαιρών - δοχείων κλπ.), ενώ αποτελεί ένα από τα συστατικά για παραγωγή αφρού πυρόσβεσης (μαζί με το αφρογόνο και τον αφρό).

Η κατασβεστική και ψυκτική του ικανότητα οφείλεται στο μεγάλο θερμικό φορτίο που απορροφά κατά την μετατροπή του από υγρό σε ατμό, όταν πέφτει σε μία εστία φωτιάς ή θερμή επιφάνεια.

Χρησιμοποιείται επίσης με μορφή ψεκασμού (spray) για αντιμετώπιση πυρκαγιάς σε πετρελαιοειδή υψηλού σημείου ανάφλεξης, κυρίως πάνω από 55°C.

Τέλος, ο ατμός χρησιμοποιείται σαν μέσο κατάσβεσης πυρκαγιών στο εσωτερικό εξοπλισμού που έχουν αναπτυχθεί μεγάλες θερμοκρασίες (κυρίως σε φούρνους), καθώς και ως συστατικό αδρανοποίησης του εξοπλισμού.

#### **8.5.1.2. Αντλιοστάσιο Πυρασφαλείας Εγκατάστασης**

Στο χώρο της Προβλήτας, υπάρχουν εγκατεστημένες αντλίες νερού ψύξης της Εγκατάστασης, υψηλής δυναμικότητας, τουλάχιστον 1200 m<sup>3</sup>/h.

Όλες οι αντλίες είναι ηλεκτροκίνητες εκτός από μία, η οποία είναι ντιζελοκίνητη.

Οι αντλίες αυτές αναρροφούν από την θάλασσα και καταθλίπτουν στο δίκτυο ψύξεως του εξοπλισμού των μονάδων.



Οι επιστροφές του νερού ψύξεως συγκεντρώνονται σε μία υπαίθρια τσιμεντένια δεξαμενή μεγάλης ωφέλιμης χωρητικότητας, η οποία χρησιμοποιείται ως δεξαμενή Πυρασφάλειας. Από την δεξαμενή αυτή αναρροφούν κάποιες από τις ηλεκτροκίνητες αντλίες, και καταθλίπουν στο δίκτυο Πυρασφάλειας υπό πίεση (jockey pumps) και οι οποίες επαρκούν για την κάλυψη των μονίμων λειτουργικών αναγκών της Εγκατάστασης.

Σε καταστάσεις ρουτίνας, η λειτουργία των παραπάνω αντλιών μπορεί να διατηρεί το δίκτυο πυρασφαλείας σε αρκετά υψηλή πίεση, της τάξεως των 10 Kg/cm<sup>2</sup>. Αν για κάποιο λόγο η πίεση του δικτύου πυρασφαλείας πέσει κάτω από τα 6 Kg/cm<sup>2</sup> (προφανώς λόγω μεγαλύτερης κατανάλωσης) τότε πρέπει να ενεργοποιείται αυτόματα μία από τις υπόλοιπες ηλεκτροκίνητες αντλίες πυρασφαλείας.

Τέλος, το αντλητικό συγκρότημα πυρασφαλείας συμπληρώνεται με μία τουλάχιστον ντιζελοκίνητη αντλία ίσης δυναμικότητας με τις ηλεκτροκίνητες, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί αυτοδύναμα, σε περίπτωση διακοπής ηλεκτρικού ρεύματος.

Η μία ηλεκτροκίνητη αντλία πρέπει να βρίσκεται από πλευράς λειτουργικής ετοιμότητας στην θέση AUTO. Σε ειδικές περιπτώσεις λόγω διακοπής ηλεκτρικού ρεύματος και για όσο χρονικό διάστημα διαρκεί η ανωμαλία, μπορεί να τεθεί σε χειροκίνητη λειτουργία, ύστερα από εντολή του Επόπτη Βάρδιας.

Για την περιοχή του Λιμένα υπάρχει ξεχωριστό δίκτυο νερού πυρασφαλείας.

#### 8.5.1.3. Δίκτυο Πυρασφαλείας Εγκατάστασης-Προβλήτας

Το σύστημα αντλιών Πυρασφαλείας της Εγκατάστασης έχει διάταξη με μορφή «βρόγχου» (τροφοδότηση δηλαδή του κάθε σημείου από 2 τουλάχιστον σημεία), έτσι ώστε να είναι δυνατή η απομόνωση τμημάτων του (για συντήρηση-επισκευές) χωρίς να διακόπτεται μεγάλο μέρος του δικτύου.

Σε όλη την διαδρομή του αγωγού Πυρασφαλείας παρεμβάλλονται οι κεντρικές βάνες του αγωγού για να είναι δυνατή η απομόνωση τμημάτων του όπως αναφέρθηκε παραπάνω.

Στις γραμμές του δικτύου Πυρασφαλείας υπάρχουν εγκατεστημένα υδροληπτικά 3 λήψεων, με ατομική βάνα για κάθε λήψη. Αναλόγως δε με την περιοχή στην οποία βρίσκονται τα υδροληπτικά, οι λήψεις τους πρέπει να έχουν συγκεκριμένες διαστάσεις :

- 2 λήψεις των 2 1/2"
- 1 λήψη των 4".

Στον χώρο των μονάδων Παραγωγής, σε καίρια σημεία, πάνω σε υδροληπτικά, υπάρχουν εγκατεστημένα σταθερά monitors νερού (κανονάκια), που έχουν δυνατότητα ρύθμισης ύψους και πλάτους βολής.

Το δίκτυο της Προβλήτας είναι ξεχωριστό και έχει δυνατότητα αυτονομίας. Υπάρχει επαρκής αριθμός υδροληπτικών και σταθερών monitors πυρασφαλείας. Επίσης καλό είναι να υπάρχει και έτερο σταθερό monitor νερού / αφρού, για την προστασία των μετρητών και των σωληνώσεων της περιοχής.

Στα άκρα των Προβλητών υπάρχουν εγκατεστημένα σταθερά monitors πάνω σε πυργίσκους, τα οποία έχουν δυνατότητα τηλεκατεύθυνσης. Αυτό είναι το σύστημα ALCO προβλήτας, το οποίο έχει δυνατότητα προσβολής με αφρό ή νερό, σε πυρκαγιές που έχουν εκδηλωθεί τόσο στον λιμενοβραχίονα, όσο και σε πλοίο που βρίσκεται προσδεμένο στην Προβλήτα.

## **8.5.2. Αφρός – μόνιμες εγκαταστάσεις και χρήση**

### **8.5.2.1. Σκοπός**

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφονται τα είδη των αφρών, οι εγκαταστάσεις και η χρήση του αφρού πυρόσβεσης (Fluoroprotein foam και Alcohol foam).

### **8.5.2.2. Γενικά - Ορισμοί**

Ο αφρός αποτελεί βασική πρώτη ύλη για την κατάσβεση πυρκαγιών πετρελαιοειδών.

Η κατασβεστική του ικανότητα συνίσταται στην δημιουργία ενός στρώματος πάνω από τη φλεγόμενη επιφάνεια (υδροανθράκων, εύφλεκτων διαλυτών), το οποίο αφενός εμποδίζει την επαφή της καιγόμενης επιφάνειας του καυσίμου με τον αέρα και άρα σταματά την καύση, αφ'ετέρου πραγματοποιεί ψύξη της επιφάνειας στην οποία προσπίπτει.

Στην τελική του μορφή ο αφρός αποτελείται από τρία συστατικά :

- αφρογόνο (foam compound)
- νερό
- αέρα

Το αφρογόνο αναμειγνύεται με νερό σε ποσοστό 3-6% συνήθως, και ανάλογα με την ποιότητα και τον τύπο του αφρογόνου. Στη συνέχεια το αφοδιάλυμα (μίγμα νερού -

αφρογόνου), διογκώνεται με αέρα τον οποίο αναρροφά μέσα από κατάλληλες διατάξεις (αφρογεννήτριες).

Γενικά οι τύποι των αφρών χωρίζονται σε 3 μεγάλες κατηγορίες, ανάλογα με τον βαθμό διόγκωσης :

- Αφρός χαμηλής διόγκωσης (5-10 φορές ως προς τον όγκο του χρησιμοποιούμενου αεροδιαλύματος) : πολύ αποτελεσματικός για πυρόσβεση και κατάλληλος για προστασία Διυλιστηρίων και γενικά για τη χημική βιομηχανία.
- Αφρός μέσης διόγκωσης (10-100 φορές) : όχι αρκετά συνεκτικός, είναι κατάλληλος για την εξασφάλιση περιοχών μετά από την πυρόσβεση και για πυρόσβεση σε προϊόντα με περιορισμένη έκλυση εύφλεκτων αερίων. Πλεονέκτημα ο σύντομος χρόνος αφοκάλυψης.
- Αφρός μεγάλης διόγκωσης (500-1.000 φορές) : κατάλληλος για προληπτικές καλύψεις εκτεταμένων επιφανειών.

#### 8.5.2.3. Είδος

Στην Εγκατάσταση πρέπει να χρησιμοποιούνται κυρίως αφροί χαμηλής διόγκωσης (low expansion) 5-10 φορές του όγκου του αεροδιαλύματος και ειδικότερα οι εξής δύο (2) τύποι αφρογόνου :

- Φθοροπρωτεϊνούχος αφρός (fluoroprotein foam), κατάλληλος για κατάσβεση πυρκαγιών πετρελαιοειδών και γενικά εύφλεκτων υγρών μη διαλυτών στο νερό (μη πολικών ενώσεων). Αναμειγνύεται με νερό σε ποσοστό 3-6% (συνήθως 3%). Είναι κατάλληλος για εφαρμογή πάνω από καιόμενη επιφάνεια, όσο και για υποεπιφανειακή εφαρμογή (subsurface injection).
- Αλκοολανθιστάμενος (alcohol resistant type) κατάλληλος για κατάσβεση πυρκαγιών υδατοδιαλυτών υγρών ή πολικών ενώσεων (αλκοόλες, κετόνες, μεθανόλη, MEK, MTBE, κ.λ.π.) και σε ποσοστό 6%. Δεν είναι καλύτερος από τον προηγούμενο για πυρκαγιές υγρών μη διαλυτών στο νερό και δε συνίσταται για υποεπιφανειακή εφαρμογή.

#### 8.5.2.4. Τρόπος δράσης του αφρού

Η κατασβεστική ικανότητα του αφρού αποδίδεται στις παρακάτω ιδιότητές του :

- Κάλυψη της φλεγόμενης επιφάνειας και απομόνωση από τον αέρα (insulating effect).
- Η μεγάλη συνοχή του σχηματιζόμενου στρώματος αφρού εμποδίζει την διαφυγή αερίου προϊόντος για τη συνέχιση της καύσης (blanketing effect).
- Η ιδιότητα αποβολής νερού συντελεί στην ψύξη της ανώτερης στοιβάδας του φλεγόμενου προϊόντος και στον περιορισμό του ρυθμού καύσης (cooling effect).

- Σχηματισμός στρώματος γαλακτώματος επί της επιφάνειας του καυσίμου, αρκετά συνεκτικού, επί του οποίου θα στηριχθεί η κύρια μάζα του αφρού (emulsifying effect).

#### 8.5.2.5. Εγκατάσταση αφρού Προβλήτας

Στην περιοχή του αντλιοστασίου νερού ψύξης και πυρασφαλείας της προβλήτας, υπάρχει δοχείο αφρού, μεγάλης χωρητικότητας (περίπου 20 m<sup>3</sup>), το οποίο πρέπει να είναι γεμάτο στο 85-90% του όγκου του, με φθοριοπρωτεϊνούχο αφρό και από το οποίο μπορούν να αναρροφούν οι ηλεκτροκίνητες αντλίες αφρού, αλλά και η ντηζελοκίνητη. Οι αντλίες αυτές καταθλίβουν στο δίκτυο νερού πυρασφαλείας προβλήτας μέσω γραμμής στην οποία υπάρχει μείκτης αφρού και έτσι είναι δυνατή η τροφοδότηση όλου του δικτύου πυρασφαλείας της προβλήτας με αφροδιάλυμα.

Με τον τρόπο αυτό, υπάρχει δυνατότητα αποκάλυψης όλης της επιφάνειας των προβλητών καθώς και των παρακείμενων σ' αυτή πλοίων, όπως επίσης και του σταθμού μετρητών.

### **8.5.3. Κινητοί εκτόξευτήρες (monitors) νερού – αφρού**

#### 8.5.3.1. Γενικά

Τα κινητά monitors είναι συσκευές εγκατεστημένες σε trailers που φέρονται σε πλατφόρμα με τρία (3) μεταλλικά πόδια για στήριξή τους στο έδαφος.

Χρησιμοποιούνται για την εκτόξευση νερού ή αφρού είτε υπό μορφή συμπαγούς βολής είτε υπό μορφή διασκορπισμένης βολής.

Ορισμένα από αυτά μπορούν να αποσπασθούν από την πλατφόρμα και να τοποθετηθούν σε οποιοδήποτε σημείο κρίνεται απαραίτητο (π.χ. επάνω στα αναχώματα δεξαμενών κλπ.), για ψύξη εξοπλισμού ή κατάσβεση πυρκαγιάς. Γι' αυτό το λόγο, ένας πίνακας στον οποίο αναφέρονται οι θέσεις των Monitors είναι αναρτημένος σε στρατηγικά σημεία της εγκατάστασης και του λιμένα.

Το βεληνεκές της βολής νερού κυμαίνεται από 50 - 70μ. ενώ του αφρού από 45 - 60μ.

Ο χειρισμός των monitors είναι χειροκίνητος.

### 8.5.3.2. Οδηγίες και Σειρά Ενεργειών Εκτόξευσης Νερού

- Για την εκτόξευση νερού ενεργούμε ως εξής :
  - α. Ελευθερώνουμε και ανασηκώνουμε μέχρι το επάνω σημείο τα τρία πόδια στηρίξεως του Monitor στο έδαφος.
  - β. Μετακινούμε το Monitor στην επιθυμητή θέση (10-12 μέτρα από το υδροληπτικό). Η μετακίνηση μπορεί να γίνει με ρυμούλκηση του TRAILER με τα πυροσβεστικά οχήματα της Εγκατάστασης, καθώς και με τζιπ της ασφάλειας και με ημιφορτηγά των διαφόρων Τμημάτων. Σε μικρές αποστάσεις με ίδιο δρόμο η μετακίνηση μπορεί να γίνει και με 2-3 χειριστές.
  - γ. Κατεβάζουμε μέχρι την πλήρη επαφή με το έδαφος τα τρία πόδια στηρίξεως και σφίγγουμε καλά τον κοχλία.
  - δ. Εξάγουμε δύο σωλήνες πυρκαγιάς από την πλησιέστερη πυροσβεστική φωλιά και ένα κλειδί σύσφιξης τους και συνδέουμε τους πυροσβεστικούς σωλήνες στις αντίστοιχες λήψεις του υδροληπτικού και παραμένει σε ετοιμότητα.
  - ε. Συνδέουμε τον ταχυσύνδεσμο διπλής εισόδου (V) στη λήψη του υδροσωλήνα του Monitor και στις λήξεις του ή τις άκρες των σωλήνων πυρκαγιάς από το υδροληπτικό, φροντίζοντας να μην διπλώνουν οι σωλήνες και να έχουν σωστή διάταξη (ευθεία στην είσοδο και έξοδο του νερού και ομαλές καμπύλες στο μέσο του σωλήνα).
  - στ. Ελευθερώνουμε το Monitor για κατακόρυφη και οριζόντια στροφή και επιλέγουμε τον τρόπο χρήσης του νερού (συμπαγής βολή ή ομπρέλα).
- Όταν όλα τα παραπάνω είναι έτοιμα, γίνονται οι εξής κατά σειρά ενέργειες :
  - α. Κατευθύνουμε την κάνη του Monitor στην κατεύθυνση που θα ρίξει το νερό, αρχίζοντας με χαμηλά την κάνη (να μην βραχεί στην αρχή) υψώνοντάς την όσο αυξάνεται η ροή του νερού.
  - β. Ανοίγουμε το υδροληπτικό σιγά-σιγά στην αρχή και μετά μέχρι να ανοίξει πλήρως η βάννα.
  - γ. Το νερό δεν πρέπει να πέφτει ποτέ στο ίδιο σημείο αλλά να έχει μικρή ή μεγάλη σάρωση (τόξο κινήσεως) ανάλογα με το είδος της φωτιάς και τα σημεία που πρέπει να καλύψουμε.

### 8.5.3.3. Οδηγίες και Σειρά Ενεργειών Εκτόξευσης Αφρού

Για να εκτοξεύσουμε αφρό ενεργούμε ως κατωτέρω :

α. Επαναλαμβάνουμε τις ίδιες ενέργειες (α-δ) όπως στην περίπτωση εκτόξευσης νερού.

β. Τοποθετούμε τον μείκτη αφρού με τα εξαρτήματά του στο σύνδεσμο του Monitor όπως δείχνει το βέλος και στη συνέχεια τοποθετούμε το δίστομο «V» στο άλλο άκρο του μείκτη. Κατά τα λοιπά συνεχίζεται η ίδια διαδικασία που γίνεται για την εκτόξευση νερού και υπό την προϋπόθεση ότι έχουν μεταφερθεί βαρέλια αφρού, έχει ρυθμιστεί η κλίμακα του μείκτη στο 3 ή 4% και αν πρόκειται για κατάσβεση πυρκαγιάς διαλυτών με αλκοαθιστάμενο αφρό στο 6%. Τέλος τοποθετούμε το σωληνίσκο αναρρόφησης αφρού του μείκτη μέσα στην οπή του βαρελιού, αφού προηγουμένως αφαιρέσουμε το πώμα.

Όταν αδειάσει το χρησιμοποιούμενο βαρέλι, μετακινούμε τον ελαστικό σωλήνα του μείκτη σε άλλο βαρέλι κ.ο.κ.

Αν απαιτούνται πολλά βαρέλια αφρού, τότε ο Επόπτης Βάρδιας μεριμνά για την μεταφορά των βαρελιών αφρού, είτε κυλιόμενα με την βοήθεια χειριστών-τεχνιτών-εργατών, είτε με κλαρκ και με φορηγό όχημα.

### **8.5.4. Μάνικες πυρασφαλείας και ενθέμια (πυροσβεστικές φωλιές) μανίκων πυρασφαλείας**

#### 8.5.4.1. Μάνικες Πυρασφαλείας

Για την κατάσβεση πυρκαγιών, πρέπει να χρησιμοποιούνται σωλήνες (μάνικες) 3" και 4" αναλόγως του προς χρήση πυροσβεστικού οχήματος, κινητού εκτοξευτήρα, κουρτινών νερού κλπ.

Είναι κατασκευασμένες συνήθως από ύφασμα λινό ή καννάβι, μαζί ή χωρίς ελαστική επένδυση ή άλλες πιο ενισχυμένες είναι κατασκευασμένες από ελαστικό μέσα-έξω.

Οι σωλήνες (μάνικες) φέρονται σε τμήματα των 20 ή 25 μέτρων, για την καλύτερη και πιο άνετη χρήση τους. Στα άκρα τους έχουν συνδέσμους για την σύνδεσή τους στους κρουνοί, μεταξύ τους ή στα ακροσωλήνια νερού/αφρού, Monitors κλπ.

#### 8.5.4.2. Ενθέμια (Πυροσβεστικές Φωλιές) Μανίκων Πυρασφαλείας

Σε όλη την έκταση της Εγκατάστασης και σε προκαθορισμένα σημεία έχουν τοποθετηθεί μεταλλικά ενθέμια (πυροσβεστικές φωλιές) κόκκινου χρώματος.

Μέσα σε κάθε πυροσβεστική φωλιά (ενθέμιο) πρέπει να έχουν τοποθετηθεί δύο (2) μάνικες πυρόσβεσης διαμέτρου 3'' και μήκους 25 μέτρων κάθε μία, ένα ακροσωλήνιο τριών θέσεων, ένα κλειδί συζεύξεως των μανικών και ένα συστολικό 4'' προς 3''.

Τα παραπάνω υλικά και μέσα πυρόσβεσης απαγορεύεται να χρησιμοποιούνται για οποιοδήποτε άλλο σκοπό.

#### **8.5.5. Προγραμματισμός – επιλογή ασκήσεων πυρασφαλείας**

Κάθε εβδομάδα εκτελείται άσκηση πυρασφαλείας σε διαφορετική περιοχή (μονάδα) της Εγκατάστασης με σκοπό την εκπαίδευση των αγημάτων πυρασφαλείας σε θέματα πυροσβεστικού εξοπλισμού, πυροσβεστικής τακτικής και τρόπου αντιμετώπισης συμβάντων. Κατά την διάρκεια των ασκήσεων δοκιμάζεται η καλή λειτουργική κατάσταση των Πυροσβεστικών οχημάτων και του εγκατεστημένου πυροσβεστικού εξοπλισμού.

Οι ασκήσεις πυρασφαλείας διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες που κατανέμονται αναλογικά στο σύνολο των βάρδιών.

#### ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

**A)** Εκπαίδευση αγημάτων στο πεδίο ασκήσεων της Εγκατάστασης.

**B)** Προγραμματισμένη άσκηση γνωστού σεναρίου.

**Γ)** Προγραμματισμένη άσκηση αγνώστου σεναρίου.

#### 8.5.5.1. Εκπαίδευση αγημάτων στο πεδίο ασκήσεων της Εγκατάστασης

Σκοπός της κατηγορίας αυτής των ασκήσεων είναι η κατανόηση θεωρητικών θεμάτων και η ατομική βελτίωση του προσωπικού των αγημάτων μέσα από πρακτική εξάσκηση σε συνθήκες συμβάντος (φωτιά).

Περιλαμβάνει την εκπαίδευση ανά βάρδια του προσωπικού όλων των αγημάτων των Πυροσβεστικών οχημάτων της Εγκατάστασης. Η εκπαίδευση είναι υποχρεωτική και

συμμετέχουν τα αγήματα πλην των οδηγών των Πυροσβεστικών οχημάτων. Η εκπαίδευση περιλαμβάνει θεωρητική και πρακτική εξάσκηση  
Θεωρητικά θέματα :

- Θεωρία της φωτιάς (είδη φωτιάς, προσέγγιση, μέσα πυρόσβεσης, τακτική πυρόσβεσης).
- Χρήση στολών προσέγγισης και διέλευσης.
- Πρώτες βοήθειες.

Πρακτική εξάσκηση:

- Σύνδεση πυροσβεστικού εξοπλισμού.
- Ρίψη / κατάσβεση με κινητό μόνιτορ και αερογεννήτρια.
- Διέλευση προσωπικού από φλεγόμενο κλειστό χώρο με στολή διέλευσης.
- Ρίψη / κατάσβεση με πυροσβεστήρα 12 Kgr

#### 8.5.5.2. Προγραμματισμένη άσκηση γνωστού σεναρίου

Σκοπός της κατηγορίας αυτής των ασκήσεων είναι η εξοικείωση των αγημάτων στη προσέγγιση μονάδων και εξοπλισμού της Εγκατάστασης, καθώς και η ομαδική βελτίωση μέσα από πρακτική εξάσκηση σε εικονικές συνθήκες συμβάντος.

Περιλαμβάνει την εκπαίδευση ανά βάρδια του προσωπικού όλων των αγημάτων των Πυροσβεστικών οχημάτων της Εγκατάστασης. Η εκπαίδευση είναι υποχρεωτική και συμμετέχουν τα αγήματα και το προσωπικό των εμπλεκόμενων τμημάτων.

Η κατηγορία αυτή των ασκήσεων περιλαμβάνει :

- Θεωρητική προετοιμασία κατά την διάρκεια της εβδομάδας από τον επόπτη βάρδιας, αγηματάρχη πυρασφαλείας, και αγηματάρχες Πυροσβεστικών οχημάτων.
- Εκτέλεση της άσκησης.
- Ανάλυση και σχολιασμό του τρόπου εκτέλεσης της άσκησης, παρουσία των εμπλεκόμενων στο χώρο της άσκησης.

Για κάθε προγραμματισμένη άσκηση που εκτελείται γίνεται γραπτή αναφορά από τον επόπτη βάρδιας.

Τηρείται αρχείο ασκήσεων για δύο χρόνια από τον προϊστάμενο πυρασφαλείας.

Κριτήρια και παράμετροι επιλογής των προγραμματισμένων ασκήσεων γνωστού σεναρίου είναι :

- Τμήμα / περιοχή.
- Θεματολογία (διαρροή /φωτιά).
- Είδος εξοπλισμού (δοχείο, δεξαμενή, σωληνώσεις, πλοίο)
- Χρόνος / δυσκολία προσέγγισης εξοπλισμού.
- Νέος εξοπλισμός
- Είδος χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού πυρασφαλείας.



- Σύνθεση αγημάτων
- Εντολές διοίκησης

#### 8.5.5.3. Μη προγραμματισμένη άσκηση αγνώστου σεναρίου

Σκοπός της κατηγορίας αυτής των ασκήσεων είναι η εξοικείωση των αγημάτων στη προσέγγιση μονάδων και εξοπλισμού της Εγκατάστασης, καθώς και η ομαδική βελτίωση μέσα από πρακτική εξάσκηση σε εικονικές συνθήκες συμβάντος.

Περιλαμβάνει την εκπαίδευση ανά βάρδια του προσωπικού όλων των αγημάτων των Πυροσβεστικών οχημάτων της Εγκατάστασης. Η εκπαίδευση είναι υποχρεωτική και συμμετέχουν τα αγήματα και το προσωπικό των εμπλεκόμενων τμημάτων.

Το Τμήμα Ασφαλείας υποβάλλει τρία σενάρια ασκήσεων για τελική έγκριση από την Γενική Διεύθυνση, η οποία αποφασίζει για την ημέρα, ώρα, και το τελικό σενάριο της ασκήσεως.

Η κατηγορία αυτή των ασκήσεων περιλαμβάνει :

- Θεωρητική προετοιμασία κατά την διάρκεια της εβδομάδος τριών σεναρίων από επόπτη βάρδιας, αγηματάρχη πυρασφαλείας, και αγηματάρχες Πυροσβεστικών οχημάτων.
- Εκτέλεση της άσκησης (εγκεκριμένο σενάριο).
- Ανάλυση και σχολιασμό του τρόπου εκτέλεσης της άσκησης, παρουσία των εμπλεκόμενων στο χώρο της άσκησης.

Για κάθε μη προγραμματισμένη άσκηση που εκτελείται γίνεται γραπτή αναφορά από τον επόπτη βάρδιας.

Τηρείται αρχείο ασκήσεων για δύο χρόνια από τον προϊστάμενο πυρασφαλείας.

Κριτήρια και παράμετροι επιλογής των μη προγραμματισμένων ασκήσεων αγνώστου σεναρίου είναι :

- Τμήμα / περιοχή.
- Θεματολογία (διαρροή / φωτιά).
- Είδος εξοπλισμού (δοχείο, δεξαμενή, σωληνώσεις, πλοίο)
- Χρόνος / δυσκολία προσέγγισης εξοπλισμού.
- Νέος εξοπλισμός
- Είδος χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού πυρασφαλείας.
- Σύνθεση αγημάτων
- Εντολές διοίκησης

#### 8.5.5.4. Εξαμηνιαίος προγραμματισμός ασκήσεων

Οι εβδομαδιαίες ασκήσεις εντάσσονται σε εξαμηνιαίο πρόγραμμα όπου καθορίζεται η ημερομηνία, η περιοχή εκτέλεσης της ασκήσεως, το σενάριο της ασκήσεως, η

κατηγορία (γνωστή / άγνωστη / εκπαίδευση), η συμμετοχή ή όχι του Ιατρού εργασίας, η βάρδια που θα συμμετέχει καθώς και οι Μηχανικοί της Εγκατάστασης που θα συμμετάσχουν κατά την διάρκεια της ασκήσεως, στο Θάλαμο Ελέγχου Συμβάντος (D.C.S) για περιπτώσεις μεγάλου συμβάντος ή στο χώρο της άσκησης για τις υπόλοιπες περιπτώσεις.

Στο εξαμηνιαίο πρόγραμμα πρέπει να περιλαμβάνεται ανά μήνα :

1. Μία προγραμματισμένη άσκηση γνωστού σεναρίου.
2. Δύο μη προγραμματισμένες ασκήσεις αγνώστου σεναρίου.
3. Μία εκπαίδευση στο πεδίο ασκήσεων της Εγκατάστασης.

Το εξαμηνιαίο πρόγραμμα συντάσσεται από τον προϊστάμενο πυρασφαλείας και υποβάλλεται για προέγκριση . Η τελική έγκριση του προγράμματος γίνεται από την Τεχνική Διεύθυνση.

Τήρηση αρχείου εξαμηνιαίου προγράμματος ασκήσεων για δύο χρόνια από τον προϊστάμενο πυρασφαλείας.

## **ΕΠΙΛΟΓΟΣ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Από την επίσκεψη που πραγματοποιήθηκε στις εγκαταστάσεις της εταιρίας, διαπιστώσαμε ότι τηρούνται όλες οι απαραίτητες προφυλάξεις ενάντια στα ατυχήματα κάθε είδους, είτε αφορούν τα προς φορτοεκφόρτωση πλοία, είτε τις ίδιες τις εγκαταστάσεις της εταιρίας. Τα μέτρα πρόληψης ατυχημάτων είναι ιδιαίτερα αυστηρά και δεν επιτρέπεται σε κανέναν εργαζόμενο υπάλληλο να αδιαφορήσει γι'αυτά. Αυτό συμβαίνει όχι μόνο για τη σωματική ακεραιότητα του εργαζομένου, αλλά και των υπόλοιπων εργαζομένων στην εγκατάσταση, καθώς και για την ακεραιότητα της ίδιας της εγκατάστασης, κυρίως λόγω της φύσης των προϊόντων που διαχειρίζονται.

Όπως αναφέρθηκε ήδη, η εταιρία δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην πρόληψη, ώστε να μην χρειαστεί να φτάσει σε σημείο να χρησιμοποιήσει τα μέτρα καταστολής σε ένα συμβάν. Γίνεται σαφές σε όλους τους εμπλεκόμενους ότι η ανθρώπινη ζωή και η ασφάλεια είναι υψίστης σημασίας και προτεραιότητας. Γι'αυτό και υπάρχουν αμέτρητες υπενθυμίσεις για την ασφάλεια του προσωπικού οπουδήποτε στραφεί το βλέμμα μας. Από τις φόρμες εργασίας και τα κράνη προστασίας, ως και τους πιο απομονωμένους χώρους, υπάρχουν ειδικά ταμπελάκια και πινακίδες σήμανσης στις οποίες αναγράφεται η υπενθύμιση "ΠΡΩΤΑ Η ΑΣΦΑΛΕΙΑ".

Επιπρόσθετα, η εταιρία έχει εξασφαλίσει τα πιο σύγχρονα μέσα καταστολής πυρκαγιάς, με πυροσβεστικά οχήματα τελευταίας γενιάς και εξελιγμένα μέσα πυρόσβεσης, όπως ειδικοί αφροί, κουρτίνες νερού κλπ. Να τονίσουμε σε αυτό το σημείο, πως τα πυροσβεστικά οχήματα της εταιρίας είναι πολύ πιο νέας τεχνολογίας ακόμη και από εκείνα της κρατικής πυροσβεστικής υπηρεσίας, και κάθε 5 περίπου χρόνια, ο στόλος των οχημάτων ανανεώνεται, με σκοπό την εξασφάλιση νεότερων και αποτελεσματικότερων μέσων. Επίσης, η εταιρία έχει αναλάβει την κάλυψη των γύρω περιοχών σε ακτίνα 50 χιλιομέτρων όσον αφορά την επέμβαση σε περίπτωση πυρκαγιάς, διότι έχει την δυνατότητα να επέμβει άμεσα και γρηγορότερα από τις δημόσιες πυροσβεστικές δυνάμεις, αλλά και επειδή οφείλει να προστατεύει την γύρω περιοχή για την ασφάλεια των εγκαταστάσεών της.

Ένα ακόμη σημείο στο οποίο πρέπει να δοθεί έμφαση, είναι η πολιτική της εταιρίας σε θέματα διεθνούς αναγνώρισης και έγκρισης ασφαλείας. Γίνονται ετήσιοι έλεγχοι ώστε να εγκριθεί το επίπεδο ασφαλείας των εγκαταστάσεων της εταιρίας, με αποτέλεσμα να επιτυγχάνεται η έγκριση και πιστοποίηση της εταιρίας από τον οργανισμό Bureau Veritas. Η εταιρία συμμορφώνεται με τα διεθνώς αναγνωρισμένα πρότυπα ISO14001 το οποίο αφορά στην ανάπτυξη και εφαρμογή Συστήματος Διαχείρισης Περιβάλλοντος, το ISO9001 το οποίο αφορά στην Διαχείριση και Διασφάλιση Ποιότητας των Εταιριών, καθώς και το OHSAS το οποίο αφορά στην εφαρμογή Συστημάτων Υγείας & Ασφάλειας της Εργασίας. Όλα τα παραπάνω έχουν σαν αποτέλεσμα την δυνατότητα ασφάλισης των εγκαταστάσεων με τους ευνοϊκότερους

δυνατούς όρους, λόγω του χαμηλού επιπέδου επικινδυνότητας, σε σύγκριση με άλλες εγκαταστάσεις πάντα.

Πιο συγκεκριμένα, στον λιμένα και τις προβλήτες της εγκατάστασης λαμβάνονται αυξημένα μέτρα πρόληψης, προστασίας και καταστολής από τα διεθνώς απαιτούμενα, για την εξασφάλιση της ομαλής λειτουργίας ακόμη και σε επικίνδυνες καταστάσεις. Η ιδιαιτερότητα του κάθε φορτίου, αλλά και η γεωγραφική μορφολογία του λιμένα και της εγκατάστασης επιβάλλουν κάτι τέτοιο άλλωστε.

Η εταιρία έχει επιλέξει να τοποθετεί στη θέση του Loading Master στο λιμένα άτομα με πολυετή εμπειρία σε πλοία, και με βαθμό Υποπλοιάρχου ή ανώτερου. Αυτός έχει το γενικό πρόσταγμα κατά την διαδικασία προσέγγισης, ελλιμενισμού, φορτοεκφόρτωσης, και απόπλευσης του κάθε πλοίου που χρησιμοποιεί τις εγκαταστάσεις, ενώ η πρόσδεση και η απόδεση γίνεται με ευθύνη του πλοιάρχου του πλοίου. Η εταιρία φροντίζει να κάνει γνωστές όλες τις απαιτήσεις ασφαλείας που επιβάλλονται σε όλα τα πλοία που πρόκειται να προσέλθουν στις εγκαταστάσεις, ώστε να είναι ενήμερες όλες οι εμπλεκόμενες πλευρές. Πλοία που δεν συμμορφώνονται, όχι μόνο δεν γίνονται δεκτά, αλλά χαρακτηρίζονται και ως "επικίνδυνα", ώστε τις επόμενες φορές να ελέγχονται περαιτέρω.

Τα μέτρα ασφαλείας στο λιμένα και στις προβλήτες είναι αυξημένα σε σχέση με τις διεθνείς απαιτήσεις και κανονισμούς ασφαλείας. Απαγορεύεται η διέλευση οχημάτων σε απόσταση μικρότερη των 100 μέτρων από τους βραχίονες του λιμένα, ώστε να αποτρέπεται η ύπαρξη σπινθήρα. Το ίδιο συμβαίνει και για τις θερμές εργασίες. Για να πραγματοποιηθεί κάτι από τα παραπάνω απαιτείται έκδοση ειδικής άδειας, η οποία χορηγείται από τον Loading Master και τον Επόπτη Βάρδιας Λιμένα. Στα άμεσα σχέδια της εταιρίας είναι η απόκτηση οχημάτων νέας τεχνολογίας τα οποία χρησιμοποιούν ηλεκτρική ενέργεια για την κίνησή τους.

Κατά τη σύνδεση πλοίου-ξηράς, αποφεύγεται όσο είναι εφικτό η χρήση φλαντζών, για την ελαχιστοποίηση των πιθανών σημείων διαρροής φορτίου κατά την φορτοεκφόρτωση των προϊόντων. Επίσης, χρησιμοποιούνται βάνες και διακόπτες τύπου σφαίρας (Ball Type Valves) από υλικό με κρυολειτουργικές ιδιότητες (θερμοκρασία λειτουργίας  $-5^{\circ}\text{C}$  έως  $45^{\circ}\text{C}$ ), οι οποίες είναι πιο ασφαλείς και ανθεκτικές. Τέλος, χρησιμοποιούνται δύο ασφαλιστικές βαλβίδες σε κάθε γραμμή φορτοεκφόρτωσης προϊόντος, ώστε να υπάρχει δυνατότητα εκτόνωσης ακόμη και αν η μία από τις δύο εμφανίσει κάποια βλάβη.

Οι προβλήτες είναι εξοπλισμένες με όλα τα μέσα πυρόσβεσης και προστασίας από διαρροή ή πυρκαγιά σε υγρά ή αέρια προϊόντα. Ξεκινώντας από τα άκρα κάθε προβλήτας, σε κάθε άκρο και σε επαρκές ύψος δίπλα στα σημεία σύνδεσης και φόρτωσης πλοίων, είναι τοποθετημένα τηλεχειριζόμενα κανονάκια, τα οποία είναι συνδεδεμένα στο δίκτυο πυρόσβεσης του λιμένα και έχουν τη δυνατότητα να εκτοξεύουν νερό αλλά και αφρό. Προχωρώντας, σε όλη την έκταση των προβλητών, υπάρχουν εγκατεστημένα μικρότερα κανονάκια πάνω σε φορείς (trailers), τα οποία

έχουν επίσης τη δυνατότητα εκτόξευσης νερού και αφρού, μετακινούνται και είναι δυνατόν να ενωθούν σε διάφορες παροχές του συστήματος πυρόσβεσης, ανάλογα με το περιστατικό.

Στα άκρα αλλά και σε όλο το μήκος των προβλητών υπάρχουν εγκατεστημένα μπουτόν κινδύνου σε εμφανή σημεία, τα οποία ενεργοποιούν συναγερμό και ειδοποιούν άμεσα την Αίθουσα Ελέγχου του λιμένα. Άμεσα δίνεται εντολή από τον Επόπτη λιμένα ή τον Loading Master για διακοπή κάθε λειτουργίας, εργασίας και φορτοεκφόρτωσης που βρίσκεται σε εξέλιξη, μέχρι να ενημερωθούν για το είδος του κινδύνου και τα μέτρα που θα ληφθούν.

Επίσης σε κάθε προβλήτα υπάρχει εγκατεστημένη από μια ντουζιέρα ασφαλείας νερού. Είναι συνδεδεμένες στο κύκλωμα πυρασφάλειας του λιμένα, και ενεργοποιούνται αυτόματα πατώντας στη βάση τους με τα πόδια. Ακόμη, στον κεντρικό άξονα του λιμένα, αλλά και σε στρατηγικά σημεία των προβλητών, υπάρχουν σταθμοί μέσα στους οποίους υπάρχουν αποθηκευμένες ολόσωμες αδιαπέραστες και πυράντοχες στολές και ατομικές αναπνευστικές συσκευές με φίλτρο για υδρογονάνθρακες διάρκειας 10 και 30 λεπτών. Έτσι, σε περίπτωση διαρροής αερίων ή πυρκαγιάς, εργαζόμενοι που βρίσκονται κοντά σε ένα συμβάν να μπορούν να διαφύγουν με ασφάλεια από την επικίνδυνη ζώνη.

Σε περίπτωση διαρροής υγραερίου από ένα πλοίο, πέρα από τις ενέργειες που επιβάλλονται από τους διεθνείς κανονισμούς ασφαλείας, διατάσσεται η εκκένωση της περιοχής σε ακτίνα τουλάχιστον 500 μέτρων από την εστία διαρροής, και απαγορεύεται η προσέγγιση σε όλους, από ξηρά και θάλασσα. Διατάσσεται επίσης γενικό σταμάτημα και των γύρω μονάδων, ώστε να μην υπάρξει πιθανότητα σπινθήρα και ως συνέπεια αυτού, έκρηξη. Τέλος, ενεργοποιούνται άμεσα κουρτίνες νερού, χρησιμοποιώντας όλα τα κανονάκια που βρίσκονται στον λιμένα, και διατάσσεται να ενεργοποιηθεί και το αντίστοιχο σύστημα με το οποίο κάθε πλοίο LNG είναι υποχρεωμένο να είναι εξοπλισμένο. Σκοπός των κουρτινών νερού δεν είναι να εγκλωβίσουν το αέριο, αλλά να το θερμάνουν με αποτέλεσμα την αραίωση των υδρατμών, την αύξηση του ρυθμού εξάτμισης του αερίου, και την απομάκρυνσή του με αυτόν τον τρόπο σε μεγαλύτερο ύψος, όπου δεν θα υπάρχει κίνδυνος ανάφλεξης.

Σε περίπτωση πυρκαγιάς, αφού διακοπούν όλες οι διεργασίες φορτοεκφόρτωσης, μπορούν να προσεγγίσουν το πλοίο ρυμουλκά από τη θάλασσα είτε για πυρόσβεση, είτε για απομάκρυνσή του από τον λιμένα και τις εγκαταστάσεις. Επίσης μπορούν να προσεγγίσουν δυνάμεις από την ξηρά, και να χρησιμοποιηθεί και το σύστημα πυρόσβεσης του λιμένα.

Στο παρελθόν της εταιρίας δεν έχει συμβεί κάποιο σοβαρό περιστατικό στον λιμένα. Έχουν συμβεί μικροατυχήματα, κυρίως από απροσεξία των εργαζομένων, όμως με το πέρασμα του χρόνου και την εμπειρία από συμβάντα σε όλο τον κόσμο, η επιμόρφωση του ανθρώπινου δυναμικού είναι υψηλού επιπέδου, με αποτέλεσμα τίποτα σοβαρό να μην έχει συμβεί τα τελευταία -πολλά- χρόνια. Η εταιρία βρίσκεται σε επαφή με ένα

μεγάλο παγκόσμιο δίκτυο αντίστοιχων εταιριών, και συνεργάζονται για την αναβάθμιση των συνθηκών λειτουργίας των εγκαταστάσεων, του επιπέδου ασφαλείας και του επιπέδου κατάρτισης των εργαζομένων. Όταν υπάρξει κάποιο συμβάν σε οποιαδήποτε από τις συνεργαζόμενες αυτές εταιρίες, ενημερώνονται και οι υπόλοιπες, με σκοπό την καταγραφή του γεγονότος, και την συζήτηση, μελέτη και αναθεώρηση ή προσθήκη κάποιων κανόνων ασφαλείας, ώστε το επίπεδο ασφαλείας να παραμένει υψηλό. Με αυτόν τον τρόπο εξελίσσεται και εκσυγχρονίζεται ολοένα και περισσότερο το σύστημα ασφαλείας, με αποτέλεσμα να μπορεί να αντιμετωπιστεί ένα μεγαλύτερο εύρος πιθανών - αλλά και απίθανων - δυσάρεστων σεναρίων.

## **BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- BSI - Circular Flanges for Pipes, Valves and Fittings (Class Designated). Steel, Cast Iron and Copper Alloy Flanges. Specification for Steel Flanges (BS 1560.3)
- BSI - Rubber Hose Assemblies for Oil Suction and Discharge Services – Specification of the Assemblies (BS EN 1765)
- BSI - Rubber Hose Assemblies for Oil Suction and Discharge Services – Recommendations for Storage, Testing and Use (BS 1435)
- ICS - Drug Trafficking and Drug Abuse: Guidelines for Owners and Masters on Prevention Detection and Recognition
- ICS - Guide to Helicopter/Ship Operations
- ICS - Tanker Safety Guide (Chemicals)
- ICS/OCIMF - Prevention of Oil Spillages through Cargo Pump room Sea Valves
- ICS/OCIMF - Ship to Ship Transfer Guide (Liquefied Gas)
- ICS/OCIMF - Ship to Ship Transfer Guide (Petroleum)
- IEC - Electrical Apparatus for Explosive Gas Atmospheres – Part 10 Classification of Hazardous Areas (IEC 60079-10)
- IEC - Electrical Installations in Ships – Part 502: Tankers – Special Features (IEC 60092-502)
- IMO - BCH Code – Code for Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk
- IMO - Crude Oil Washing Systems
- IMO - Emergency Procedures for Ships Carrying Dangerous Goods - Group Emergency Schedules
- IMO - Guidance on Fatigue Mitigation and Management (MSC/Circ.1014, 12 June 2001)
- IMO - Guidelines for Inert Gas Systems
- IMO - Guidelines for Maintenance and Monitoring of On-board Materials Containing Asbestos (MSC/Circ.1045, 28 May 2002)
- IMO - Guidelines on Maintenance and Inspection of Fire Protection Systems and Appliances (MSC/Circ.850, 8 June 1998)
- IMO - IBC Code – Code for Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk
- IMO - IMDG Code - the International Maritime Dangerous Goods Code
- IMO - International Safety Management (ISM) Code and Guidelines on Implementation of the ISM Code
- IMO - ISPS - Ship & Port Facility Security Code
- IMO - MARPOL 73/78 – International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973 as modified by the Protocol of 1978.
- IMO - Recommendations for Material Safety Data Sheets for MARPOL Annex 1 Cargoes and Marine Fuel Oils (MSC Res.150)
- IMO - Recommendations on the Safe Transport of Dangerous Cargoes and Related Activities in Port Areas.
- IMO - Recommended Procedures to Prevent the Illegal or Accidental use of Low Flashpoint Cargo Oil as Fuel (A.565.14)
- IMO - Revised Minimum Safety Standards for Ships Carrying Liquids in Bulk Containing Benzene (MSC/ Circ.1095, 18 June 2003)
- IMO - SOLAS 74 - International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 and 1998 Protocol, as amended

- IMO - Standards for Vapour Emission Control Systems (MSC/Circ.585, 16 April 1992)
- IMO - STCW - International Convention on Seafarers' Training, Certification and Watch keeping, 1978 and the STCW Code
- ISGOTT - International Safety Guide for Oil Tankers & Terminals, 4<sup>th</sup> Edition
- OCIMF - Effective Mooring
- OCIMF - International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals
- OCIMF - Guide to Purchasing, Manufacturing and Testing of Loading and Discharge Hoses for Offshore Moorings
- OCIMF - Guidelines for the Control of Drugs and Alcohol Onboard Ship
- OCIMF - Guidelines for the Handling, Storage, Inspection and Testing of Hoses in the Field
- OCIMF - Guidelines on the Use of High Modulus Synthetic Fibre Ropes as Mooring Lines on Large Tankers
- OCIMF - Health Safety and Environment at New-building and Repair Shipyards and During Factory Acceptance Testing
- OCIMF - Marine Terminal Baseline Criteria and Assessment Questionnaire
- OCIMF - Marine Terminal Training and Competence Assessment Guidelines for Oil and Petroleum Product Terminals
- OCIMF - Mooring Equipment Guidelines
- OCIMF - Recommendations for Equipment Employed in the Mooring of Ships at Single Point Moorings
- OCIMF - Recommendations for Oil Tanker Manifolds and Associated Equipment
- OCIMF - Single Point Mooring Maintenance and Operations Guide
- UK MCA - Code of Safe Working Practices for Merchant Seamen

Λεπτομέρειες για αυτές και άλλες χρήσιμες εκδόσεις, υπάρχουν στους ακόλουθους δικτυακούς τόπους:

- IMO - [www.imo.org](http://www.imo.org)
- IAPH - [www.iaphworldports.org](http://www.iaphworldports.org)
- ICS - [www.marisec.org](http://www.marisec.org)
- OCIMF - [www.ocimf.com](http://www.ocimf.com)