



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Διαδικασίες και κίνδυνοι εργαζομένων κατά την εκφόρτωση
πετρελαίου από δεξαμενόπλοιο σε εγκατάσταση καυσίμων.**



Μάμαλης Βασίλειος

Επιβλέπων καθηγητής: Παπαδάκης Α. Γεώργιος

Χανιά Απρίλιος 2014

Ευχαριστίες

Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου, Κύριο Παπαδάκη Γεώργιο για την πολύτιμη βοήθεια που μου προσέφερε κατά την εκπόνηση αυτής της διπλωματικής εργασίας. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τους φίλους και τους ενθρώπους που με βοήθησαν, ο καθένας με τον τρόπο του, κατά τη διάρκεια των σπουδών μου στο Πολυτεχνείο Κρήτης. Τέλος, ευχαριστώ την οικογένεια μου, που βρίσκεται πάντα δίπλα μου με κάθε τρόπο.

Στην μητέρα μου.....

Πρόλογος

Στην παρούσα εργασία γίνεται μια προσπάθεια ώστε ο αναγνώστης να πληροφορηθεί για τις διάφορες εργασίες και πρακτικές που εφαρμόζονται κατά την διαδικασία εκφόρτωσης πετρελαίου από ένα δεξαμενόπλοιο σε μια εγκατάσταση καυσίμων. Αναπτύσσεται επίσης η εφαρμογή της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου, όπου εκτιμάται η επικινδυνότητα για 2 πόστα εργασίας(Δεξαμενόπλοιο – Προβλήτα)για τον κάθε εργαζόμενο(στις επιμέρους εργασίες που λαμβάνει μέρος)και για τον κάθε βλαπτικό παράγοντα που εκτιμήθηκε ότι ο εργαζόμενος εκτίθεται.

Πιο αναλυτικά:

Το πρώτο κεφάλαιο είναι εισαγωγικό. Γίνεται αναφορά σε κάποιες βασικές έννοιες όπως είναι το πετρέλαιο, το δεξαμενόπλοιο, οι θαλάσσιες μεταφορές καθώς και στους πιθανούς κινδύνους που εμφανίζονται κατά την εργασία σε δεξαμενόπλοιο.

Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στο Νομοθετικό Πλαίσιο που διέπει τις θαλάσσιες μεταφορές, σε Διεθνές και Εθνικό επίπεδο. Αναφέρονται οι Διεθνείς Οργανισμοί, οι Διεθνείς Συμβάσεις και Κώδικες, καθώς και η Ελληνική Νομοθεσία, που έχουν θεσμοθετηθεί για κάποια σοβαρά ζητήματα όπως η προστασία του περιβάλλοντος, η πρόληψη της ρύπανσης και η ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα.

Το τρίτο κεφάλαιο αφορά την διαδικασία εκφόρτωσης πετρελαίου από ένα δεξαμενόπλοιο σε μια εγκατάσταση καυσίμων. Στην αρχή του κεφαλαίου αναφέρονται διάφοροι χρήσιμοι ορισμοί, πληροφορίες κατά το ταξίδι προς την εγκατάσταση, υποχρεώσεις των εμπλεκόμενων μερών, πληροφορίες πριν την άφιξη και την αγκυροβόληση του δεξαμενόπλοιου στην εγκατάσταση και πληροφορίες πριν την εκφόρτωση πετρελαίου από το δεξαμενόπλοιο στην εγκατάσταση. Τέλος γίνεται η εφαρμογή ενός παραδείγματος για την καλύτερη κατανόηση της διαδικασίας εκφόρτωσης από το οποίο προκύπτει και το χρονοδιάγραμμα εργασιών-κινδύνων των εργαζομένων.

Στο κεφάλαιο 4 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εφαρμογής της Μεθοδολογίας Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου, για τα 2 πόστα εργασίας(Δεξαμενόπλοιο - Προβλήτα) και για τους 4 εργαζόμενους που επιλέχθηκαν, με βάση το χρονοδιάγραμμα εργασιών-κινδύνων του προηγούμενου κεφαλαίου. Παρουσιάζονται επίσης οι προτάσεις για την μείωση της τιμής της επικινδυνότητας R για τις περιπτώσεις όπου εκτιμήθηκε ότι υπερβαίνει τα επιτρεπτά(ανεκτά) όρια.

Στο πέμπτο κεφάλαιο παρατίθενται τα Παραρτήματα. Το κεφάλαιο περιέχει: σημαντικά έγγραφα για τη διαδικασία(Δήλωση Εκφόρτωσης Δεξαμενόπλοιου σε Εγκατάσταση, Λίστα Ελέγχου Ασφάλειας Δεξαμενόπλοιου-Ξηράς, Κατάλογο οδηγιών ασφάλειας, Υπόδειγμα Βεβαίωσης Περιοδικού Ελέγχου εύκαμπτου

σωλήνα), οδηγίες και τροποποιήσεις των διεθνών συμβάσεων SOLAS&MARPOL που ενσωματώθηκαν στην Ελληνική Νομοθεσία, μέτρα ασφάλειας και προφυλάξεις κατά τη διαδικασία εκφόρτωσης καθώς και την αναλυτική περιγραφή της Μεθόδου Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου.

Στο 6 κεφάλαιο παρουσιάζεται η βιβλιογραφία που χρησιμοποιήθηκε κατά την εκπόνηση της εργασίας.

«Επιτρέπεται η χρήση, για εκπαιδευτικούς και μόνο σκοπούς, μέρους η ολόκληρης της εργασίας με την προϋπόθεση να γίνεται αναφορά στην πηγή».

© Μάμαλης Βασίλειος, 2014

Περιεχόμενα

1	ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	6
1.1	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ.....	6
1.2	ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ	8
1.2.1	Δεξαμενόπλοια	8
1.2.2	Η σπουδαιότητα των μεταφορών πετρελαίου	10
1.3	ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΟΥ	12
2	ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ	15
2.1	ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ	15
2.1.1	Ιστορικά στοιχεία	15
2.1.2	ΙΜΟ	16
2.1.3	SOLAS	19
2.1.4	MARPOL	21
2.1.5	Ο διεθνής κώδικας ασφαλούς διαχείρισης (ISM CODE).....	22
2.1.6	Διεθνής κώδικας για την κατασκευή και εξοπλισμό πλοίων που μεταφέρουν χύμα επικίνδυνα χημικά (IBC Code)	23
2.1.7	Διεθνής οδηγός ασφαλείας δεξαμενόπλοιων και τερματικών εγκαταστάσεων πετρελαίου I.S.G.O.T.T.(International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals)	23
2.2	ΕΘΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	24
3	Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΦΟΡΤΩΣΗΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΑΠΟ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΟΙΟ ΣΕ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	30
3.1	ΟΡΙΣΜΟΙ ΕΝΝΟΙΩΝ	30
3.2	Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΦΟΡΤΩΣΗΣ.....	31
3.3	ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΩΝ ΜΕΡΩΝ	33
3.4	ΚΑΤΑ ΤΟ ΤΑΞΙΔΙ	34
3.5	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	34
3.6	ΑΝΤΑΛΛΑΓΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΑΦΙΕΛ	36
3.7	ΑΝΤΑΛΛΑΓΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΑΓΚΥΡΟΒΟΛΗΣΗ ΤΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΟΥ	37
3.8	ΠΡΟΣΔΕΣΗ.....	39
3.9	ΑΝΤΑΛΛΑΓΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΤΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΟΥ.....	40
3.10	Ένα παραδείγμα της διαδικασίας εκφόρτωσης	44
3.10.1	Η διαδικασία και οι αρμοδιότητες του κάθε εργαζόμενου σε κάθε στάδιο	44
3.10.2	Χρονοδιάγραμμα εργασιών και κινδύνων των εργαζόμενων	48
4	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	54
4.1	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	54
4.1.1	Αποτελέσματα εφαρμογής μεθοδολογίας εκτίμησης κινδύνου	59
4.2	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	65
4.3	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	72
5	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	73
5.1	ΔΗΛΩΣΗ ΕΚΦΟΡΤΩΣΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΟΥ ΣΕ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (ΠΛΑΝΟ ΕΚΦΟΡΤΩΣΗΣ).....	74
5.2	ΛΙΣΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΞΗΡΑΣ ΠΡΟ ΤΗΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ ΕΚΦΟΡΤΩΣΗΣ 75	
5.3	ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΟΔΗΓΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	84
5.4	ΕΥΚΑΜΠΤΟΣ ΣΩΛΗΝΑΣ ΚΑΙ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΒΕΒΑΙΩΣΗΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΥΚΑΜΠΤΟΥ ΣΩΛΗΝΑ	85
5.5	ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΔΙΕΘΝΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ SOLAS&MARPOL ΠΟΥ ΕΝΣΩΜΑΤΩΘΗΚΑΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	88
5.6	ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΟ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΟ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΚΦΟΡΤΩΣΗΣ ΤΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ	96

5.6.1	Προφυλάξεις στο δεξαμενόπλοιο και στην εγκατάσταση κατά τη διάρκεια εκφόρτωσης φορτίου.....	96
5.6.2	Μέτρα Ασφαλείας	101
5.7	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	103
6	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	159

1 Εισαγωγικά στοιχεία

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται μια εισαγωγή και αναφορά στις έννοιες του πετρελαίου, στις θαλάσσιες μεταφορές πετρελαίου μέσω δεξαμενόπλοιων και στους κινδύνους που ενδέχεται να αντιμετωπίσουν οι εργαζόμενοι που εργάζονται σε ένα δεξαμενόπλοιο.

1.1 Πετρέλαιο

Σύντομη ιστορία του πετρελαίου

Η λέξη πετρέλαιο προέρχεται από την ελληνική λέξη πέτρα και την λατινική *oleum* που σημαίνει «λάδι» και χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά από τον Γερμανό ορυκτολόγο Agricola, το 1556. Η πρώτη μνεία χρησιμοποίησης του γίνεται στη Βίβλο, όπου αναφέρεται ότι ο Νώε πραγματοποίησε επάλειψη της Κιβωτού, πριν από τον κατακλυσμό με κάποιο υλικό ασφατικής σύστασης. Ο Ηρόδοτος επίσης αναφέρει ότι στη Ζάκυνθο υπήρχε ένα πηγάδι με άσφαλτο. Πριν από 5.000 τουλάχιστον χρόνια, οι Σουμέριοι, οι Ασσύριοι και οι Βαβυλώνιοι χρησιμοποίησαν τις μεγάλες επιφανειακές διαρροές πετρελαίου στο Χιτ του Ευφράτη ποταμού, ενώ χρήση παρόμοιων διαρροών είναι γνωστή σε πολλά μέρη της Μεσοποταμίας και των γειτονικών περιοχών που περιβάλλουν την ανατολική Μεσόγειο. Στην αρχαιότητα η Νεκρά Θάλασσα ήταν γνωστή με την ονομασία Ασφαλτίτις Λίμνη, λόγω του ημιστερεού πετρελαίου που έβγαινε στις ακτές της από υποβρύχιες διαρροές. Οι ανασκαφές στα Σούσα του Ιράν και στην Ουρ του Ιράκ αποκάλυψαν ότι οι κάτοικοι ανακάτευαν στερεά παράγωγα του πετρελαίου με άμμο και ινώδη υλικά για την κατασκευή αρδευτικών τάφρων. Είναι γνωστό ότι γινόταν χρήση του πετρελαίου στο καλαφάτισμα των πλοίων, στην κατασκευή δρόμων, στην κατασκευή αδιάβροχης ψάθας και καλαθιών και ως συγκολλητικό στα μωσαϊκά. Επίσης το χρησιμοποιούσαν στην ιατρική σαν καθαρτικό, σαν υγρό εντριβών και σαν απολυμαντικό. Οι αρχαίοι Έλληνες ήξεραν καλά τις πολλές χρήσεις του, αλλά δεν τις μετέδωσαν στους Ρωμαίους κατακτητές. Πολλοί αρχαίοι συγγραφείς έχουν περιγράψει φυσικές εμφανίσεις πετρελαίου και αερίων, ιδιαίτερα στην περιοχή του Μπακού, στο Αζερμπαϊτζάν. Στους πρώτους χριστιανικούς χρόνους, οι Άραβες και οι Πέρσες ενδιαφέρθηκαν για το αργό πετρέλαιο και τη διύλισή του σε φωτιστικό πετρέλαιο. Είναι πιθανόν αυτές οι γνώσεις να μεταφέρθηκαν από τους Άραβες στη δυτική Ευρώπη κατά τον 12ο αιώνα. Επίσης το «υγρό πυρ» των Βυζαντινών είχε κατά πάσα πιθανότητα ως βάση το πετρέλαιο. Μέχρι τις αρχές του 19ου αιώνα η χρήση του φωτιστικού πετρελαίου στις ΗΠΑ βρισκόταν στο ίδιο επίπεδο που την είχαν αφήσει οι αρχαίοι Έλληνες και οι Ρωμαίοι. Η πρώτη γεώτρηση ειδικά για την αναζήτηση πετρελαίου έγινε από τον Έντγουιν Ντρέικ στην δυτική Πενσυλβανία τον Αύγουστο του 1859 και σε βάθος 21 μέτρων, έτσι άνοιξε τον δρόμο στη βιομηχανία πετρελαίου. Την ίδια περίπου περίοδο πετρελαϊκά πεδία ανακαλύφθηκαν στην Ευρώπη και την Απω Ανατολή. Με την αρχή του 20ου αιώνα η Βιομηχανική Επανάσταση, που χαρακτηρίζεται από την εμφάνιση του αυτοκινήτου, είχε προχωρήσει τόσο πολύ ώστε το επεξεργασμένο πετρέλαιο για φωτιστική χρήση έπαυε να έχει την πρώτη σημασία και η πετρελαϊκή βιομηχανία έγινε η πρώτη πηγή ενέργειας στον κόσμο. Έτσι ενώ το 1870 η παγκόσμια παραγωγή πετρελαίου ήταν μικρότερη από 1.000.000 τόνους το χρόνο στα χρόνια μας έφτασε να ξεπερνά τους 3.000.000.000 τόνους. Σήμερα το πετρέλαιο αποτελεί σημαντική πρώτη ύλη στην βιομηχανία των πετροχημικών, αλλά

την μεγαλύτερη εφαρμογή βρίσκει στην παραγωγή ενέργειας, από την οποία εξαρτάται το παρόν και το μέλλον της παγκόσμιας οικονομίας.

Φυσικές ιδιότητες

Συνήθως ως πετρέλαιο εννοούμε τα υγρά αποθέματα που περιλαμβάνουν το αργό πετρέλαιο, αέρια (φυσικά αέρια) και στερεά (άσφαλτο ή πίσσα). Είναι γενικά αποδεκτό ότι το πετρέλαιο δημιουργήθηκε με την αποσύνθεση θαλασσίων, κυρίως, ζώων και φυτών, που θάφτηκαν κάτω από διαδοχικές στιβάδες λάσπης, πριν από 400-500 εκατομμύρια χρόνια. Η αρχική προϋπόθεση για μια τέτοια γένεση πετρελαίου είναι μια ρηχή θάλασσα με νερά πλούσια σε ζώα και φυτά, από μικροσκοπικά μέχρι μεγάλα. Η δεύτερη προϋπόθεση είναι ότι παθαίνοντας οι οργανισμοί, βουλιάζουν στο βυθό και θάβονται σε λάσπη. Το οξυγόνο στο βυθό πρέπει να είναι περιορισμένο ώστε η αποσύνθεση των οργανισμών να είναι αργή. Με το πέρασμα του χρόνου, λάσπη και πηλός, κάθονται πάνω σ' αυτές τις αποθέσεις, δημιουργώντας τεράστιες πιέσεις. Κάτω απ' αυτές τις συνθήκες, χημικές διεργασίες μετατρέπουν τους οργανισμούς σε πετρέλαιο και αέριο. Το πετρέλαιο είναι υγρό ελαιώδες ή παχύρρευστο, με καστανό χρώμα, χαρακτηριστική δυσάρεστη οσμή, αδιάλυτο στο νερό και ελαφρότερο απ' αυτό. Έχει πυκνότητα από 0,73gr/cm³ μέχρι 1,04gr/cm³ και η θερμαντική ικανότητά του φτάνει σε 10.400kcal/gr –11.000kcal/gr. Αποτελείται από υδρογονάνθρακες (ενώσεις άνθρακα και υδρογόνου που σε κανονικές θερμοκρασίες και πιέσεις μπορεί να είναι αέριες, υγρές ή στερεές, ανάλογα με την πολυπλοκότητα των μορίων τους) που βρίσκονται συγκεντρωμένοι σε διάφορα βάθη, κάτω από το έδαφος ή τη θάλασσα. Επειδή το πετρέλαιο βρίσκεται πάντα σε θερμοκρασία ανώτερη από το σημείο ζέσης μερικών συστατικών του είναι αδύνατος ο καθορισμός ενός σημείου ζέσης, κοινού για όλα τα συστατικά του αργού πετρελαίου. Για τον ίδιο λόγο είναι αδύνατο να μιλήσουμε και για σημείο πήξης, αφού τα διάφορα συστατικά του στερεοποιούνται σε διαφορετικές θερμοκρασίες.

Χημική σύσταση πετρελαίου

Τα κύρια συστατικά του πετρελαίου είναι οι τρεις ομάδες υδρογονανθράκων:

- Οι κεκορεσμένοι σε δομή απλής αλυσίδας του τύπου C_nH_{2n+2}
- Οι αναφθένες με δομή κορεσμένου δακτυλίου της πολυμεθυλενικής σειράς C_nH_{2n}
- Οι αρωματικοί-ακόρεστοι υδρογονάνθρακες με δομή κλειστού δακτυλίου του τύπου C_nH_{2n-6} .

Εκτός απ' αυτά το πετρέλαιο περιέχει σε μικρές ποσότητες οξυγόνο, σε μορφή ιδίως ναφθενικών οξέων, άζωτο ενωμένο σε διάφορες βάσεις και θείο που βρίσκεται είτε σε ελεύθερη μορφή, είτε σαν συστατικό οργανικών ενώσεων. Στα περισσότερα πετρέλαια υπάρχει επίσης και χλωριούχο νάτριο. Τα περισσότερα πετρέλαια είναι μίγματα παραφινέλαιων, ναφθέλαιων και αρωματικών σε διαφορετικές αναλογίες και κανένα πετρέλαιο δεν έχει την ίδια σύσταση με άλλο, αν προέρχονται από διαφορετικά κοιτάσματα. Οι πιο κοινοί υδρογονάνθρακες τόσο στο αργό πετρέλαιο όσο και στο φυσικό αέριο είναι οι παραφίνες. Το αργό πετρέλαιο μπορεί επίσης να περιέχει και μικρές ποσότητες από ανθεκτικά στην αποσύνθεση οργανικά

υπολείμματα, όπως κομμάτια ξύλου, ρητίνες, γαιάνθρακες και λιγνίτες, καθώς και πολλά άλλα υπολείμματα πρωτόγονων μορφών ζωής.

Προϊόντα διύλισης

Επειδή το αργό πετρέλαιο περιέχει εκτός από τους υδρογονάνθρακες και άλλες διάφορες ουσίες (θείο, μερκαπτάνες, νερό, οξυγόνο, άζωτο κ.α.) το καθιστούν πρακτικά άχρηστο σε ακατέργαστη μορφή. Αρχικά το αργό πετρέλαιο υφίσταται ειδική κατεργασία για την απομάκρυνση των προσμείξεων του θείου που περιέχει. Η κατεργασία αυτή ονομάζεται αποθείωση του πετρελαίου.

Η θεμελιώδης διεργασία της διύλισης είναι η συνεχής κλασματική απόσταξη, από την οποία προκύπτει μια δεκάδα βασικών πετρελαϊκών κλασμάτων με χαρακτηριστικά που βελτιώνονται κατόπιν σε άλλες εγκαταστάσεις για τον μετασχηματισμό ή τον εξευγενισμό.

Συνοπτικά παράγει κατά φθίνουσα τάξη πτητικότητας τα εξής προϊόντα:

- Καύσιμα αέρια
- Κλάσμα προπανίου
- Κλάσμα βουτανίου
- Ελαφριά βενζίνη
- Βαριά βενζίνη
- Κηροζίνη
- Ντίζε (2 ή περισσότερων ποιοτήτων)
- Διάφορα αποστάγματα
- Ένα κατάλοιπο της εν κενώ απόσταξης

1.2 Θαλάσσιες Μεταφορές Πετρελαίου

1.2.1 Δεξαμενόπλοια

Από την αρχαιότητα τα πάσης φύσεως υγρά φορτία(λάδι, κρασί κλπ.), αλλά και χύμα φορτία όπως π.χ. τα δημητριακά, μεταφέρονταν συσκευασμένα σε μεγάλα δοχεία, τους αμφορείς, οι οποίοι παρείχαν ιδιαίτερες ευκολίες τόσο στη μεταφορά όσο και στη στοιβασία τους. Ακόμα δε και ο ερματισμός των αρχαίων πλοίων γίνονταν με μόνιμους αμφορείς, (αντί δεξαμενών) που ανάλογα πληρούνταν με θαλασσινό νερό, και που στοιβάζονταν όρθιοι κυρίως στα πλευρά των κυτών, σε ειδικές υποδοχές. Η θαλάσσια μεταφορά χύδην πετρελαιοειδών άρχισε σχεδόν ακριβώς με την ανάγκη για μεταφορά μεγάλων ποσοτήτων πετρελαίου, που μέχρι της αρχές του 18^{ου} αιώνα γινόταν δια θαλάσσης μέσα σε ξύλινα βαρέλια. Η μεταφορά πετρελαίου μέσα σε βαρέλια τα οποία στοιβάζονταν μέσα στα αμπάρια του πλοίου ήταν μια διαδικασία ασυνήθιστη και αρκετά επικίνδυνη. Η διαρροή από τα βαρέλια είχε σαν αποτέλεσμα ο χώρος κάτω από το κατάστρωμα να κρινόταν μη κατοικήσιμος. Με την ανάπτυξη όμως της μηχανοκίνησης των πλοίων και της βιομηχανοποίησης οι ανάγκες για μεταφορά πετρελαιοειδών αυξήθηκαν με ταχύτατο ρυθμό σε βαθμό τέτοιο που άρχισε η αναζήτηση νέων τρόπων μεταφοράς τους ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ο τελευταίος χώρος των κυτών των πλοίων.

Το πρώτο πλοίο που μετέφερε πετρέλαιο σε χύδην μορφή κατασκευάστηκε το 1878 και το κύτος του λειτουργούσε ως χώρος για την μεταφορά του φορτίου. Πραγματικά όμως το αληθινό πλοίο για την μεταφορά πετρελαιοειδών κατασκευάστηκε στην Βρετανία για ένα γερμανό πλοιοκτήτη το 1886. Το S.S Gluckauf είχε χωρητικότητα φορτίου περίπου 3,000 τόνων. Εισήγαγε το τύπο για όλα τα μοντέρνα δεξαμενόπλοια, που το κέλυφος του κύτους λειτουργούσε σαν στεγανό για το φορτίο, και το μηχανοστάσιο κατασκευάστηκε προς την πρύμνη. Η μεγάλης κλίμακας μεταφορά πετρελαίου στην σημερινή εποχή γίνεται με αγωγούς αλλά στην πλειοψηφία της πραγματοποιείται δια της θαλάσσιας οδού μέσω δεξαμενοπλοίων. Τα δεξαμενόπλοια αποτελούν παραπάνω από το μισό της συνολικής χωρητικότητας του παγκόσμιου εμπορικού στόλου. Αντίθετα με τους αγωγούς τα δεξαμενόπλοια είναι πολλαπλώς χρήσιμα. Μπορούν να αποσταλούν σε οποιοδήποτε προορισμό ο οποίος να έχει ένα λιμάνι τόσο μεγάλο ώστε να μπορέσει εξυπηρετήσει το συγκεκριμένο πλοίο, μπορεί να αλλάξει εύκολα πορεία και να καλύψει τις εκάστοτε ανάγκες διαφόρων αγορών.

Ως δεξαμενόπλοιο ορίζεται το είδος του πλοίου που είναι κατασκευασμένο να μεταφέρει χύδην υγρά φορτία. Τα σπουδαιότερα χύδην υγρά φορτία είναι το αργό πετρέλαιο(crude oil) και τα προϊόντα πετρελαίου(oil products) καθώς και άλλα χύδην φορτία που έχουν να κάνουν με χημικά και έλαια.

Τα δεξαμενόπλοια αυτά ποικίλλουν σε μέγεθος. Ξεκινούν από μερικές εκατοντάδες τόνους, τα οποία εξυπηρετούν μικρά λιμάνια, ως βοηθητικά λιμένας ή ναυστάθμου και φτάνουν μέχρι μερικές εκατοντάδες χιλιάδες τόνους, τα οποία χρησιμοποιούνται για μεταφορές μεγάλων ποσοτήτων σε μεγάλες αποστάσεις.

Τα μικρά τάνκερ είναι συνήθως πλοία λίγο μεγαλύτερα από ένα πλοίο χύδην φορτίου (εκτόπισμα γύρω στους 60.000 τόνους) και χρησιμοποιούνται για τοπικές μεταφορές αργού πετρελαίου. Διαθέτουν ορισμένο αριθμό δεξαμενών στο κύτος τους που τους επιτρέπει να αποθηκεύουν με ασφάλεια το πετρέλαιο.

Τα μεγάλα τάνκερ χρησιμοποιούνται ευρέως για την μεταφορά μεγάλων ποσοτήτων πετρελαίου. Χρησιμοποιούν την ίδια τεχνολογία με τα μικρά τάνκερ αλλά σε πολύ μεγαλύτερη κλίμακα. Έχουν συνήθως μήκος έως και 250 μέτρα και εκτόπισμα μέχρι 200.000 τόνους.

Τα μαμούθ-τάνκερ είναι η μεγαλύτερη σε μέγεθος κατηγορία πλοίων και αφορά πετρελαιοφόρα σκάφη που υπερβαίνουν τα 250 μέτρα σε μήκος και τους 200.000 τόνους σε εκτόπισμα (VLCC και ULCC). Το μεγαλύτερο πλοίο στον κόσμο ανήκει σε αυτήν την κατηγορία και το εκτόπισμά του αγγίζει τους 550.000 τόνους. Τα πλοία αυτά απαιτούν έμπειρο προσωπικό για την ναυπήγηση και πλοήγησή τους ενώ είναι ο κύριος τρόπος μεταφοράς πετρελαίου σήμερα στον κόσμο.

Με δεξαμενόπλοια μεταφέρεται μεγάλη ποικιλία υγρών φορτίων, όπως:

- προϊόντα υδρογονανθράκων, π.χ. ακατέργαστο πετρέλαιο, βενζίνες, πετρέλαια καύσης, λιπαντικά έλαια, κριεζώτον, φυτικά έλαια, ψαρέλαια και μελάσες, όπου στη

προκειμένη περίπτωση τα δεξαμενόπλοια χαρακτηρίζονται γενικά πετρελαιοφόρα, ή υγροποιημένο φυσικό αέριο όπου τότε χαρακτηρίζονται υγραεριοφόρα.

- χημικά, όπως αμμωνία, χλώριο και
- νερό, όπου στη περίπτωση αυτή τα δεξαμενόπλοια ονομάζονται υδροφόρα.

1.2.2 Η σπουδαιότητα των μεταφορών πετρελαίου

Παγκόσμιες μεταφορές πετρελαίου

Το πετρέλαιο είναι το εμπόρευμα το οποίο κυριαρχεί στις θαλάσσιες μεταφορές παγκοσμίως. Οι σημαντικότερες θαλάσσιες οδοί για τη μεταφορά αργού πετρελαίου ξεκινούν από τις κύριες φυσικές πηγές πετρελαίου: Μέση Ανατολή/Κόλπος έως Νοτιοανατολική Ασία, Ιαπωνία/Νότια Κορέα, Ευρώπη και ΗΠΑ και από τη Βόρεια Αφρική έως την Ευρώπη και από την Καραϊβική στις ΗΠΑ. Το κοινοτικό εμπόριο πετρελαίου είναι το μεγαλύτερο στον κόσμο, καθώς οι εισαγωγές αργού πετρελαίου αντιπροσωπεύουν το 27% περίπου του συνολικού παγκόσμιου εμπορίου, ενώ οι εισαγωγές των ΗΠΑ ανέρχονται στο 25% του παγκόσμιου συνόλου. Το εμπόριο πετρελαίου διακρίνεται γενικά σε εμπόριο αργού πετρελαίου και προϊόντων διύλισης. Από πλευράς χωρητικότητας, το αργό πετρέλαιο αντιπροσωπεύει περίπου τα τρίτα τέταρτα του παγκόσμιου εμπορίου (1.590 εκατ. τόνοι) ενώ τα προϊόντα διύλισης αντιπροσωπεύουν το υπόλοιπο ένα τέταρτο (430 εκατ. τόνοι). Το 90% του συνολικού εμπορίου πετρελαίου στην Ευρωπαϊκή Ένωση (εντός και εκτός της ΕΕ) διεξάγεται μέσω θαλασσίων μεταφορών. Το υπόλοιπο μεταφέρεται με αγωγούς, δια ξηράς και μέσω χερσαίων πλωτών οδών.

Μεταφορές πετρελαίου στην ΕΕ

Οι θαλάσσιες μεταφορές πετρελαίου στην ΕΕ είναι ιδιαίτερα σημαντικές. Η ζήτηση πετρελαίου στην ΕΕ ανέρχεται σε 640 εκατ. τόνους περίπου, ωστόσο περίπου 800 εκατ. τόνοι μεταφέρονται ετησίως προς, από και μεταξύ λιμένων της Κοινότητας. Στα στοιχεία αυτά δεν περιλαμβάνεται το εγχώριο εμπόριο εντός των κρατών μελών. Περίπου το 70% των μεταφορών με δεξαμενόπλοια στην ΕΕ διέρχονται από τα ανοικτά των ακτών του Ατλαντικού και της Βόρειας Θάλασσας. Το υπόλοιπο 30% πραγματοποιείται στη Μεσόγειο. Στις δύο αυτές ζώνες η κατανομή μεταξύ αργού πετρελαίου και προϊόντων διύλισης είναι περίπου 2/3 έως 1/3. Υπάρχει επίσης ένας συμπληρωματικός όγκος κυκλοφορίας δεξαμενοπλοίων, τα οποία διέρχονται από τα κοινοτικά ύδατα αλλά δεν κάνουν χρήση των ευρωπαϊκών λιμένων. Για παράδειγμα, στη Μεσόγειο, από τη Μέση Ανατολή διαμέσου των Στενών του Γιβραλτάρ.

Πρότυπα θαλασσίων μεταφορών στην ΕΕ - αργό πετρέλαιο

Οι εισαγωγές αργού πετρελαίου στην ΕΕ προέρχονται κυρίως από τη Μέση Ανατολή και τη Βόρειο Αφρική, ενώ οι εξαγωγές από τα κοιτάσματα της Βόρειας Θάλασσας προορίζονται κυρίως για τη Βόρεια Αμερική. Τα πρότυπα μεταφορών

διαμορφώνονται κατά κύριο λόγο από την τοποθεσία των λιμένων και των διωλιστηρίων, καθώς τα διωλιστήρια δέχονται όλο το εισερχόμενο αργό πετρέλαιο και παρέχουν τα προϊόντα πετρελαίου. Τα μεγαλύτερα λιμάνια διακίνησης πετρελαίου της ΕΕ είναι το Ρότερνταμ (το οποίο χειρίζεται 100,8 εκατ. τόνους αργού πετρελαίου ετησίως), η Μασσαλία (48,3 εκατ. τόνοι), η Χάβρη (37,0 εκατ. τόνοι), η Τεργέστη (35,7 εκατ. τόνοι) και το Wilhelmshaven (32,6 εκατ. τόνοι). Τα μεγάλα δεξαμενόπλοια κυριαρχούν στη μεταφορά αργού πετρελαίου. Το πετρέλαιο που μεταφέρεται στην Ευρώπη από τη Μέση Ανατολή μεταφέρεται συνήθως με πολύ μεγάλα δεξαμενόπλοια μεταφοράς αργού πετρελαίου (Very Large Crude Carriers * VLCC) χωρητικότητας άνω των 200.000 τόνων νεκρού φορτίου (tdwt)* που διαπλέουν γύρω από την Αφρική ή μέσω της Διώρυγας του Σουέζ με τη χρήση δεξαμενόπλοιων "Suezmax" χωρητικότητας μεταξύ 120-140.000 tdwt.

- Η Ultra Large Crude Carrier (ULCC) άνω των 300.000 dwt
- Το νεκρό φορτίο είναι οι τόνοι φορτίου, καυσίμου και αποθεμάτων που μεταφέρονται σε ένα πλοίο.

Πρότυπα θαλασσίων μεταφορών στην ΕΕ - προϊόντα πετρελαίου

Το εμπόριο προϊόντων πετρελαίου είναι πιο σύνθετο, καθώς περιλαμβάνει κοινοτικές εισαγωγές και εξαγωγές, ενδοκοινοτικό και εγχώριο εμπόριο. Το συνολικό εμπόριο προϊόντων πετρελαίου ανέρχεται περίπου σε 205 εκατ. τόνους ετησίως.

Οι εισαγωγές και εξαγωγές προς/από την ΕΕ ανέρχονται συνολικά σε 135 εκατ. τόνους, ενώ το εμπόριο εντός της ΕΕ ανέρχεται συνολικά σε 70 εκατ. τόνους. Το εμπόριο προϊόντων πετρελαίου στην περιοχή της Βόρειας Θάλασσας είναι ιδιαίτερα έντονο. Συνήθως χρησιμοποιούνται τύποι δεξαμενοπλοίων μικρότερου μεγέθους (δεξαμενόπλοια μεταφοράς προϊόντων μεσαίου μεγέθους 5-50.000 tdwt.). Ο αριθμός των δεξαμενοπλοίων μεταφοράς προϊόντων πετρελαίου που διαπλέουν τα κοινοτικά ύδατα σε οποιαδήποτε δεδομένη στιγμή είναι δύσκολο να προσδιοριστεί γιατί ποικίλει σε μεγάλο βαθμό. Ωστόσο, εκτιμάται χονδρικά σε 1.500 έως 2.000 πλοία περίπου, τα περισσότερα από τα οποία είναι μικρότερου μεγέθους. Ο τομέας αυτός διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διανομή των προϊόντων πετρελαίου στην ΕΕ. Το εμπόριο με δεξαμενόπλοια μεταφοράς προϊόντων πετρελαίου διακρίνεται επιπλέον στα λεγόμενα «μαύρα προϊόντα» (πίσσα, βαρύ πετρέλαιο καύσης) και στα «λευκά προϊόντα» (κηροζίνη, πετρέλαιο κλπ.). Πολλά λευκά προϊόντα είναι ιδιαίτερα εύφλεκτα και μεταφέρονται σε σύγχρονα δεξαμενόπλοια τελευταίας τεχνολογίας. Τα μαύρα προϊόντα ενέχουν πολύ μικρότερο κίνδυνο πυρκαγιάς και έκρηξης και μεταφέρονται συνήθως σε παλαιότερα δεξαμενόπλοια που πλησιάζουν στο τέλος της οικονομικής τους ζωής. Αν και είναι αλήθεια ότι τα μαύρα προϊόντα είναι εκ φύσεως λιγότερο επικίνδυνα, θα πρέπει να σημειωθεί ότι μπορούν να προκαλέσουν πολύ μεγαλύτερη ρύπανση κατά την έκχυσή τους στην θάλασσα από ότι τα λευκά προϊόντα ή ακόμη και το αργό πετρέλαιο, το οποίο μπορεί σε μεγάλο βαθμό να διαλυθεί μέσω εξάτμισης.

1.3 Κίνδυνοι εργαζομένων στις εργασίες δεξαμενόπλοιου

Κατά την εκφόρτωση καυσίμων οι εργαζόμενοι που λαμβάνουν μέρος στη διαδικασία είναι εκτεθειμένοι σε κάποιους κινδύνους. Οι κίνδυνοι αυτοί συνοψίζονται ως εξής:

- Κίνδυνοι για την ασφάλεια
- Κίνδυνοι για την υγεία
- Εργονομικοί εγκάρσιοι κίνδυνοι

Κίνδυνοι για την ασφάλεια

- **Πτώση από ύψος:** Κίνδυνος πτώσης στη θάλασσα κατά τη διάρκεια πρόσδεσης του δεξαμενόπλοιου, κατά τη διάρκεια επιθεώρησης του δεξαμενόπλοιου περιμετρικά αυτού, κίνδυνος πτώσης από κάποιο άνοιγμα του καταστρώματος και κατά τη διάρκεια δειγματοληψίας καυσίμων των δεξαμενών, κίνδυνος πτώσης από διαβάθρες (gangways) που δεν είναι καλά στερεωμένες και δεν περιβάλλονται με δίχτυ.
- **Γλίστρημα:** Κίνδυνος γλιστρήματος από ολισθηρό έδαφος λόγω νερού, λαδιών, υγρασίας ή υπερχειλίσσης καυσίμων και κακής συντήρησης δαπέδων-σκαλών.
- **Πτώση λόγω κεκλιμένου επίπεδου :**Κίνδυνος παραπατήματος σε σκαλοπάτια με μεγάλη κλίση, κακή συντήρηση δαπέδων-σκαλών.
- **Πτώση αντικειμένου:** Κίνδυνος πτώσης σωλήνα τροφοδοσίας κατά τη διάρκεια μεταφοράς του, κίνδυνος πτώσης κάποιου αντικειμένου ή εργαλείου στο μηχανοστάσιο ή στο αντλιοστάσιο.
- **Πρόσκρουση σε κάποιο αντικείμενο :** Κίνδυνος από χτύπημα σε εμπόδια χαμηλά ή εμπόδια που προεξέχουν, από χτύπημα σε σωλήνες ή σε διάφορα σημεία εξοπλισμού του δεξαμενόπλοιου, κίνδυνος πρόσκρουσης σε μηχανήματα, σχοινιά , σύρματα.
- **Επαφή με αιχμηρή επιφάνεια :**Κίνδυνος από την επαφή με αιχμηρή επιφάνεια κατά τη διαδικασία επιθεώρησης του συστήματος αντλιών και σωληνώσεων ή κατά τη διάρκεια σύνδεσης και αποσύνδεσης του σωλήνα τροφοδοσίας για την εκφόρτωση καυσίμου.
- **Εκτόξευση υλικού:** Κίνδυνος από την εκτόξευση υλικού από βλάβη σε κάποιο σημείο των σωληνώσεων ή των μηχανημάτων του δεξαμενόπλοιου), Κίνδυνος τραυματισμού από θραύση εργαλείων, βαλβίδων και βανών.
- **Εργαλεία:** Κίνδυνος από την λανθασμένη χρήση εργαλείων χειρός όπως κατσαβίδια και κλειδιά, κίνδυνος θραύσης εργαλείων χειρός.
- **Ηλεκτρισμός:** Κίνδυνος άμεσης ή έμμεσης επαφής με ρευματοφόρους αγωγούς και ηλεκτροπληξίας του εργαζομένου από γυμνά καλώδια, ηλεκτρικούς διακόπτες & εξαρτήματα (σπασμένα, χαλασμένα, φθαρμένα

καλώδια ή μονώσεις, έλλειψη γείωσης, διαδρομές καλωδίων σε υγρά δάπεδα, μη πιστοποιημένα φορητά ηλεκτρικά εργαλεία, κίνδυνος πυρκαγιάς ή έκρηξης προκαλούμενων από τον ηλεκτρισμό.

- **Επαφή με θερμές η ψυχρές επιφάνειες:** Κίνδυνος από την επαφή με πολύ θερμές η πολύ ψυχρές επιφάνειες, από τα τμήματα σωληνώσεων που ρέει το μεταφερόμενο καύσιμο, από σωλήνες ατμού, καπναγωγούς και υπερθερμαντήρες κατά τη διάρκεια εκφόρτωσης.
- **Πυρκαγιά:** Κίνδυνος να προκληθεί πυρκαγιά από: γυμνή φλόγα, κάπνισμα, συσκευές μαγειρέματος, βραχυκύκλωμα (από φορητό ηλεκτρικό εξοπλισμό όπως λάμπες και άλλες συσκευές με εύκαμπτα καλώδια, φακοί και φορητός εξοπλισμός που λειτουργεί με μπαταρία), ρούχα η εύφλεκτα υλικά κοντά σε άλλες ηλεκτρικές συσκευές που ενδεχομένως παράγουν μεγάλες θερμοκρασίες, από ατομικές ηλεκτρικές θερμάστρες, από τη χρήση γυμνής φλόγας(κεριά, καντήλια, γκαζάκια.), από την παραβίαση των όρων λειτουργίας μιας ηλεκτρικής διάταξης(χρήση καλωδίων διαφορετικής διατομής, χρήση ασφαλειών μεγαλύτερης η μικρότερης διατομής), από στατικό ηλεκτρισμό, εύφλεκτη ατμόσφαιρα του χώρου εργασίας, ζέσταμα του φορτίου κατά το ταξίδι στην εγκατάσταση εκφόρτωσης, αυτόματη ανάφλεξη, λανθασμένη τοποθέτηση σημάτων ασφαλείας, Φθαρμένο και σε κακή κατάσταση εξοπλισμό.
- **Έκρηξη:** Κίνδυνος από παρουσία και χρήση εύφλεκτων υλικών, από έλλειψη κατάλληλων συστημάτων πυρανίχνευσης και πυρασφάλειας, από λανθασμένη τοποθέτηση σημάτων ασφαλείας.
- **Εγκλωβισμός:** Κίνδυνος από εγκλωβισμό σε χώρο που δεν αερίζεται σωστά η και καθόλου(δεξαμενές πετρελαίου, τμήμα του μηχανοστασίου).

Κίνδυνοι για την υγεία

- **Καπνοί/καυσαέρια:** Κίνδυνος από καυσαέρια που εκπέμπει το δεξαμενόπλοιο κατά την λειτουργία του)
- **Ατμοί:** Κίνδυνος από εξατμίσεις μηχανών από σωλήνες ατμού και σωλήνες καυσαερίων
- **Σκόνη:** Κίνδυνος από τη μη χρήση απαγωγών σε μηχανήματα, από κακή καθαριότητα των χώρων εργασίας, από διεργασίες επί του πλοίου και λόγω καιρικών φαινομένων(αέρας).
- **Θόρυβος:** Κίνδυνος από τον θόρυβο του μηχανοστασίου και από την μηχανή του δεξαμενόπλοιου
- **Μικρόκλιμα:** Κίνδυνος από την έκθεση σε ακραίες καιρικές συνθήκες όπως βροχή, κρύο, ισχυροί άνεμοι, καύσωνα.
- **Μυοσκελετικές καταπονήσεις:** Κίνδυνος λόγω εργασιών που απαιτούν μεγάλη πίεση και δύναμη(καταπόνηση του σώματος του εργαζομένου).
- **Επικίνδυνες ουσίες:** Κίνδυνος από εισπνοή, κατάποση ή επαφή με επικίνδυνες χημικές, δηλητηριώδεις, ασφυκτικές, εκρηκτικές ουσίες, από

αέρια παραγόμενα από χημικές αντιδράσεις η από εξάτμιση, από λανθασμένη τοποθέτηση σημάτων ασφαλείας, από διαρροή, από κάποια ρωγμή η διαρροή των σωληνώσεων η των δεξαμενών, από την λανθασμένη σύνδεση των σωληνώσεων.

- **Φωτισμός:** Μη επαρκής φωτισμός χώρου εργασίας.

Εργονομικοί/εγκάρσιοι κίνδυνοι

- **Οργανωτικοί παράγοντες:** Πλημμελής εκπαίδευση των εργαζομένων, πρόβλημα στη συνεργασία και επικοινωνία μεταξύ των εργαζομένων, μη εργονομικός σχεδιασμός θέσεων εργασίας ακατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας, έλλειψη προγραμμάτων επέμβασης για την προστασία και πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου ελλείψεις στην ενημέρωση και πληροφόρηση των εργαζομένων για τους κινδύνους που διατρέχουν κατά την εργασία τους, ωράριο, βάρδιες, νυκτερινή εργασία, εργασιακές σχέσεις(μερική απασχόληση, κατ αποκοπή αμοιβή) εργασίες σε αντίξοες κλιματολογικές συνθήκες.
- **Ψυχολογικοί παράγοντες:** Υπερβολική πίεση, εντατικός ή μονότονος ρυθμός εργασίας, νυκτερινή ή πολύωρη κοπιαστική εργασία σε αντίξοες συνθήκες, εναλλαγή καθηκόντων, χαμηλή παρακίνηση για εργασία με ασφαλή τρόπο, απουσία χώρων ανάπαυσης, απουσία διαλειμμάτων, επαναληπτικότητα, μονοτονία, έλεγχος, ένταση, σχέσεις μεταξύ συναδέλφων και μεταξύ εργαζομένων και προϊσταμένων, σύγχυση η σύγκρουση ρόλων, παρουσία βλαπτικών παραγόντων όπως θορύβου, κακού φωτισμού και δύσκολων θερμικών συνθηκών.
- **Εργονομικοί:** Ακατάλληλος εξοπλισμός εργασίας, ακατάλληλος σχεδιασμός θέσης εργασίας προβληματική διάταξη της παραγωγικής εργασίας, έλλειψη συλλογικής εργασίας, σύγχυση στις οδηγίες που αφορούν την εκτέλεση καθήκοντος, υπερβολικές απαιτήσεις της εργασίας(μνήμη, προσοχή), μη συστηματική συντήρηση εξοπλισμού.

2 Νομοθετικό Πλαίσιο Θαλάσσιων Μεταφορών

Στο κεφάλαιο 2 αναφέρονται οι σημαντικότερες Διεθνείς Συμβάσεις που αφορούν την ασφάλεια των εργαζομένων, την προστασία του περιβάλλοντος, την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα και την ρύπανση του περιβάλλοντος κατά τη θαλάσσια μεταφορά καυσίμων καθώς και η Ελληνική Νομοθεσία που διέπει τις θαλάσσιες μεταφορές καυσίμων και την ασφάλεια των εργαζομένων κατά τη διενέργειά τους.

2.1 Διεθνείς Οργανισμοί και Διεθνείς Συμβάσεις

2.1.1 Ιστορικά στοιχεία

Η όξυνση του περιβαλλοντικού ζητήματος σε διεθνές επίπεδο και ειδικότερα σε σχέση με το θαλάσσιο περιβάλλον κινητοποίησε σταδιακά τη διεθνή κοινότητα με στόχο την αντιμετώπιση η και εξάλειψη του σχετικού προβλήματος. Οι διεθνείς αυτές προσπάθειες ανάπτυξης και αποτελεσματικής υλοποίησης θεσμών προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος είχαν ως αφετηρία, είτε την άμεση συνεργασία κρατών της διεθνούς κοινότητας, είτε κυρίως την κινητοποίηση διεθνών οργανισμών, σε συνεργασία με συγκεκριμένα κράτη η με όλες τις χώρες της διεθνούς κοινότητας. Πράγματι, αν εντυφίσει κάποιος στις διεθνείς ρυθμίσεις προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος, θα διαπιστώσει ότι η ύπαρξη και η εξέλιξη των σημαντικότερων θεσμών που αφορούν πολυμερή συνεργασία για την προστασία της θάλασσας σε περιφερειακό (πχ Μεσόγειος) η παγκόσμιο επίπεδο, συνδέονται με πρωτοβουλίες και δράσεις συγκεκριμένων διεθνών οργανισμών.

Ο σημαντικός ρόλος της διεθνούς οργάνωσης στο θέμα της προστασίας του περιβάλλοντος και ειδικότερα του θαλάσσιου περιβάλλοντος, σχετίζεται με τη γενικότερη αλματώδη ανάπτυξη των διεθνών οργανισμών στη διάρκεια του 20 ου αιώνα και ειδικότερα μεταπολεμικά.

Όπως είναι γνωστό, η πυκνωση και η διαπλοκή των διεθνών σχέσεων σε όλα τα επίπεδα, κυρίως μετά τον πρώτο παγκόσμιο πόλεμο , δημιούργησε τις απαραίτητες προϋποθέσεις αριθμητικής αύξησης και ουσιαστικής παρέμβασης των κυβερνητικών αλλά και μη κυβερνητικών οργανισμών στα διεθνή δρώμενα.

Ειδικότερα στο χώρο της διεθνούς προστασίας του περιβάλλοντος επισημαίνουμε το έντονο και πρώιμο ενδιαφέρον της κοινωνίας των εθνών ήδη κατά τη διάρκεια των δεκαετιών 20 και 30, παρ ότι το πρόβλημα της θαλάσσιας ρύπανσης από πετρέλαιο δεν είχε τη σύγχρονη οξύτητα. Παρατηρούμε δηλαδή ότι ο σημαντικότερος κυβερνητικός οργανισμός εκείνης της περιόδου, με κύρια αρμοδιότητα τη διατήρηση της παγκόσμιας ειρήνης και ασφάλειας, διευρύνει τα συμφέροντα του και επιχειρεί να επιλύσει ένα νεοεμφανιζόμενο πρόβλημα παγκόσμιας εμβέλειας που έχει σχέση με την πετρελαϊκή ρύπανση της θάλασσας.

Μετά τον Β παγκόσμιο πόλεμο και ο ΟΗΕ προσπάθησε να επιλύσει το ζήτημα αυτό, το οποίο πλέον εμφανίζει αύξουσα οξύτητα.

Στο πλαίσιο αυτό καθίσταται εμφανής η μέριμνα για προστασία της θάλασσας και των βιολογικών της πόρων από τις συμβάσεις της πρώτης Συνδιάσκεψης για το δίκαιο της θάλασσας (United Nations Conference of the Law of the Sea- UNCLOS I), που υιοθετηθήκαν στη Γενεύη το 1958 με πρωτοβουλία του ΟΗΕ.

Βέβαια το ενδιαφέρον για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος δεσπόζει και στη νέα σύμβαση για το δίκαιο της θάλασσας (UNCLOS III) πάλι στο πλαίσιο πρωτοβουλιών του ΟΗΕ. Επαναπροσδιορίζονται οι στόχοι και γίνεται η λειτουργική αναδιάρθρωση των υφιστάμενων διεθνών κυβερνητικών οργανισμών με αφορμή την πρόκληση που συνιστά η υποβάθμιση του θαλάσσιου περιβάλλοντος. χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η εξέλιξη στην περίπτωση του διεθνούς οργανισμού IMO. Στα ενδιαφέροντα του οργανισμού αυτού και στο αρχικό στάδιο της ύπαρξης του δεν εμπίπτει η προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Όμως το συγκεκριμένο πρόβλημα τίθεται στη συνέχεια επιτακτικά, εξαιτίας των αρνητικών εξελίξεων στην υποβάθμιση της θάλασσας, με αποτέλεσμα ο συγκεκριμένος οργανισμός μέσα σε μικρό χρονικό διάστημα να επιφέρει αλλαγές στα όργανα λειτουργίας, του και γενικότερα να μετατραπεί στο σημαντικότερο φόρουμ.

Ανάλογη εξέλιξη παρατηρείται και στην ευρωπαϊκή ένωση όπου μέχρι και τα τέλη της δεκαετίας του 60 τόσο θεσμικά όσο και πρακτικά, η προστασία του περιβάλλοντος (και του θαλάσσιου βέβαια περιβάλλοντος), ήταν άγνωστες έννοιες. Σήμερα όμως, η Ευρωπαϊκή Ένωση ανταποκρινόμενη στις σύγχρονες επιταγές, έχει διαμορφώσει συγκεκριμένη και θεσμοθετημένη περιβαλλοντική πολιτική.

Εκτός από τις προηγούμενες εξελίξεις στη διεθνή οργάνωση, όσον αφορά αναπροσαρμογή υφιστάμενων οργανισμών με σκοπό τη συμβολή στην επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων, σε συγκεκριμένες περιπτώσεις κρίθηκε σκόπιμη η ίδρυση νέων οντοτήτων με αποκλειστικό αντικείμενο την προστασία του περιβάλλοντος, χαρακτηριστική είναι η περίπτωση του προγράμματος Ηνωμένων Εθνών για το περιβάλλον (United Nations Environment Program-UNEP) που δημιουργήθηκε στο πλαίσιο του ΟΗΕ από τη συνδιάσκεψη της Στοκχόλμης για το ανθρώπινο περιβάλλον (1972). Η δημιουργία του UNEP εντάσσεται στη λογική της αναγκαιότητας ύπαρξης διεθνών οργάνων με αποκλειστικό αντικείμενο το περιβάλλον. Μάλιστα ο συγκεκριμένος οργανισμός έχει επιδείξει ιδιαίτερο ενδιαφέρον και δραστηριοποίηση σε σχέση με την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος και κυρίως σε περιφερειακό επίπεδο (πχ. Θεσμικό Πλαίσιο της Βαρκελώνης για την προστασία της Μεσογείου).

2.1.2 IMO

Ο IMO είναι ο διεθνής οργανισμός ναυσιπλοΐας (International Maritime Organization) ο οποίος επιβλέπει την σωστή επικοινωνία και συνεργασία μεταξύ των χωρών μελών του στον τομέα της ναυσιπλοΐας.

Είναι από τους παλαιότερους οργανισμούς που έχουν συμβάλει στην προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Ιδρύθηκε τον Ιανουάριο του 1959 και αρχικά έφερε την ονομασία IMCO (Intergovernmental Maritime Consultative Organization η Διακυβερνητικός Ναυτικός Σ συμβουλευτικός Οργανισμός) με κύριο έργο την

παροχή γνωμοδοτήσεων, συμβουλών και αποφάσεων, μη δεσμευτικού χαρακτήρα για τα μέλη του. Από τις 23 Μαΐου 1982 ο οργανισμός άλλαξε όνομα (International Maritime Organization) και ο ρόλος του αναβαθμίστηκε, αφού οι αποφάσεις του έχουν δεσμευτικό χαρακτήρα για τα Κράτη-Μέλη.

Δραστηριότητες του IMO

Ο IMO επικεντρώνει τις λειτουργίες του κυρίως στους τομείς της ναυτικής ασφάλειας, ναυσιπλοΐας, διευκόλυνσης μεταφορών, προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος καθώς και στα θέματα νομικής φύσης. Η συνήθης διαδικασία που ακολουθείται κατά τη διάρκεια των διαφόρων Συνόδων της συνελεύσεως του IMO είναι η απόφαση για τη σύγκληση Διεθνών Συνδιασκέψεων (Conferences) που έχουν ως αποτέλεσμα την ίδρυση Διεθνών Συμβάσεων (Conventions), Πρωτοκόλλων (Protocols), Κωδίκων (Codes), Συστάσεων (Resolutions) και Οδηγιών (Guidelines), τις οποίες αφού υπογράψουν και επικυρώσουν τα κράτη-μέλη τις ενσωματώνουν στην εθνική τους νομοθεσία. Η γενική συνέλευση των μελών συνέρχεται κάθε 2 χρόνια και είναι το κυρίαρχο όργανο του οργανισμού, αποφασίζει δε βασιζόμενη σε προτάσεις που υποβάλλονται από την γραμματεία. Βασικό ρόλο στη διοίκηση του οργανισμού έχει και το Συμβούλιο, το οποίο αποτελείται από 32 αντιπροσώπους κυβερνήσεων των χωρών μελών. Η βάση της εργασίας του IMO πραγματοποιείται χάρη σε 5 επιτροπές και μεγάλο αριθμό υποεπιτροπών. Οι επιτροπές αυτές είναι:

- Επιτροπή Ναυτικής Ασφάλειας (Maritime Safety Committee -M.S.C.) η οποία είναι η παλαιότερη και η πιο σπουδαία από όλες τις επιτροπές.
- Επιτροπή Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος (Marine Environment Protection Committee-M.E.P.C.), που ιδρύθηκε το Νοέμβριο του 1973 και ο ρόλος της αναβαθμίζεται διαρκώς. Η επιτροπή ερευνά τα προβλήματα και συντονίζει όλες τις δραστηριότητες που σχετίζονται με τον έλεγχο της ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος που προκαλείται από τα πλοία
- Νομική Επιτροπή (Legal Committee) η οποία εξετάζει όλες τις νομικές πτυχές των προβλημάτων που προκύπτουν κατά τις εργασίες του οργανισμού
- Επιτροπή Τεχνικής Συνεργασίας (Technical Cooperation Committee) η οποία παρέχει τεχνική βοήθεια σε θέματα ναυτιλίας προς τα Κράτη-Μέλη
- Επιτροπή Διευκόλυνσης (Facilitation Committee) η οποία δια μέσου δραστηριοτήτων <<Τυποποίησης>> στοχεύει στον περιορισμό των τυπικών διαδικασιών διατυπώσεων που συντελούν στην απώλεια χρόνου για την εμπορική ναυτιλία, κυρίως στα λιμάνια διαφόρων χωρών.

Για την θαλάσσια μεταφορά επικίνδυνων ουσιών ισχύουν διεθνείς κανονισμοί που εκδίδονται από τον IMO(International Maritime Organization).

Διεθνείς κανονισμοί στον τομέα της ναυτικής ασφάλειας

Σύμβαση για την Ασφάλεια της Ζωής στη Θάλασσα(SOLAS)

Διεθνείς κανονισμοί στον τομέα της ναυσιπλοΐας

- Σύμβαση για τους Διεθνείς Κανονισμούς Αποφυγής Συγκρούσεων στη Θάλασσα (COLREG)
- Σύμβαση για την ίδρυση του Διεθνούς Ναυτιλιακού Δορυφορικού Οργανισμού (INMARSAT)
- Σύμβαση για τη Ναυτιλιακή Ερευνά και Διάσωση (SAR)
- Σύμβαση για τα Πρότυπα Πιστοποιητικών Εκπαιδεύσεως και Τηρήσεως Φυλακών των Ναυτικών (STCW)

Διεθνείς κανονισμοί για τους διαφόρους τύπους φορτίων

- Σύμβαση για την Ασφάλεια των Εμπορευματοκιβωτίων(CSC)
- Διεθνής Ναυτιλιακός Κώδικας Επικίνδυνων Φορτίων

Διεθνείς κανονισμοί στον τομέα της ναυτικής τεχνολογίας

- Σύμβαση για τις γραμμές φόρτωσης (L.L)
- Σύμβαση για τη μέτρηση της χωρητικότητας των Πλοίων (TONNAGE)
- Συμφωνία για τα επιβατηγά Πλοία που εμπλέκονται σε Ειδικά Ταξίδια (STP)
- Σύμβαση για τη μεταφορά των Επιβατών και των Αποσκευών τους (PAL)
- Σύμβαση για την ασφάλεια των Αλιευτικών Πλοίων (SFV)
- Σύμβαση για το προσωπικό Αλιευτικών Πλοίων

Διεθνείς κανονισμοί για τη διευκόλυνση των θαλάσσιων μεταφορών

- Σύμβαση για τη Διευκόλυνση της Διεθνούς Ναυτιλιακής Κυκλοφορίας(FAL)

Διεθνείς κανονισμοί για την επίλυση θεμάτων νομικής φύσεως

- Σύμβαση για την Επέμβαση στην Ανοιχτή Θάλασσα σε περιπτώσεις Θαλάσσιας Ρύπανσης από Πετρέλαιο (INTERVENTION)
- Σύμβαση Αστικής Ευθύνης Συνεπεία Ζημιών από Πετρελαιοειδή Ρύπανση (CLC)
- Σύμβαση για την ίδρυση Διεθνούς Ταμείου με σκοπό την αποζημίωση σε περιπτώσεις Ρύπανσης από Πετρέλαιο (FUND)
- Σύμβαση για την Αστική Ευθύνη Συνεπεία Ζημιάς που προέρχεται από τη μεταφορά Πυρηνικών ουσιών (NUCLEAR)
- Σύμβαση σχετικά με τον Περιορισμό Ευθύνης για τις Ναυτικές Αγωγές (LLMC)

- Σύμβαση για την καταστολή των παράνομων πράξεων στην Ασφάλεια της Ναυσιπλοΐας (SUA)
- Σύμβαση για την Επιθαλάσσια Αρωγή (SALVAGE)

Διεθνείς κανονισμοί για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος

- Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης της Θάλασσας από Πετρέλαιο
- Σύμβαση για την πρόληψη της Θαλάσσιας Ρύπανσης από την Απόρριψη Καταλοίπων και άλλων ουσιών (LDC)
- Σύμβαση για την Πρόληψη της Θαλάσσιας Ρύπανσης από τα Πλοία (MARPOL)
- Σύμβαση για την Προετοιμασία, Ανταπόκριση και Συνεργασία σε περιπτώσεις Ρύπανσης από Πετρέλαιο (OPRC)

2.1.3 SOLAS

Η κύρια σύμβαση του IMO που εξετάζει το ζήτημα της αξιοπλοΐας των πλοίων είναι η διεθνής σύμβαση για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα (Safety of Life at Sea-SOLAS), της οποίας η πρώτη έκδοση είχε ως κίνητρο το ναυάγιο του Ε/Γ πλοίου Τιτανικού. Η SOLAS είναι μια από τις παλιότερες Διεθνείς Συμβάσεις σχετικά με τεχνικά ναυτιλιακά θέματα, η όποια εκσυγχρονίζεται και βελτιώνεται συνεχώς.

Η **πρώτη έκδοση** της σύμβασης ήταν το **1914**. Η **δεύτερη έκδοση** ήταν το **1929**, η **τρίτη** το **1948**, η **τέταρτη έκδοση** το **1960** ενώ η **πέμπτη έκδοση** η οποία καθιερώθηκε και στην οποία αναφερόμαστε μέχρι σήμερα είναι αυτή του **1974** η οποία έχει ενημερωθεί και τροποποιηθεί πολλές φορές μέχρι σήμερα και έχει ως κύριο στόχο τον προσδιορισμό των ελάχιστων προτύπων για την κατασκευή και τη λειτουργία των πλοίων, σε συνάρτηση με την ασφάλεια τους. Η Συνθήκη του 1960, που υιοθετήθηκε στις 17 Ιουνίου 1960- ήταν ο πρώτος σημαντικός στόχος για τον IMO μετά από τη δημιουργία του Οργανισμού και αντιπροσώπευε ένα ιδιαίτερο βήμα προς τα εμπρός στον εκσυγχρονισμό των κανονισμών και στη συμπόρευση με τις τεχνικές εξελίξεις στη ναυπηγική βιομηχανία. Η πρόθεση ήταν να ενημερωθεί η Συνθήκη από περιοδικές τροποποιήσεις αλλά στην πράξη η διαδικασία τροποποιήσεων που ενσωματώθηκε αποδείχθηκε πολύ αργή. Έγινε σαφές ότι θα ήταν αδύνατο να εξασφαλιστεί η έναρξη ισχύος των τροποποιήσεων εντός μιας λογικής χρονικής περιόδου. Κατά συνέπεια, μια απολύτως νέα Συνθήκη υιοθετήθηκε το 1974 που περιέλαβε όχι μόνο τις τροποποιήσεις που συμφωνήθηκαν μέχρι εκείνη την στιγμή αλλά μια νέα διαδικασία τροποποιήσεων με σκοπό να εξασφαλίσει ότι οι αλλαγές θα μπορούσαν να γίνουν εντός μιας καθορισμένης (και κατά αποδεκτό τρόπο μικρής) χρονικής περιόδου. Αντί της απαίτησης ότι μια τροποποίηση θα τεθεί σε ισχύ μετά από όταν γίνει αποδεκτή από, πχ , τα 2/3 των συμβαλλόμενων μερών, η σιωπηρή διαδικασία αποδοχής ορίζει μια τροποποίηση θα τεθεί σε ισχύ μια καθορισμένη ημερομηνία εκτός αν, πριν από εκείνη την ημερομηνία, υποβάλλονται

αντιρρήσεις στην τροποποίηση από έναν συμφωνηθέντα αριθμό συμβαλλόμενων μερών. Αναφέρεται σε θέματα όπως η κατανομή και σταθερότητα των φορτίων, μηχανημάτων και ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, πρόβλεψη για εντοπισμό και εξουδετέρωση πυρκαγιών, σωσίβια εξαρτήματα ραδιοεπικοινωνίας και ναυσιπλοΐας κλπ.

Η SOLAS περιέχει 12 κεφάλαια τα οποία χωρίζονται σε μέρη και περιέχει απαιτήσεις μέτρα και κανονισμούς. Αναφέρεται επιγραμματικά το τι περιέχει το κάθε κεφάλαιο στον παρακάτω πίνακα:

Κεφάλαιο 1	Γενικές Διατάξεις
Κεφάλαιο 2	Κατασκευή-Στεγανή υποδιαίρεση και ευστάθεια , οι μηχανολογικές και ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις.
Κεφάλαιο 3	Τα σωστικά μέσα και η διάταξη τους
Κεφάλαιο 4	Ραδιοεπικοινωνίες
Κεφάλαιο 5	Ασφάλεια Ναυσιπλοΐας
Κεφάλαιο 6	Μεταφορά φορτίων
Κεφάλαιο 7	Μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων
Κεφάλαιο 8	Πυροκίνητα πλοία
Κεφάλαιο 9	Διαχείριση για την ασφαλή λειτουργία των πλοίων
Κεφάλαιο 10	Μέτρα ασφάλειας για υψηλής ταχύτητας πλοία
Κεφάλαιο 11	Ειδικά μέτρα για τη βελτίωση της ναυτικής ασφάλειας
Κεφάλαιο 12	Πρόσθετα μέτρα ασφάλειας για τα πλοία μεταφοράς φορτίων χύμα

Η SOLAS αποτελεί την κύρια σύμβαση για την αξιοπλοΐα των πλοίων και μπορούμε να πούμε ότι αλληλοσυμπληρώνεται με τη σύμβαση MARPOL 73/78 όσον αφορά την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας και την καταπολέμηση της θαλάσσιας ρύπανσης. Στο παράρτημα 4.

2.1.4 MARPOL

Η σύμβαση MARPOL θεωρείται από τις σπουδαιότερες στον τομέα της θαλάσσιας ρύπανσης. Σε γενικές γραμμές η Σύμβαση αποσκοπεί στην πλήρη εξάλειψη της διεθνούς ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος από πετρέλαιο και άλλες επιβλαβείς ουσίες και την ελαχιστοποίηση της ατυχηματικής απόρριψης του πετρελαίου και άλλων επιβλαβών ουσιών. Καθιερώνει επίσης γενικά εφαρμόσιμες σταθερές και αυστηρότερα μέτρα ελέγχου της ρύπανσης σε ορισμένες διεθνώς καθορισμένες <<ειδικές περιοχές>>. Σε αυτές τις περιοχές κάθε απόρριψη πετρελαιοειδών από τάνκερς και άλλα πλοία με d.w.t. μεγαλύτερη από 40.000 απαγορεύεται πλήρως. Η Μεσόγειος αναφέρεται στην σύμβαση MARPOL ως ειδική περιοχή μαζί με τις περιοχές της Βαλτικής, της Μαύρης Θάλασσας, της Ερυθράς Θάλασσας και του Περσικού Κόλπου.

Η ναυτιλία, η οποία μεταφέρει το 90% του παγκοσμίου εμπορίου, είναι στατιστικά το λιγότερο περιβαλλοντικά επιβλαβές μέσο μεταφοράς, λαμβανομένης της παραγωγικής του αξίας. Συγκρινόμενη με την βιομηχανία ξηράς συνεισφέρει ελάχιστα στην ρύπανση του θαλάσσιου περιβάλλοντος από ανθρώπινες δραστηριότητες.

Ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός(ΙΜΟ) υιοθέτησε το 1973 την Διεθνή Σύμβαση MARPOL(Διεθνή Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από τα Πλοία), η οποία τροποποιήθηκε με τα πρωτόκολλα του 1978 και του 1997 και τηρείται μέχρι σήμερα επικαιροποιημένη με τις εκάστοτε τροποποιήσεις της.

Η MARPOL πραγματεύεται τις ακόλουθες μορφές ρύπανσης από τα πλοία :

- Πετρελαιοειδή μίγματα και κατάλοιπα
- Επιβλαβείς υγρές ουσίες χύδην
- Επικίνδυνα συσκευασμένα φορτία
- Λύματα
- Στερεά απορρίμματα
- Αέρια ρύπανση

Άλλες διεθνείς συμβάσεις που πραγματεύονται τα θέματα πρόληψης της ρύπανσης από τα πλοία είναι:

- AFS 2001(Antifouling Systems), η οποία ασχολείται με τις επικίνδυνες ουσίες που υπάρχουν στα υφαλοχρώματα των πλοίων(υιοθετήθηκε την 5-10-2001 και τέθηκε σε ισχύ την 17-9-2008)
- BWM 2004(Ballast Water Management), η οποία ασχολείται με τους υδρόβιους οργανισμούς που μεταφέρονται μέσω του θαλάσσιου έρματος των πλοίων από μια περιοχή σε μια άλλη(υιοθετήθηκε την 13-2-2004 και δεν έχει τεθεί ακόμα σε ισχύ)

- SR 2009(Ship Recycling) η οποία ασχολείται με την περιβαλλοντικά ορθή ανακύκλωση των πλοίων(υιοθετήθηκε την 15-5-2009 και βρίσκεται στα στάδια υπογραφών από τα κράτη μέλη ώστε να κυρωθεί)

Πέραν των παραπάνω διεθνών συμβάσεων υπάρχει και η σχετική με το θέμα νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης:

- Κανονισμός 417/2002/EK όπως ισχύει (πετρελαιοφόρα διπλού κύτους),
- Κανονισμός 782/2003/EK όπως ισχύει (υφαλοχρώματα των πλοίων),
- Οδηγία 1999/32/EK όπως τροποποιήθηκε με την Οδηγία 2005/33/EK (περιεκτικότητα σε θείο των καυσίμων των πλοίων)

Η διεθνής σύμβαση MARPOL αποτελείται από 6 παραρτήματα, καθένα εκ των οποίων περιέχει κανονισμούς για συγκεκριμένη μορφή ρύπανσης ως εξής:

- Παράρτημα 1: Πετρελαιοειδή μίγματα και κατάλοιπα
- Παράρτημα 2: Επιβλαβείς υγρές ουσίες χύδην
- Παράρτημα 3: Επικίνδυνα συσκευασμένα φορτία
- Παράρτημα 4: Λύματα
- Παράρτημα 5: Στερεά ρύπανση
- Παράρτημα 6: Αέρια ρύπανση

Τα παραρτήματα αυτά τέθηκαν σε ισχύ κατά τις ακόλουθες ημερομηνίες:

- Παράρτημα 1: 2-10-83
- Παράρτημα 2: 6-4-1987
- Παράρτημα 3: 1-7-1992
- Παράρτημα 4: 27-9-2003
- Παράρτημα 5: 31-12-1988
- Παράρτημα 6: 19-5-2005

2.1.5 Ο διεθνής κώδικας ασφαλούς διαχείρισης(ISM CODE)

Ο Διεθνής Κώδικας Ασφαλούς Διαχειρίσεως(ISM) ορίζεται ως ο κώδικας που αφορά στην ασφαλή λειτουργία των πλοίων και στην πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης. Ο IMO το 1993 προετοίμασε την καθιέρωση ενός διεθνούς προτύπου για την ασφαλή λειτουργία των πλοίων, το οποίο ονόμασε Διεθνή Κώδικα Ασφαλούς Διαχειρίσεως(International Safety Management Code-ISM code).Το 1994 ενσωμάτωσε αυτόν τον κώδικα στον κανονισμό 2 του Κεφαλαίου IX της σύμβασης SOLAS, ο οποίος είναι υποχρεωτικός για όλες τις ναυτιλιακές επιχειρήσεις από την 1/7/1998.

Σκοπός του Κώδικα ISM είναι η εξασφάλιση ενός διεθνούς προτύπου για την ασφαλή διαχείριση των πλοίων και για την πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης.

Λειτουργικές Απαιτήσεις του Συστήματος Ασφαλούς Διαχειρίσεως(SMS)

1. Γενικά. Το σύστημα Ασφαλούς Διαχειρίσεως
2. Πολιτική Ασφάλειας και Προστασία Περιβάλλοντος
3. Ευθύνες και Αρμοδιότητες της Εταιρίας
4. Εξουσιοδοτημένο-α Πρόσωπο-α
5. Ευθύνη και Δικαιοδοσία Πλοιάρχου
6. Πόροι και Ανθρώπινο Δυναμικό
7. Εκπόνηση Σχεδίων για Λειτουργίες στο Πλοίο
8. Προετοιμασία για Έκτακτες Ανάγκες
9. Αναφορές και Ανάλυση Περιστατικών μη Συμμορφώσεως, Ατυχημάτων και Επικίνδυνων Περιστατικών
10. Συντήρηση Πλοίου και Εξοπλισμού
11. Έγγραφη Τεκμηρίωση
12. Επαλήθευση, Έλεγχος και Αξιολόγηση Εταιρείας
13. Πιστοποίηση, Επαλήθευση και Έλεγχος

2.1.6 Διεθνής κώδικας για την κατασκευή και εξοπλισμό πλοίων που μεταφέρουν χύμα επικίνδυνα χημικά (IBC Code)

Ο Κώδικας παρέχει διεθνές πρότυπο για την ασφαλή μεταφορά δια θαλάσσης χύμα επικίνδυνων και επιβλαβών χημικών. Για να ελαχιστοποιηθούν οι κίνδυνοι για το πλοίο, το πλήρωμά του και το περιβάλλον ο Κώδικας καθορίζει τα πρότυπα σχεδίασης και κατασκευής πλοίων και τον εξοπλισμό που πρέπει να φέρουν, λαμβάνοντας υπόψη την φύση των σχετικών φορτίων.

2.1.7 Διεθνής οδηγός ασφαλείας δεξαμενόπλοιων και τερματικών εγκαταστάσεων πετρελαίου I.S.G.O.T.T.(International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals)

Ο διεθνής οδηγός ασφαλείας δεξαμενόπλοιων και τερματικών εγκαταστάσεων πετρελαίου, γνωστός και ως I.S.G.O.T.T , συστάθηκε με σκοπό την παροχή οδηγιών στο προσωπικό των δεξαμενόπλοιων και των τερματικών εγκαταστάσεων, ώστε να κατοχυρωθεί η ασφάλεια των εργασιών που σχετίζονται με τη θαλάσσια μεταφορά και το χειρισμό πετρελαιοειδών. Με αυτό τον τρόπο τονίζεται ότι η διαχειρίστρια εταιρία του πλοίου πρέπει να είναι πάντα σε θέση να παρέχει θετική υποστήριξη, πληροφορίες και οδηγίες στον πλοίαρχο ο οποίος έχει αναλάβει την καθημερινή διεύθυνση του πλοίου και ότι η διεύθυνση της τερματικής εγκατάστασης πρέπει να εξασφαλίζει ότι το προσωπικό της γνωρίζει το ενδιαφέρον της για την εφαρμογή ασφαλών μεθόδων εργασίας. Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι σε όλες τις περιπτώσεις οι παρεχόμενες οδηγίες εφαρμόζονται με την προϋπόθεση ότι δεν

αντίκεινται σε κανένα κανονισμό(εθνικό, τοπικό ή της τερματικής εγκατάστασης που έχει την εφαρμογή) και ότι αυτοί τους οποίους αφορά πρέπει να εξασφαλίζουν ότι είναι ενήμεροι κάθε τέτοιας απαίτησης. Ο οδηγός αυτός δεν είναι ανεξάρτητο από τους άλλους διεθνείς κώδικες που έχει εκδώσει και εξακολουθεί να εκδίδει η διεθνής ναυτιλιακή κοινότητα. Αντιθέτως, έχει ενσωματώσει στις διατάξεις του τμήματα από εκδόσεις του Διεθνούς Ναυτιλιακού Επιμελητηρίου(ICS), του διεθνούς ναυτιλιακού οργανισμού(IMO) και της Διεθνούς Ναυτιλιακής Συνέλευσης των εταιριών Πετρελαίου(OCIMF). Ο οδηγός I.S.G.O.T.T αποτελείται από 2 κεφάλαια κάθε ένα από τα οποία καλύπτει ξεχωριστούς τομείς της θαλάσσιας διακίνησης πετρελαιοειδών.

2.2 Εθνική νομοθεσία

Τα κυριότερα και σημαντικότερα νομοθετήματα που αφορούν τις θαλάσσιες μεταφορές και τις διαδικασίες εκφόρτωσης συνοψίζονται παρακάτω.

Κανονισμοί Λιμένων

Υ.Α. 2122/06/2001 (ΦΕΚ 219/Β`/6.3.2001) Έγκριση του Γενικού Κανονισμού Λιμένα (αριθμός 25) Αντικατάσταση και συμπλήρωση ορισμένων διατάξεων του αριθ. 18 Γενικού Κανονισμού Λιμένα (12/Β) με τίτλο «προϋποθέσεις και μέτρα ασφαλείας για τις εργασίες φόρτωσης ή εκφόρτωσης ή μετάγγισης χύμα πετρελαίου ή χύμα υγρών χημικών (ή και των καταλοίπων τους) ή χύμα υγροποιημένων αερίων που μεταφέρονται με δεξαμενόπλοια».

Υ.Α. 3131.1/01/1999 (ΦΕΚ 12/Β`/18.1.1999) Έγκριση Γενικού Κανονισμού Λιμένα 18 προϋποθέσεις και μέτρα ασφαλείας για τις εργασίες φόρτωσης ή εκφόρτωσης ή μετάγγισης χύμα πετρελαίου ή χύμα υγρών χημικών (ή και των καταλοίπων τους) ή χύμα υγροποιημένων αερίων που μεταφέρονται με δεξαμενόπλοια.(Περιέχει υποδείγματα δηλώσεων πινάκων ελέγχου κ.λ.π)

Υ.Α. 3131.1/07/95 (ΦΕΚ 153/Β`/7.3.1995) Έγκριση του Γενικού Κανονισμού Λιμένα με αριθ. 8 «για τα μέτρα ασφαλείας κατά τις διενεργούμενες στις εγκαταστάσεις εργασίες φόρτωσης ή εκφόρτωσης πετρελαιοειδών, επικίνδυνων υγρών χημικών χύμα και υγροποιημένων αερίων χύμα που μεταφέρονται με δεξαμενόπλοια».(Είναι βασικό κείμενο και περιέχει και πίνακα ελέγχου ασφαλείας με ερωτηματολόγιο-υπεύθυνη δήλωση στην ελληνική και αγγλική γλώσσα για τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν)

Μεταφορές επικίνδυνων εμπορευμάτων

Γενικά

- Π.Δ 405/1996 Κανονισμός φόρτωσης, εκφόρτωσης, διακίνησης και παραμονής επικίνδυνων ειδών σε λιμένες και μεταφορά αυτών διά θαλάσσης.

(Πρόκειται για βασικό νομοθέτημα που καλύπτει γενικά όλα τα θέματα μεταφοράς επικίνδυνων ειδών. Περιέχει τον κατάλογο των ειδών και πρέπει υποχρεωτικά να φέρονται επί των πλοίων που μεταφέρουν επικίνδυνα είδη)

- Π.Δ. 146/1998 (ΦΕΚ 109/Α`/22.5.1998) Κανονισμός για την ασφαλή μεταφορά χύμα πετρελαίου, χύμα υγρών χημικών και χύμα υγροποιημένων αερίων με δεξαμενόπλοια.(Περιλαμβάνει κατάλογο των διεθνών οδηγιών ασφαλείας και μέτρα για τη μεταφορά βυτιοφόρων οχημάτων επί του καταστρώματος των δεξαμενοπλοίων)

Αναφορές πλοίων

- N. 4150/2013(ΦΕΚ 102/Α/29.4.2013) «Ανασυγκρότηση του Υπουργείου Ναυτιλίας και Αιγαίου και άλλες διατάξεις» .Τροποποιεί το N. 4033/11 (264/Α/22.12.11)
- N. 4033/11 (264/Α/22.12.11) «Προσαρμογή στις διατάξεις της οδηγίας 2009/18/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Απριλίου 2009 για τον καθορισμό των θεμελιωδών αρχών που διέπουν τη διερεύνηση των ατυχημάτων στον τομέα των θαλασσίων μεταφορών και για την τροποποίηση της οδηγίας 1999/35/ΕΚ του Συμβουλίου και της οδηγίας 2002/59/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου – Ενσωμάτωση ρυθμίσεων, μέτρα εφαρμογής και άλλες διατάξεις» (το άρθρο 11)
- Π.Δ. 49/2005 (ΦΕΚ 66/Α`/11.3.2005) Ενσωμάτωση της οδηγίας 2002/59/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Ιουνίου 2002 «Δημιουργία κοινοτικού συστήματος παρακολούθησης της κυκλοφορίας των πλοίων και ενημέρωσης»
- Π.Δ. 12/2000 (ΦΕΚ 11/Α`/27.1.2000) Τροποποίηση του Π.Δ 346/94 (183/Α) «αναφορές των πλοίων που καταπλέουν σε ή αποπλέουν από Ελληνικούς λιμένες και μεταφέρουν επικίνδυνα ή ρυπογόνα φορτία, σύμφωνα με την οδηγία 93/75/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 13ης Σεπτεμβρίου 1993», όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ 211/97 (166/Α), Π.Δ 174/98 (129/Α) και Π.Δ 3/99 (2/Α)
- Π.Δ. 3/1999 (ΦΕΚ 2/Α`/13.1.1999) Τροποποίηση του Π.Δ 346/94 (183/Α) «αναφορές των πλοίων που καταπλέουν σε ή αποπλέουν από ελληνικούς λιμένες

και μεταφέρουν επικίνδυνα ή ρυπογόνα φορτία, σύμφωνα με την οδηγία 93/75/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 13ης Σεπτεμβρίου 1993», όπως αυτό τροποποιήθηκε με τα Π.Δ 211/97 (166/Α) και Π.Δ 174/98 (129/Α)

- Π.Δ. 174/1998 (ΦΕΚ 129/Α`/16.6.1998) Τροποποίηση του Π.Δ 346/94 (183/Α) «αναφορές των πλοίων που καταπλέουν σε ή αποπλέουν από Ελληνικούς λιμένες και μεταφέρουν επικίνδυνα ή ρυπογόνα φορτία, σύμφωνα με την οδηγία 93/75/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 13ης Σεπτεμβρίου 1993», όπως αυτό τροποποιήθηκε με το π.δ 211/97 (166/Α)
- Π.Δ. 211/1997 (ΦΕΚ 166/Α`/25.8.1997) Τροποποίηση του Π.Δ 346/94 (183/Α) «αναφορές των πλοίων που καταπλέουν σε ή αποπλέουν από ελληνικούς λιμένες και μεταφέρουν επικίνδυνα ή ρυπογόνα φορτία, σύμφωνα με την οδηγία 93/75/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 13ης Σεπτεμβρίου 1993»
- Π.Δ. 346/1994 (ΦΕΚ 183/Α`/31.10.1994) Αναφορές των πλοίων που καταπλέουν σε ή αποπλέουν από Ελληνικούς λιμένες και μεταφέρουν επικίνδυνα ή ρυπογόνα φορτία σύμφωνα με την οδηγία 93/75/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 13ης Σεπτεμβρίου 1993

Θαλάσσια μεταφορά επικίνδυνων ουσιών

Κανονισμός πυροσβεστικών μέσων των πλοίων

- Π.Δ. 379/1996(ΦΕΚ 250/Α`/4.11.1996) Κανονισμός πυροσβεστικών μέσων των πλοίων

Καταργεί :

- Π.Δ 149/76 (58/Α/16.3.76) «Περί εγκρίσεως και θέσεως εις εφαρμογήν κανονισμού «περί πυροσβεστικών μέσων των πλοίων»
- Π.Δ 380/77 (116/Α/28.4.77) «Περί τροποποιήσεως του εγκριθέντος δια του Π.Δ 149/76 Κανονισμού, περί πυροσβεστικών μέσων των πλοίων»
- Π.Δ 96/79 (20/Β/6.2.79) «Περί κανονισμού των μέτρων πυρασφάλειας δεξαμενόπλοιων και πλοίων συνδυασμένων μεταφορών»

Επιβολή διεθνών προτύπων στα πλοία για την ασφάλεια, την πρόληψη ρύπανσης και τις συνθήκες διαβίωσης και εργασίας

- Π.Δ. 233/2001 (ΦΕΚ 175/Α`/1.8.2001) Τροποποίηση των π.δ 88/97, (90/Α) και 16/99 (9/Α) σύμφωνα με την Οδηγία 1999/97/ΕΚ της Επιτροπής της 13/1999, αναφορικά με τα ισχύοντα διεθνή πρότυπα ασφάλειας στα πλοία τα οποία καταπλέουν σε λιμένες
- Π.Δ. 16/1999 (ΦΕΚ 9/Α`/2.2.1999) Τροποποίηση του π.δ 88/97 (90/Α) σύμφωνα με τις οδηγίες 98/25/ΕΚ του Συμβουλίου της 27-4-98 και 98/42/ΕΚ της Επιτροπής της 19-6-98 που αφορούν στην τροποποίηση της οδηγίας 95/21/ΕΚ του Συμβουλίου της 19-6-1995

- Π.Δ. 88/1997 (ΦΕΚ 90/Α΄/16.5.1997) Επιβολή των διεθνών προτύπων στα πλοία που χρησιμοποιούν κοινοτικούς λιμένες ή πλέουν στα ύδατα δικαιοδοσίας της Ελλάδας και έχουν σχέση με την ασφάλεια των πλοίων, την πρόληψη ρύπανσης και τις συνθήκες διαβίωσης και εργασίας επί των πλοίων (έλεγχος του κράτους του λιμένα) σύμφωνα με την οδηγία 95/21/ΕΚ του Συμβουλίου της 19ης Ιουνίου 1995»

Καύσιμα

- Υ.Α. 2431.02/09/07/2007 (ΦΕΚ 263/Β΄/28.2.2007) Καθιέρωση νέου τύπου βιβλίου πετρελαίου (Στο βιβλίο αυτό αναγράφονται γενικά όλες οι λειτουργίες/ εργασίες που έχουν σχέση με τα πετρελαιοειδή κατάλοιπα, τα οποία συγκεντρώνονται στους χώρους του μηχανοστασίου).

Καταργεί τα εξής:

- Υ.Α. 3231.2/36/92/1992 (ΦΕΚ 651/Β΄/9.11.1992) Καθιέρωση νέου τύπου βιβλίου πετρελαίου
- Υ.Α. 181053/434/83/1983 (ΦΕΚ 159/Β΄/7.4.1983) Καθιέρωση νέου τύπου βιβλίου πετρελαίου

Προστασία θαλάσσιου περιβάλλοντος

- Υ.Α. 4113.237/02/28-02/2008 (ΦΕΚ 613/Β΄/9.4.2008) Καθορισμός τύπου του πιστοποιητικού πρόληψης της ρύπανσης από πετρέλαιο

Καταργεί :

- Υ.Α. 349/Φ. 183535/1985 (ΦΕΚ 150/Β΄/20.3.1985) Καθορισμός τύπου του πιστοποιητικού πρόληψης της ρύπανσης από πετρέλαιο
- Υ.Α. 2431.03/02/07/2007 (ΦΕΚ 263/Β΄/28.2.2007) Καθιέρωση βιβλίου φορτίου για πλοία που μεταφέρουν επιβλαβείς υγρές ουσίες χύμα

Καταργεί:

- Υ.Α. 205/Φ. 183571/1987 (ΦΕΚ 119/Β΄/16.3.1987) Καθιέρωση βιβλίου φορτίου για πλοία που μεταφέρουν επιβλαβείς υγρές ουσίες χύμα
- Υ.Α. 2431.03/03/2007 (ΦΕΚ 263/Β΄/28.2.2007) Καθορισμός τύπου νέου «διεθνούς πιστοποιητικού πρόληψης ρύπανσης για τη μεταφορά επιβλαβών υγρών ουσιών χύμα» (NLSC)

Καταργεί :

- Υ.Α. Αριθ. Πρωτ. 195/Φ. 183570/1987 (ΦΕΚ 119/Β'/16.3.1987) Καθορισμός τύπου διεθνούς πιστοποιητικού πρόληψης της ρύπανσης από μεταφορά επιβλαβών υγρών ουσιών χύμα
- Διορθ. Σφ. 2007 (ΦΕΚ 589/Β'/23.4.2007) Διόρθωση σφάλματος στην υπ. αριθ. 2431.02/10/07/14.2.2007 απόφαση του Υπουργού Εμπορικής Ναυτιλίας με θέμα: «Καθορισμός νέου τύπου «διεθνούς πιστοποιητικού πρόληψης της ρύπανσης από πετρέλαιο (IOPP)»
- Υ.Α. 2431.02/10/07/2007 (ΦΕΚ 257/Β'/27.2.2007) Καθορισμός νέου τύπου «διεθνούς πιστοποιητικού πρόληψης της ρύπανσης από πετρέλαιο (IOPPC)»

Καταργεί :

- Υ.Α. 181053/593/83/1983 (ΦΕΚ 177/Β'/11.4.1983) Καθορισμός τύπου «διεθνούς πιστοποιητικού πρόληψης της ρύπανσης από πετρέλαιο» (IOPPC)
- ΠΔ 55/1998 (ΦΕΚ 58/Α'/20.3.1998) «Προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος» (Ν. 743/77).

Κωδικοποίησε :Ν. 743/1977 (ΦΕΚ 319/Α'/17.10.1977) Περί προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος και ρυθμίσεως συναφών θεμάτων

- ΠΔ 11/2002 (ΦΕΚ 6/Α/21-1-02) «Εθνικό Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης για την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης από πετρέλαιο και άλλες επιβλαβείς ουσίες».
- Υ.Α 3231.2/17/92/1992(ΦΕΚ 584/Β'/25.9.1992) «Σχέδιο έκτακτης ανάγκης αντιμετώπισης περιστατικών ρύπανσης από πετρέλαιο και οδηγίες για την εφαρμογή στα πλοία».
- Υ.Α 4113.152/03/2001 (ΦΕΚ 1604/Β'/4.12.2001) Τροποποίηση της 1218.98/2/97/97 «συγκέντρωση και διάθεση των πετρελαιοειδών αποβλήτων που παράγονται στους χώρους του μηχανοστασίου πλοίων(534/Β)».

Τροποποίησε :

- Υ.Α 1218.98/2/97/97(ΦΕΚ 534/Β'/30.6.1997) «Συγκέντρωση και διάθεση των πετρελαιοειδών αποβλήτων που παράγονται στους χώρους του μηχανοστασίου των πλοίων»

Κατάργησε :

- Υ.Α. 3232 Β ΜΑΡΡΟΛ/108/91/16-12-91/1992 (ΦΕΚ 16/Β`/16.12.1992) Συγκέντρωση και διάθεση πετρελαιοειδών αποβλήτων του Μηχανοστασίου των πλοίων
- Π.Δ. 400/1996 (ΦΕΚ 268/Α`/6.12.1996) Κανονισμός για την πρόληψη της ρύπανσης της θάλασσας από τα λύματα των πλοίων
- Ν. 2252/1994 (ΦΕΚ 192/Α`/18.11.1994) Κύρωση Διεθνούς Σύμβασης «για την ετοιμότητα, συνεργασία και αντιμετώπιση της ρύπανσης της θάλασσας από πετρέλαιο, 1990» και άλλες διατάξεις

Απόβλητα – λύματα – κατάλοιπα πλοίων

- Υ.Α. 8111.41/09/2009 (ΦΕΚ 412/Β`/6.3.2009) Μέτρα και όροι για τις λιμενικές εγκαταστάσεις παραλαβής αποβλήτων που παράγονται από πλοία και καταλοίπων φορτίου σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της υπ αριθμ. 2007/71/ΕΚ οδηγίας. Αντικατάσταση της υπ αριθμ. 3418/07/02 (ΦΕΚ 712 Β) κοινής υπουργικής απόφασης «Μέτρα και όροι για τις λιμενικές εγκαταστάσεις παραλαβής αποβλήτων που παράγονται στα πλοία και καταλοίπων φορτίου»

Αντικατέστησε :

- Υ.Α. 3418/07/2002/2002 (ΦΕΚ 712/Β`/11.6.2002) Μέτρα και όροι για τις λιμενικές εγκαταστάσεις παραλαβής αποβλήτων που παράγονται στα πλοία και καταλοίπων φορτίου

Ναυπηγικές Εργασίες

- ΠΔ 190/84 (ΦΕΚ 64/Α/15-5-84) Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζόμενων σε ναυπηγικές εργασίες

Τα νομοθετήματα που έχει επικυρώσει η εθνική νομοθεσία σχετικά με την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα(SOLAS) και την πρόληψη της ρύπανσης από τα πλοία(MARPOL) παρατίθενται στο παράρτημα 5.

3 Η διαδικασία εκφόρτωσης πετρελαίου από δεξαμενόπλοιο σε εγκατάσταση

Στο κεφάλαιο 3 παρουσιάζονται οι διαδικασίες που πραγματοποιούνται κατά την εκφόρτωση πετρελαίου από ένα δεξαμενόπλοιο σε μια εγκατάσταση καυσίμων. Παρατίθενται ορισμοί κάποιων βασικών εννοιών , πληροφορίες κατά το ταξίδι του δεξαμενόπλοιου προς την εγκατάσταση καυσίμων, οι υποχρεώσεις των εμπλεκόμενων μερών της διαδικασίας καθώς και απαραίτητες πληροφορίες που έχουν να κάνουν με την επικοινωνία, τις διαδικασίες πριν την άφιξη, πριν την αγκυροβόληση και πριν την μεταφορά καυσίμων. Τέλος παρουσιάζεται η διαδικασία εκφόρτωσης μέσω ενός παραδείγματος (στο οποίο επιλέχθηκαν κάποιες σημαντικές δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα) και ενός χρονοδιαγράμματος όπου σημειώθηκαν οι επιμέρους εργασίες και οι κίνδυνοι για τον κάθε εργαζόμενο σε κάθε δραστηριότητα.

3.1 Ορισμοί εννοιών

Δεξαμενόπλοιο

Κάθε πλοίο η πλωτό γενικά ναυπήγημα, που είναι κατασκευασμένο η μετασκευασμένο για να μεταφέρει με το μεγαλύτερο τμήμα του χώρου του, αυτοδύναμα η με ρυμούλκηση, **χύμα πετρέλαιο(πετρελαιοφόρο δεξαμενόπλοιο)** η χύμα υγρά χημικά(χημικό δεξαμενόπλοιο) η χύμα υγροποιημένα αέρια(υγραεριοφόρο δεξαμενόπλοιο).

Πετρέλαιο

Το πετρέλαιο σε οποιαδήποτε μορφή του, συμπεριλαμβανομένου του αργού πετρελαίου, του καυσίμου πετρελαίου, των καταλοίπων πετρελαίου και των προϊόντων διύλισης αυτού(εκτός των πετροχημικών τα οποία υπάγονται στις διατάξεις του παραρτήματος II της Διεθνούς Σύμβασης MARPOL)και περιλαμβάνει τις ουσίες που αναφέρονται στο Προσάρτημα I του παραρτήματος I της παραπάνω διεθνούς σύμβασης, χωρίς να περιορίζεται η γενικότητα των προαναφερθέντων.

Εγκαταστάσεις

Οι κάθε μορφής και είδους εγκαταστάσεις που διαθέτουν κατάλληλους αποθηκευτικούς χώρους, είναι εφοδιασμένες με άδεια λειτουργίας από αρμόδια Δημόσια Αρχή ή Υπηρεσία, έχουν μόνιμο, εν όλω ή εν μέρει σύστημα σωληνώσεων χειρσαίων ή διερχομένων πάνω ή κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας και χρησιμοποιούνται για τη φόρτωση ή την εκφόρτωση των δεξαμενοπλοίων.

Υπεύθυνος εγκατάστασης

Ο ιδιοκτήτης ή ο εκμεταλλευόμενος την εγκατάσταση.

Υπεύθυνος φορτοεκφόρτωσης εγκατάστασης

Το φυσικό πρόσωπο, που ορίζεται από τη διεύθυνση της εγκατάστασης για την εξασφάλιση και τήρηση της εφαρμογής των μέτρων ασφάλειας στην εγκατάσταση, την προετοιμασία και τη διεξαγωγή των εργασιών φόρτωσης ή εκφόρτωσης χύμα πετρελαίου.

Υπεύθυνος Δεξαμενόπλοιου

Ο πλοίαρχος ή ο οριζόμενος από αυτόν Αξιωματικός καταστρώματος του δεξαμενόπλοιου. Στην περίπτωση που θα μελετήσουμε τον ρόλο αυτό καταλαμβάνει ο Υποπλοίαρχος. Επομένως από εδώ και στο εξής σαν υπεύθυνος του πλοίου θα θεωρείται ο Υποπλοίαρχος.

3.2 Η διαδικασία εκφόρτωσης

Μια συνοπτική διαδικασία εκφόρτωσης

Γνωρίζουμε ότι η εκφόρτωση των χύδην υγρών φορτίων γίνεται μέσω αγωγών και αντλιών. Το πετρέλαιο αντλείται από το δεξαμενόπλοιο και καταλήγει σε μια δεξαμενή που υπάρχει στους χώρους της εγκατάστασης. Όλη αυτή η διαδικασία πραγματοποιείται μέσω ενός συμπλέγματος (τα πετρελαιοφόρα δεξαμενόπλοια διαχειρίζονται τις μεγάλες ποσότητες υγρού φορτίου μέσα από ένα πολύπλοκο σύστημα άντλησης το οποίο επιτρέπει να υπάρχει πρόσβαση σε όλα τα σημεία των δεξαμενών) που αποτελείται από αντλίες, αγωγούς και βαλβίδες, με την εκφόρτωση πετρελαίου βέβαια να πραγματοποιείται μέσω ενός εύκαμπτου αγωγού τροφοδοσίας (παράρτημα 4) που είναι συνδεδεμένος με την δεξαμενή της εγκατάστασης. Να επισημανθεί ότι ανάλογα την εγκατάσταση είναι πιθανή η

παρουσία (στους χώρους της εγκατάστασης) συστημάτων, με αντλίες και αγωγούς, ανάλογων με αυτών του δεξαμενόπλοιου.

Πριν αρχίσει η εκφόρτωση λαμβάνονται τα ullages (οι χώροι των δεξαμενών πάνω από την επιφάνεια του υγρού) και οι θερμοκρασίες, για την καταμέτρηση του φορτίου. Ελέγχονται τα επιστόμια θαλάσσης του αντλιοστασίου και τα κουβούσια των δεξαμενών, τα οποία πρέπει να είναι κλειστά. Στη συνέχεια γίνεται η προθέρμανση των αντλιών φορτίου, διότι στα δεξαμενόπλοια το φορτίο βγαίνει πάντα με τα μέσα του πλοίου(με τις διαθέσιμες αντλίες) και όχι με τα μέσα της εγκατάστασης.

Το πλήρωμα που λαμβάνει μέρος στην εκφόρτωση θα πρέπει να έχει εξοικειωθεί με το σχέδιο εκφόρτωσης. Ο υποπλοίαρχος θα πρέπει να συμβουλευτεί την σχετική λίστα έλεγχου προκειμένου να μην ξεχαστεί κάποια διαδικασία. Στη συνέχεια γίνεται επιθεώρηση των συνδέσεων δεξαμενόπλοιου-εγκατάστασης και του εξοπλισμού ασφάλειας. Τέλος ο υποπλοίαρχος και ο υπεύθυνος φορτοεκφόρτωσης του σταθμού εγκατάστασης θα πρέπει να συμφωνήσουν ότι και οι 2 είναι έτοιμοι για να ξεκινήσει η διαδικασία εκφόρτωσης.

Η εκφόρτωση αρχίζει μόλις είναι όλα έτοιμα και ελεγμένα στο δεξαμενόπλοιο και στην εγκατάσταση και αφού δοθεί από την εγκατάσταση το σύνθημα έναρξης της εκφόρτωσης. Αμέσως μόλις αρχίσει η εκφόρτωση θα πρέπει να λαμβάνονται δείγματα του φορτίου από τις δεξαμενές. Κατά την διάρκεια της εκφόρτωσης υπάρχει έλεγχος σε όλα τα σημεία και σύμφωνα πάντα με τη λίστα έλεγχου θα πρέπει να έχει διαπιστωθεί ότι εκφορτώνεται το σωστό φορτίο απ τη σωστή δεξαμενή. Αν όλα είναι σωστά και ο υποπλοίαρχος βεβαιωθεί ότι το φορτίο πραγματικά εκφορτώνεται τότε αυξάνεται σταδιακά ο ρυθμός εκφόρτωσης μέχρι την επιτρεπόμενη, από τον σταθμό εγκατάστασης, πίεση.

Ανάλογα με το σύστημα που διαθέτει κάθε πλοίο ακολουθείται και η τακτική της εκφόρτωσης όπως και η αποστράγγιση των δεξαμενών. Όταν στο τέλος έχει μείνει λίγο φορτίο στις δεξαμενές, αρχίζει η σταδιακή κράτηση των αντλιών, αφού παράλληλα γίνεται προσπάθεια τροφοδοτήσεως κάθε αντλίας ώστε αυτή να κρατηθεί σε λειτουργία όσο το δυνατόν περισσότερο. Η τελευταία δεξαμενή θα πρέπει να περιέχει αρκετή ποσότητα φορτίου προκειμένου να δουλεύει η κύρια αντλία.

Κατά την ολοκλήρωση της εκφόρτωσης οι βαλβίδες κλείνουν, ο σωλήνας τροφοδοσίας αποσυνδέεται και προσδιορίζεται η ποσότητα του πετρελαίου που εκφορτώθηκε(μέσω ελέγχων στο δεξαμενόπλοιο και στην εγκατάσταση) και αφού υπάρξει συμφωνία, το δεξαμενόπλοιο ξεκινά για το λιμάνι της φόρτωσης όπου θα υπάρξει μια διαδικασία αντίστροφη.

3.3 Γενικές Υποχρεώσεις εμπλεκόμενων μερών

Υποχρεώσεις Υπεύθυνου του δεξαμενόπλοιου

Ο υπεύθυνος(Υποπλοίαρχος)του δεξαμενόπλοιου, από το οποίο πρόκειται να εκφορτωθεί χύμα πετρέλαιο, είναι υποχρεωμένος:

- Να κατευθύνει το δεξαμενόπλοιο στη σωστή θέση που πρέπει να αγκυροβολήσει μέσα στην περιοχή του λιμένα η της εγκατάστασης.
- Να μετακινήσει το δεξαμενόπλοιο το ταχύτερο δυνατό σε ασφαλή, σε περίπτωση ανάγκης, παρέχοντας παράλληλα οδηγίες και κατευθύνσεις στο πλήρωμα του.
- Να μεριμνά για τη συνεχή επιτήρηση, λαμβάνοντας υπόψη του τη φύση και την ποσότητα του φορτίου.
- Να έχει ενημερωθεί για την ποσότητα, την σωστή τεχνική ονομασία, την ταξινόμηση, τις ιδιότητες των φορτίων του δεξαμενοπλοίου και για τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για να αντιμετωπισθούν επείγουσες καταστάσεις και να ενημερώνει με τις παραπάνω πληροφορίες τα υπόλοιπα μέλη του πληρώματος που παίρνουν μέρος στη διαδικασία.
- Να έχει στη διάθεση του και σε ετοιμότητα κατάλληλα μέσα επικοινωνίας για ενημέρωση των αρμόδιων υπηρεσιών σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης
- Να επιδεικνύει τα σχήματα και τους φανούς που προβλέπονται από τους διεθνείς Κανονισμούς προς Αποφυγή Συγκρούσεων 1972(ΔΚΑΣ.1972).
- Να έχει υψώσει την ημέρα το προβλεπόμενο Διεθνή Κώδικα Σημάτων σήμα Β και τη νύχτα να έχει αναμμένο κόκκινο περίβλεπτο φανό

Υποχρεώσεις υπεύθυνου εγκαταστάσεων

Ο υπεύθυνος κάθε εγκατάστασης υποχρεούται, με μέριμνα του , να εξασφαλίζει ότι η εγκατάσταση διαθέτει σε ισχύ:

- Άδεια λειτουργίας, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία
- Πιστοποιητικό ελέγχου με το οποίο να βεβαιώνεται η καλή κατάσταση και ασφαλής, για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος, λειτουργία του εξοπλισμού της[N. 2252/94(ΦΕΚ 192 Α)]
- Εγκεκριμένο σχέδιο έκτακτης ανάγκης για την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης[N. 2252/94(ΦΕΚ 192 Α)]
- Πιστοποιητικό Πυρασφάλειας της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας

Οι Λιμενικές Αρχές διενεργούν εκτάκτους ελέγχους και σε κάθε περίπτωση που διαπιστώσουν ότι δεν υπάρχουν τα παραπάνω η δεν βρίσκονται σε ισχύ διακόπτουν τη διεξαγωγή των εργασιών φόρτωσης και εκφόρτωσης.

Ενημέρωση Λιμενικής Αρχής

Για την εκφόρτωση χύμα πετρελαίου που μεταφέρεται με δεξαμενόπλοιο σε προβλήτα συμπληρώνεται και υπογράφεται δήλωση ,σύμφωνα με τα Παραρτήματα 1 και 2, η οποία κατατίθεται στην αρμόδια Λιμενική Αρχή.

Για τα δεξαμενόπλοια που εκτελούν διεθνείς πλόες, η δήλωση υποβάλλεται τουλάχιστον εικοσιτέσσερις ώρες πριν τον κατάπλου, ενώ για τα δεξαμενόπλοια που εκτελούν εσωτερικούς πλόες πριν την έναρξη των εργασιών εκφόρτωσης. Η δήλωση μπορεί να υποβάλλεται στην αρμόδια Λιμενική Αρχή και με ΦΑΞ(FAX).

3.4 Κατά το ταξίδι

Κατά τη διάρκεια του ταξιδιού από το λιμάνι φόρτωσης στην εγκατάσταση εκφόρτωσης χρειάζεται να γίνουν οι ακόλουθες ενέργειες:

- i. Σωστός εξαερισμός φορτίου.
- ii. Σωστή θέρμανση και παρακολούθηση της θερμοκρασίας του φορτίου και των ullages τουλάχιστον 2 φορές την ημέρα για να φτάσει στον προορισμό του με την κατάλληλη και καθορισμένη θερμοκρασία.
- iii. Έλεγχος στεγανότητας του αντλιοστασίου.
- iv. Προετοιμασία του σχεδίου εκφόρτωσης κατόπιν επικοινωνίας με τον σταθμό εγκατάστασης.
- v. Διαδικασίες των δεξαμενών συγκέντρωσης καταλοίπων.

3.5 Επικοινωνίες

Εξοπλισμός επικοινωνίας

Τα τηλέφωνα και τα φορητά VHF/UHF και ραδιοτηλεφωνικά συστήματα θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις κατάλληλες απαιτήσεις για την ασφάλεια. Η παροχή των κατάλληλων μέσων επικοινωνίας, συμπεριλαμβανομένου και ενός εφεδρικού συστήματος μεταξύ δεξαμενόπλοιου και εγκατάστασης, είναι ευθύνη της εγκατάστασης. Η επικοινωνία μεταξύ του υπεύθυνου του δεξαμενόπλοιου και του υπεύθυνου φορτοεκφόρτωσης του σταθμού θα πρέπει να διατηρείται με τον πιο αποτελεσματικό τρόπο.

Όταν χρησιμοποιούνται τα τηλέφωνα, θα πρέπει οι υπεύθυνοι να είναι συνεχώς επανδρωμένοι με άτομα, και στο πλοίο και στη στεριά, τα οποία θα μπορούν να επικοινωνήσουν με τους ανωτέρους τους αμέσως.

Όταν είναι σε χρήση τα VHF/UHF συστήματα οι μονάδες θα πρέπει κατά προτίμηση να είναι φορητές και να τις κατέχει ο υπεύθυνος του δεξαμενόπλοιου και ο

υπεύθυνος της εγκατάστασης, η άτομα τα οποία μπορούν να επικοινωνήσουν άμεσα με τον ανώτερο τους. Όταν είναι σταθερές θα πρέπει να είναι επανδρωμένες συνεχώς.

Το επιλεγμένο σύστημα επικοινωνίας, μαζί με τις απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με τους αριθμούς τηλεφώνων και με τα channels(κανάλια)που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν, πρέπει να καταγράφονται σε κατάλληλο έντυπο. Αυτό το έντυπο πρέπει να υπογράφεται από κοινού από τους υπεύθυνους του δεξαμενόπλοιου και της εγκατάστασης.

Διαδικασίες επικοινωνίας

Για να διαβεβαιωθεί ο ασφαλής έλεγχος των διαδικασιών όλη την ώρα θα πρέπει οι υπεύθυνοι των εμπλεκόμενων μερών(δεξαμενόπλοιο και εγκατάσταση) να διασφαλίσουν, να συμφωνήσουν γραπτώς και να διατηρήσουν ένα αξιόπιστο σύστημα επικοινωνίας μεταξύ τους πριν η εκφόρτωση αρχίσει. Ένα δεύτερο εφεδρικό σύστημα θα πρέπει να διασφαλιστεί και να συμφωνηθεί. Θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ο χρόνος που απαιτείται για ανάληψη δράσης από την στιγμή που δοθούν κάποια σινιάλα.

Πρέπει να συμφωνηθούν **σινιάλα** σχετικά με:

- Τον προσδιορισμό του δεξαμενόπλοιου, το αγκυροβόλιο και το φορτίο
- Την κατάσταση αναμονής
- Το ξεκίνημα της εκφόρτωσης
- Την επιβράδυνση της εκφόρτωσης
- Το σταμάτημα της εκφόρτωσης
- Το έκτακτο σταμάτημα

Οποιαδήποτε άλλα σινιάλα πρέπει να συμφωνηθούν και να γίνουν κατανοητά.

Η χρήση ενός VHF/UHF καναλιού με περισσότερους από έναν συνδυασμούς (δεξαμενόπλοιου/εγκατάστασης) θα πρέπει να αποφεύγεται. Όπου υπάρχουν δυσκολίες στην προφορική επικοινωνία, αυτές θα πρέπει να ξεπερνιούνται από κάποιο άτομο το οποίο έχει επάρκεια σε τεχνικές και επιχειρησιακές γνώσεις και επάρκεια στην γλώσσα που είναι κατανοητή προς τους εργαζόμενους στο δεξαμενόπλοιο και στην εγκατάσταση.

Συμμόρφωση με τους τοπικούς κανονισμούς και τους κανονισμούς της εγκατάστασης

Η εγκατάσταση θα πρέπει να έχει κανονισμούς ασφάλειας των εργαζομένων, ασφαλείας και κανονισμούς για την ρύπανση , οι οποίοι θα πρέπει να τηρούνται και από την εγκατάσταση και από το δεξαμενόπλοιο.

Όλα τα δεξαμενόπλοια στην εγκατάσταση πρέπει να είναι ενήμερα με αυτούς τους κανονισμούς, όπως και με κάθε άλλο κανονισμό σχετικό με την ασφάλεια της ναυτιλίας τον οποίο μπορεί να εκδώσει το αρμόδιο λιμάνι.

3.6 Ανταλλαγή πληροφοριών πριν την άφιξη

Πριν το δεξαμενόπλοιο φθάσει στην εγκατάσταση εκφόρτωσης πρέπει να υπάρχει μια ανταλλαγή πληροφοριών σε θέματα όπως:

- Ανταλλαγή πληροφοριών ασφαλείας : Πρωτόκολλα ασφαλείας πρέπει να συμφωνηθούν από κοινού μεταξύ του δεξαμενόπλοιου και της εγκατάστασης. Η επικοινωνία πριν την άφιξη θα πρέπει να καθορίσει ποιος εκτελεί αυτές τις λειτουργίες και πώς αυτές θα εκτελεστούν.

- Το δεξαμενόπλοιο προς τις αρμόδιες αρχές

Το δεξαμενόπλοιο πρέπει να παρέχει πληροφορίες όπως αυτές απαιτούνται από εθνικούς, τοπικούς και διεθνείς κανονισμούς και συστάσεις.

- Το δεξαμενόπλοιο προς την εγκατάσταση

Όποτε είναι δυνατό οι ακόλουθες οδηγίες πρέπει να παρέχονται πριν την άφιξη:

1. Όνομα, σήμα κλήσης.
2. Χώρα νηολόγησης.
3. Ολικό μήκος και πλάτος του δεξαμενόπλοιου και το σχέδιο για την άφιξη
4. Εκτιμώμενη ώρα άφιξης στο καθορισμένο σημείο άφιξης.
5. Μετατόπιση δεξαμενόπλοιου κατά την άφιξη. Αν είναι φορτωμένο, το είδος του φορτίου και τη διάθεση.
6. Μέγιστο βύθισμα που αναμένεται κατά τη διάρκεια και μετά την ολοκλήρωση της διαχείρισης φορτίου.
7. Τυχόν ελαττώματα του κύτους, των μηχανημάτων ή του εξοπλισμού που θα μπορούσαν να επηρεάσουν δυσμενώς τις ασφαλείς λειτουργίες ή να καθυστερήσουν την έναρξη των λειτουργιών διαχείρισης του φορτίου.
8. Αν είναι εξοπλισμένα με ένα σύστημα αδρανούς αερίου, να υπάρξει επιβεβαίωση ότι οι δεξαμενές του πετρελαιοφόρου βρίσκονται σε αδρανή κατάσταση και ότι το σύστημα είναι πλήρως λειτουργικό.
9. Οποιαδήποτε απαίτηση σχετικά με τον καθαρισμό των δεξαμενών και την απελευθέρωση των αερίων.
10. Πολλαπλές λεπτομέρειες του δεξαμενόπλοιου συμπεριλαμβανομένου του τύπου, του μεγέθους, του αριθμού, της απόστασης μεταξύ των κέντρων σύνδεσης.
11. Λεπτομερής ενημέρωση για τις προτεινόμενες εργασίες διακίνησης φορτίου, συμπεριλαμβανομένων των βαθμών, την ακολουθία, τις ποσότητες και τους τυχόντες περιορισμούς του ρυθμού εκφόρτωσης.
12. Πληροφορίες, όπως απαιτείται, για την ποσότητα και τη φύση των αποπλυμάτων και του βρώμικου έρματος και για κάθε μόλυνση από χημικά πρόσθετα. Οι πληροφορίες αυτές θα πρέπει να περιλαμβάνουν την αναγνώριση των οποιαδήποτε τοξικών συστατικών, όπως πχ το υδρόθειο και το βενζόλιο.
13. Οι απαιτούμενες ποσότητες και προδιαγραφές των δεξαμενών κατά περίπτωση.

- Η εγκατάσταση προς το δεξαμενόπλοιο

Η εγκατάσταση θα πρέπει να διασφαλίσει ότι το δεξαμενόπλοιο έχει λάβει τις σχετικές πληροφορίες του λιμανιού το συντομότερο δυνατόν. Για παράδειγμα:

1. Το βάθος του νερού ,το εύρος αλατότητας που αναμένεται να υπάρχει στο αγκυροβόλιο.
2. Μέγιστο επιτρεπτό βύθισμα και μέγιστο επιτρεπτό βύθισμα αέρα.
3. Διαθεσιμότητα ρυμουλκών και σκαφών ελλιμενισμού με οποιαδήποτε απαίτηση της προβλήτας σχετικά με την χρησιμοποίησή τους.
4. Τις πληροφορίες σχετικά με κάθε αγκυροβόλιο της προβλήτας.
5. Από ποια μεριά θα δέσει το τάνκερ.
6. Αριθμός και μέγεθος των συνδέσεων του σωλήνα και των συλλεκτών.
7. Αν το σύστημα έλεγχου εκπομπών ατμών είναι σε λειτουργία.
8. Απαιτήσεις αδρανούς αερίου για την μέτρηση του φορτίου.
9. Απαιτήσεις φόρτωσης κλειστού τύπου.
10. Για τις θέσεις που μπορεί να αγκυροβολήσει το τάνκερ στην προβλήτα , για την διάταξη του διαδρόμου υποδοχής του τάνκερ ή τη διαθεσιμότητα του εξοπλισμού της προβλήτας.
11. Λεπτομερής ενημέρωση σχετικά με τις προτεινόμενες προδιαγραφές του φορτίου , τις λειτουργίες διαχείρισης του ή τις αλλαγές στα υπάρχοντα σχέδια των λειτουργιών διαχείρισης. Οι πληροφορίες αυτές θα πρέπει να περιλαμβάνουν την αναγνώριση των οποιαδήποτε τοξικών συστατικών, όπως το υδρόθειο και βενζολίου.
12. Οποιοσδήποτε περιορισμός που ισχύει σχετικά με τον καθαρισμό των δεξαμενών και την απελευθέρωση των αερίων.
13. Συμβουλές σχετικά με τους περιβαλλοντικούς και φορτωτικούς περιορισμούς που ισχύουν στην προβλήτα.
14. γκαταστάσεις για την υποδοχή των αποπλυμάτων των ελαιωδών κατάλοιπων και των σκουπιδιών.
15. Επίπεδα ασφάλειας που εφαρμόζονται εντός του λιμένα.

3.7 Ανταλλαγή πληροφοριών πριν την αγκυροβόληση του Δεξαμενόπλοιου

Γενικά:

- Για την προστασία των προβλητών των εγκαταστάσεων φορτοεκφόρτωσης δεξαμενοπλοίων προβλέπονται μέτρα και μέσα προστασίας από προσκρούσεις.

- Τα αυτορυθμιζόμενα βαρούλκα(μηχανισμοί με τους οποίους γίνεται ο χειρισμός των αγκυρών) ή τα βαρούλκα αυτόματης περιέλιξης ελέγχονται από τον υποπλοίαρχο του δεξαμενόπλοιου ότι λειτουργούν καλά.
- Τόσο από τον υποπλοίαρχο του δεξαμενόπλοιου όσο και από τον υπεύθυνο φορτοεκφόρτωσης της εγκατάστασης έχουν προβλεφθεί μέσα για την ταχεία και ασφαλή απελευθέρωση του δεξαμενόπλοιου , σε περίπτωση ανάγκης.
- Το Δεξαμενόπλοιο προς την Εγκατάσταση

Κατά την άφιξη στο λιμάνι, ο υπεύθυνος του δεξαμενόπλοιου θα διασφαλίσει άμεση επικοινωνία με την εγκατάσταση και τον υπεύθυνο φορτοεκφόρτωσης της εγκατάστασης . Ο υπεύθυνος του δεξαμενόπλοιου θα πρέπει να συμβουλεύει την προβλήτα σχετικά με ελλείψεις ή ασυμβατότητες που μπορεί να υπάρξουν στον εξοπλισμό του δεξαμενόπλοιου οι οποίες θα μπορούσαν να επηρεάσουν την ασφάλεια της πρόσδεσης.

- Εγκατάσταση προς το Δεξαμενόπλοιο

Πριν τον ελλιμενισμό, ο υπεύθυνος φορτοεκφόρτωσης της εγκατάστασης θα πρέπει να παρέχει στον υπεύθυνο του δεξαμενόπλοιου, τις λεπτομέρειες του ελλιμενισμού. Με ευθύνη του, όλα τα είδη εξοπλισμού που απαιτούνται για την πρόσδεση είναι κατάλληλα και έτοιμα προς χρήση, πριν την άφιξη του δεξαμενόπλοιου. Η διαδικασία για την πρόσδεση του δεξαμενόπλοιου πρέπει να διευκρινιστεί και αυτό θα πρέπει να επανεξεταστεί και να συμφωνηθεί μεταξύ του υπεύθυνου του δεξαμενόπλοιου και του υπεύθυνου του σταθμού της εγκατάστασης.

Οι πληροφορίες πρέπει να περιλαμβάνουν:

Για όλους τους τύπους αγκυροβόλησης

- Το σχέδιο για την προσέγγιση του σημείου αγκυροβόλησης συμπεριλαμβανομένων των περιβαλλοντικών ορίων και των μέγιστων ταχυτήτων.

Για αγκυροβόληση σε προβλήτα:

- Τον ελάχιστο αριθμό των εξαρτημάτων αγκυροβόλησης του δεξαμενόπλοιου.
- Αριθμός και θέση των δεσμών ή των γάντζων άμεσης απελευθέρωσης.
- Περιορισμοί της μέγιστης μετατόπισης, της ταχύτητας προσέγγισης, της γωνίας προσέγγισης για τα οποία έχει σχεδιαστεί η διαδικασία αγκυροβόλησης.
- Κάθε ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της αγκυροβόλησης το οποίο θεωρείται ουσιαστικό σε σχέση με την προηγούμενη ειδοποίηση του υπεύθυνου του δεξαμενόπλοιου.

3.8 Πρόσδεση

Ασφάλεια του προσωπικού

Η διαδικασία πρόσδεσης, συμπεριλαμβανομένης και της διαδικασίας ρυμούλκησης αν χρειαστεί, είναι επικίνδυνες διαδικασίες. Είναι σημαντικό όλοι να γνωρίζουν τους κινδύνους και να παίρνουν τις κατάλληλες προφυλάξεις ώστε να αποφεύγεται κάποιο ατύχημα.

Ασφάλεια των συνδέσεων

Κάθε υπερβολική κίνηση ή διακοπή της σύνδεσης του δεξαμενόπλοιου από την προβλήτα της εγκατάστασης λόγω ανεπαρκούς πρόσδεσης μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς στους εργαζόμενους και ζημιά στις εγκαταστάσεις της προβλήτας και στις εγκαταστάσεις του τάνκερ.

Ετοιμασίες για την άφιξη

- Εξοπλισμός Πρόσδεσης του Δεξαμενόπλοιου

Πριν την άφιξη στην προβλήτα της εγκατάστασης, όλος ο απαραίτητος εξοπλισμός πρόσδεσης πρέπει να είναι έτοιμος προς χρήση. Οι άγκυρες πρέπει να είναι έτοιμες προς χρήση εάν απαιτείται, εκτός και αν η αγκυροβόληση απαγορεύεται. Θα πρέπει να υπάρχει πάντα διαθέσιμος επαρκής αριθμός εργαζομένων για την διαχείριση της πρόσδεσης.

- Βοηθητικά Σκάφη

Πριν τα ρυμουλκά ή άλλο σκάφος πλευρίσει το δεξαμενόπλοιο για να βοηθήσει την διαδικασία πρόσδεσης, όλα τα καπάκια των δεξαμενών φορτίου πρέπει να είναι κλειστά καθώς δεν έχει σημασία τι τύπος πετρελαίου υπάρχει, εκτός αν όλες οι δεξαμενές του φορτίου έχουν ελεγχθεί και διαπιστωθεί ελεύθερες από εύφλεκτους ατμούς. Τα ρυμουλκά δεν επιτρέπεται να πλευρίσουν το τάνκερ πριν ο υπεύθυνος του δεξαμενόπλοιου είναι ικανοποιημένος σχετικά με το ότι είναι ασφαλής αυτή η διαδικασία.

Εκτός από περιπτώσεις ανάγκης, δεν πρέπει να επιτρέπεται στα ρυμουλκά ή σε άλλα σκάφη να έρχονται ή να παραμένουν παράλληλα με το δεξαμενόπλοιο κατά τη διάρκεια της εκφόρτωσης πτητικού πετρελαίου. Καθώς ένα ρυμουλκό ή ένα σκάφος πλευρίσει το τάνκερ θα πρέπει το η τιμονιέρα τους να είναι συνεχώς επανδρωμένη. Οποιαδήποτε πρόθεση του υποπλοιάρχου ή απαίτηση της εγκατάστασης καυσίμων σχετικά με τα ρυμουλκά που παραμένουν παράλληλα στο δεξαμενόπλοιο κατά τη διάρκεια των εργασιών εκφόρτωσης δεν θα πρέπει να αντιμετωπιστεί σαν μια διαδικασία ρουτίνας ούτε να εκτελεστεί χωρίς να υπάρχει απόλυτη συμφωνία μεταξύ

των 2 εμπλεκόμενων φορέων και χωρίς να έχει γίνει αξιολόγηση κίνδυνου. Ο υποπλοίαρχος θα πρέπει να πιστοποιήσει ότι οποιοδήποτε σκάφος πλευρίζει το δεξαμενόπλοιο πληροί τις απαραίτητες απαιτήσεις ασφαλείας σύμφωνα πάντα με την σχετική νομοθεσία.

Δέσιμο σε προβλήτα

Η ασφάλεια του δεξαμενόπλοιου και η σωστή πρόσδεση του είναι μία από τις ευθύνες του υποπλοίαρχου. Ωστόσο ο σταθμός εγκατάστασης έχοντας καλύτερη γνώση του επιχειρησιακού περιβάλλοντος και των ικανοτήτων του εξοπλισμού της στεριάς θα πρέπει να είναι σε θέση να συμβουλεύει τον υποπλοίαρχο σχετικά με τη διαδικασία πρόσδεσης και τα επιχειρησιακά όρια.

- Τύπος και ποιότητα των σχοινιών πρόσδεσης του τάνκερ

Τα σχοινιά πρόσδεσης κατά προτίμηση πρέπει να είναι φτιαγμένα από το ίδιο υλικό. Για όλα τα δεξαμενόπλοια προτείνονται σχοινιά με χαμηλή ελαστικότητα καθώς περιορίζουν την κίνηση του τάνκερ στο αγκυροβόλιο. Σχοινιά πρόσδεσης με μεγάλη ελαστικότητα πρέπει να αποφεύγονται καθώς μπορούν να επιτρέψουν την υπερβολική κίνηση του δεξαμενόπλοιου κατά τη διάρκεια δυνατών ανεμών η λόγω δυνάμεων από τα κύματα που προκαλούν άλλα ,διερχόμενα από την περιοχή , πλοία. Μέσα σε μια πρότυπη διαδικασία δεσίματος τα σχοινιά πρόσδεσης με διαφορετική ελαστικότητα το καθένα δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται ποτέ στην ίδια κατεύθυνση.

- Σχοινιά πρόσδεσης του σταθμού εγκατάστασης

Σε μερικές εγκαταστάσεις, τα σχοινιά πρόσδεσης της εγκατάστασης χρησιμοποιούνται σαν συμπλήρωμα των σχοινιών πρόσδεσης του δεξαμενόπλοιου. Οι εργαζόμενοι της προβλήτας που έχουν αναλάβει την διαδικασία πρόσδεσης θα πρέπει να είναι ενήμεροι σχετικά με τους κινδύνους της διαδικασίας και να υιοθετούν ασφαλείς πρακτικές κατά τη διάρκεια των εργασιών. Όλα τα σχοινιά πρόσδεσης πρέπει να επιθεωρούνται από το πλήρωμα του πλοίου και από το προσωπικό της εγκατάστασης σε τακτική βάση και να αντικαθίστανται όταν υπάρχουν σημάδια φθοράς.

3.9 Ανταλλαγή πληροφοριών και διαδικασίες πριν την μεταφορά καύσιμων του Δεξαμενόπλοιου

Η ασφαλής και αποτελεσματική ολοκλήρωση των διαδικασιών εκφόρτωσης εξαρτάται από την αποτελεσματικότητα της συνεργασίας και του συντονισμού μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών. Αυτή η ενότητα περιλαμβάνει πληροφορίες που θα πρέπει να ανταλλάσσονται πριν την έναρξη των διαδικασιών εκφόρτωσης.

Δεξαμενόπλοιο προς την Εγκατάσταση

Πριν αρχίσουν οι διαδικασίες μεταφοράς ο υπεύθυνος του πληρώματος πρέπει να ενημερώσει την εγκατάσταση σχετικά με την γενική διάταξη του φορτίου και θα πρέπει να έχει διαθέσιμες τις παρακάτω πληροφορίες:

Πληροφορίες σχετικά με την εκφόρτωση του φορτίου:

- Προδιαγραφές του φορτίου.
- Εάν το φορτίο περιλαμβάνει τοξικά συστατικά όπως για παράδειγμα H₂S(υδρογόνο του σουλφιδίου),βενζόλιο, μόλυβδο, πρόσθετα ή μερκαπτάνες.
- Οποιαδήποτε άλλα χαρακτηριστικά του φορτίου απαιτούν ειδικής προσοχής, όπως για παράδειγμα η υψηλή πραγματική πίεση ατμών.
- Το σημείο ανάφλεξης των προϊόντων και τις θερμοκρασίες τους κατά την άφιξη ειδικά όταν το φορτίο είναι μη πτητικό(δεν έχει την τάση να εξατμίζεται εύκολα)
- Κατανομή του φορτίου επί του τάνκερ ανά βαθμό και ποσότητα.
- Ποσότητα και κατανομή των αποπλυμάτων(νερών της πλύσης).
- Οποιαδήποτε απρόσμενη αλλαγή στην στάθμη των καυσίμων στις δεξαμενές του τάνκερ πριν την εκφόρτωση.
- Βυθίσματα νερού στις δεξαμενές του φορτίου.
- Προτιμώμενη σειρά εκφόρτωσης.
- Μέγιστοι εφικτοί ρυθμοί και πιέσεις εκφόρτωσης.
- Εάν απαιτείται καθαρισμός των δεξαμενών.
- Εκτιμώμενος χρόνος έναρξης και διάρκειας ερματισμού στις μόνιμες δεξαμενές έρματος.
- Σύστημα έκτακτης ανάγκης αντλίας έλεγχου.
- Έλεγχος υπερχείλισης και εξοπλισμός έκτακτης ανάγκης.

Εγκατάσταση προς το Δεξαμενόπλοιο

Οι ακόλουθες πληροφορίες θα πρέπει να είναι διαθέσιμες στον υπεύθυνο του πληρώματος:

- Αποδεκτή σειρά εκφόρτωσης του φορτίου προς την προβλήτα.
- Προτεινόμενες ποσότητες φορτίου προς εκφόρτωση.
- Μέγιστοι επιτρεπτοί ρυθμοί εκφόρτωσης.
- Μέγιστη επιτρεπτή πίεση στην σύνδεση (μέσω σωλήνα τροφοδοσίας) δεξαμενόπλοιου-εγκατάστασης.
- Οποιοσδήποτε προωθητικές αντλίες που μπορεί να είναι στο ρεύμα.
- Οποιοσδήποτε άλλοι περιορισμοί στην προβλήτα της εγκατάστασης.
- Σύστημα επικοινωνίας για τον έλεγχο της εκφόρτωσης συμπεριλαμβανομένου του σήματος για έκτακτη διακοπή της λειτουργίας.

- Έλεγχος υπερχειλίσης και εξοπλισμός έκτακτης ανάγκης.
- Αριθμός και διαστάσεις των διαθέσιμων σωλήνων και των βραχιόνων εκφόρτωσης(αν υπάρχουν) και των πολλαπλών συνδέσεων που απαιτούνται για κάθε προϊόν η βαθμό του φορτίου και αν υπάρχει περίπτωση κάποιοι βραχίονες εκφόρτωσης(loading arms) να είναι κοινοί με κάποιους άλλους.
- Περιορισμοί σχετικά με την κυκλοφορία των σωλήνων η των βραχιόνων εκφόρτωσης(loading arms).

Συμφωνημένο πλάνο εκφόρτωσης

Με βάση τις πληροφορίες που ανταλλάχθηκαν πρέπει να συμφωνηθούν γραπτώς μια λίστα έλεγχου ασφάλειας και μια επιχειρησιακή συμφωνία για την εκφόρτωση μεταξύ του υπεύθυνου του δεξαμενόπλοιου και του και του υπεύθυνου φορτοεκφόρτωσης της εγκατάστασης καλύπτοντας τα ακόλουθα:

- Όνομα του δεξαμενόπλοιου, αγκυροβόλιο, ημερομηνία και χρόνος.
- Τα ονόματα των εκπροσώπων του δεξαμενόπλοιου και της εγκατάστασης.
- Η κατανομή του φορτίου κατά την άφιξη και κατά την αναχώρηση.
- Οι ακόλουθες πληροφορίες για κάθε προϊόν:
 1. Ποσότητα.
 2. Δεξαμενές της εγκατάστασης που θα γεμισθούν.
 3. Γραμμές(σχοινιά) που θα χρησιμοποιηθούν μεταξύ του δεξαμενόπλοιου και της εγκατάστασης.
 4. Δεξαμενές φορτίου του δεξαμενόπλοιου που θα εκφορτωθούν.
 5. Ρυθμός μεταφοράς φορτίου.
 6. Πίεση λειτουργίας.
 7. Μέγιστη επιτρεπτή πίεση.
 8. Όρια θερμοκρασίας.
 9. Συστήματα εξαερισμού.
 10. Διαδικασίες δειγματοληψίας.
- Απαραίτητοι περιορισμοί εξαιτίας:
 1. Των ηλεκτροστατικών ιδιοτήτων.
 2. Της χρήσης των αυτόματων βαλβίδων διακοπής λειτουργίας.

Το πλάνο εκφόρτωσης θα πρέπει να περιέχει λεπτομέρειες και αναμενόμενο χρονοδιάγραμμα για τα ακόλουθα:

- Την σειρά με την οποία οι δεξαμενές φορτίου του δεξαμενόπλοιου πρόκειται να εκφορτώσουν λαμβάνοντας υπόψη:
 1. Την αποφυγή της μόλυνσης του φορτίου.
 2. Το καθαρίσμα των αγωγών για την εκφόρτωση.
 3. Το καθαρίσμα των δεξαμενών.

4. Άλλες διαδικασίες και κινήσεις που μπορεί να επηρεάσουν τους ρυθμούς φόρτωσης.
 5. Την διαβεβαίωση ότι τα επιτρεπόμενα όρια δεν θα υπερβούν
 6. Διαδικασίες ερματισμού.
 7. Επαρκή αφαίρεση και εκφόρτωση του τελευταίου αποστραγγισμένου φορτίου.
- Τους μέγιστους και αρχικούς ρυθμούς εκφόρτωσης έχοντας υπόψη:
 1. Τις προδιαγραφές του φορτίου που πρέπει να εκφορτωθεί.
 2. Τις ρυθμίσεις και την ικανότητα των αγωγών της προβλήτας και των δεξαμενών.
 3. Την μεγίστη επιτρεπόμενη πίεση και τον ρυθμό ροής στους σωλήνες σύνδεσης μεταξύ του τάνκερ και της προβλήτας.
 4. Προφυλάξεις ώστε να αποφευχθεί η συσσώρευση στατικού ηλεκτρισμού.
 5. Οποιοσδήποτε άλλος περιορισμός.
 - Διαδικασία διακοπής εργασιών έκτακτης ανάγκης

Ένα διάγραμμα με μπάρες ίσως ήταν χρήσιμο για την απεικόνιση αυτού του σχεδίου. Όταν το σχέδιο εκφόρτωσης συμφωνηθεί θα πρέπει να υπογράφει από τους υπεύθυνους του τάνκερ και της στεριάς.

Συμφωνία για την διενέργεια επισκευών

- Επισκευές στο δεξαμενόπλοιο

Όταν πρόκειται να γίνει οποιαδήποτε επισκευή ή συντήρηση επί του δεξαμενόπλοιου όταν αυτό είναι αγκυροβολημένο στην προβλήτα της εγκατάστασης ο υπεύθυνος του δεξαμενόπλοιου θα πρέπει να ενημερώσει τον υπεύθυνο φορτοεκφόρτωσης της εγκατάστασης. Θα πρέπει να επιτευχθεί μια συμφωνία σχετικά με τα μέτρα προστασίας που πρέπει να ληφθούν λαμβάνοντας υπόψη την φύση της εργασίας.

Ακινητοποίηση του δεξαμενόπλοιου

Όταν το δεξαμενόπλοιο είναι αγκυροβολημένο στην προβλήτα της εγκατάστασης, οι λέβητες του, οι κύριες μηχανές, τα μηχανήματα σχετικά με το πηδάλιο και ο υπόλοιπος ουσιαστικός εξοπλισμός που αφορά το μανουβράρισμα του πλοίου θα πρέπει φυσιολογικά να κρατηθεί σε μια κατάσταση που θα επιτρέπει στο δεξαμενόπλοιο να απομακρυνθεί από την προβλήτα σε περίπτωση ανάγκης. Όταν το δεξαμενόπλοιο είναι αγκυροβολημένο στην προβλήτα δεν θα πρέπει να διεξάγονται επισκευές ή άλλες εργασίες που μπορεί να το ακινητοποιήσουν, προτού υπάρξει γραπτή συμφωνία με τον σταθμό εγκατάστασης. Επίσης είναι απαραίτητο να ληφθεί άδεια από την τοπική λιμενική αρχή. Πρέπει να πληρούνται οι ασφαλείς συνθήκες προτού χορηγηθεί η άδεια.

Οποιαδήποτε κατάσταση εκτός σχεδίου που μπορεί να βλάψει την διαδικασία εκφόρτωσης, ειδικά στα συστήματα ασφαλείας , θα πρέπει να κοινοποιείται αμέσως στον σταθμό της εγκατάστασης.

Θερμές εργασίες στο δεξαμενόπλοιο

Οι θερμές εργασίες επί του δεξαμενόπλοιου πρέπει να απαγορεύονται πριν εκπληρωθούν οι σχετικοί κανονισμοί και οι απαιτήσεις ασφαλείας και εκδοθεί η άδεια θερμών εργασιών. απαγορεύεται κάθε εργασία πριν ληφθεί η έγκριση από τον υπεύθυνο της εγκατάστασης και την λιμενική αρχή. Η άδεια θερμών εργασιών πρέπει να εκδίδεται μόνο όταν έχει ληφθεί το πιστοποιητικό απαλλαγής αερίων(gas free certificate) από τον αρμόδιο χημικό.

- Επισκευές στο σταθμό

Στο χώρο αγκυροβόλησης του δεξαμενόπλοιου δεν πρέπει να πραγματοποιείται καμιά κατασκευή , επιδιόρθωση, συντήρηση, συναρμολόγηση η τροποποίηση χωρίς την άδεια του υπεύθυνου της εκφόρτωσης. Ο υπεύθυνος εκφόρτωσης θα πρέπει να έρθει σε συμφωνία και με τον υπεύθυνο του πλοίου.

- Χρησιμοποίηση εργαλείων ενώ το δεξαμενόπλοιο έχει πλευρίσει τον σταθμό εγκατάστασης.

Δεν πρέπει να λαμβάνει χώρα καμία διαδικασία σφυρηλάτησης η κοπής, ούτε πρέπει να χρησιμοποιείται οποιοδήποτε ηλεκτρικό εργαλείο , έξω από το μηχανοστάσιο η τους χώρους ενδιαίτησης στο τάνκερ η στην εγκατάσταση χωρίς προηγουμένως να έχει επέλθει συμφωνία μεταξύ του υπεύθυνου του σταθμού και του υπεύθυνου του πλοίου και χωρίς να έχει εκδοθεί η αντίστοιχη άδεια εργασίας. Σε κάθε περίπτωση οι υπεύθυνοι της εγκατάστασης και του δεξαμενόπλοιου θα πρέπει να έχουν επιβεβαιώσει ότι η περιοχή είναι απαλλαγμένη από αέρια και παραμένει έτσι καθώς τα εργαλεία είναι σε χρήση.

3.10 Ένα παράδειγμα της διαδικασίας εκφόρτωσης

3.10.1 Η διαδικασία και οι αρμοδιότητες του κάθε εργαζόμενου σε κάθε στάδιο

Η διαδικασία που θα περιγραφεί είναι ενδεικτική. Έχουν επιλεγεί κάποιες σημαντικές εργασίες που λαμβάνουν χώρα στην κατά τα άλλα λεπτομερή και απαιτητική διαδικασία εκφόρτωσης πετρελαίου από ένα δεξαμενόπλοιο.

Οι πιο συχνές και επικίνδυνες επιπλοκές που μπορεί να παρουσιαστούν κατά την διαδικασία της τροφοδοσίας καυσίμου είναι :

- Εκδήλωση Πυρκαγιάς
- Διαρροή πετρελαίου στην θάλασσα (πετρελαιοκηλίδα)
- Άλλο προσωπικό ατύχημα

Για την αποφυγή των ανωτέρω καταστροφικών συνεπειών η ναυτιλιακή εταιρία και το πλήρωμα έχουν την υποχρέωση να ακολουθούν αυστηρά μια συγκεκριμένη διαδικασία όπως αυτή περιγράφεται παρακάτω :

- Αρχικά στις 07:00 το πρωί το δεξαμενόπλοιο προσεγγίζει την προβλήτα της εγκατάστασης καυσίμων. Η διαδικασία προσέγγισης διαρκεί περίπου 30 λεπτά.
- Στις 07:30 στο δεξαμενόπλοιο γίνεται σύσκεψη του πληρώματος κατά την οποία αναφέρονται όλοι οι κανονισμοί ασφαλείας και επιλέγονται τα άτομα που θα επανδρώσουν την διαδικασία. Σε όλα τα άτομα που θα λάβουν μέρος στη διαδικασία παρέχεται σύστημα ενδοεπικοινωνίας(walkie-talkie) για να υπάρχει καλύτερη συνεννόηση μεταξύ τους και να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος ατυχήματος λόγω κακής οπτικής συνεννόησης. Στη φάση αυτή τα άτομα που παίρνουν μέρος είναι ο Αξιωματικός(Υποπλοίαρχος), ο Α' Μηχανικός και ο Εργάτης του δεξαμενόπλοιου. Η διαδικασία διαρκεί 15 λεπτά.
- Στις 07:45 υπάρχει επικοινωνία(μέσω ασυρμάτου)μεταξύ του Υποπλοίαρχου του δεξαμενόπλοιου και του υπεύθυνου φορτοεκφόρτωσης του σταθμού εγκατάστασης με σκοπό την σωστή και ασφαλή πρόσδεση του δεξαμενόπλοιου στον χώρο της εγκατάστασης. Η διαδικασία διαρκεί 15 λεπτά.
- Στις 08:00 ο υποπλοίαρχος έχει γραπτή επικοινωνία με τον υπεύθυνο φορτοεκφόρτωσης του σταθμού για την υπογραφή του ειδικού συμφωνητικού ασφαλείας(Λίστα Ελέγχου Ασφάλειας Πλοίου/ Ξηράς-Ship/Shore Safety Check List-Παράρτημα 2). Η ενέργεια αυτή διαρκεί περίπου 15 λεπτά.
- Στις 08:15 αρχίζει η διαδικασία πρόσδεσης του δεξαμενόπλοιου στον σταθμό εγκατάστασης. Ο υποπλοίαρχος είναι υπεύθυνος για την εποπτεία της διαδικασίας πρόσδεσης και σε περίπτωση ατυχήματος ενημερώνει τις κατάλληλες αρχές καθώς και την πλοιοκτήτρια εταιρία. Ο εργάτης του δεξαμενόπλοιου και ο εργάτης της προβλήτας φροντίζουν για την ομαλή και ασφαλή, χωρίς προβλήματα, πρόσδεση του δεξαμενόπλοιου. Το πλοίο δένει στην προβλήτα με τη χρήση κάβων, άγκυρας και πλωτής δέστρας. Ο εργαζόμενος της προβλήτας δένει τους κάβους στις δέστρες. Η διαδικασία πρόσδεσης διαρκεί 30 λεπτά.
- Στις 08:45 ο Μηχανικός μετράει την ποσότητα του πετρελαίου που υπάρχει στις δεξαμενές του δεξαμενόπλοιου και υπογράφει την ειδική λίστα(Δήλωση Εκφόρτωσης Δεξαμενόπλοιου σε Εγκατάσταση-Παράρτημα 1). Στη συνέχεια

επιδεικνύει τις δεξαμενές οι οποίες θα εκφορτωθούν. Η διάρκεια της διαδικασίας αυτής είναι 20 λεπτά.

- Στη συνέχεια στις 09:05 έχουμε την δειγματοληψία του πετρελαίου. Ο χημικός που έχει ορίσει η εγκατάσταση λαμβάνει δείγμα από τις δεξαμενές πετρελαίου του δεξαμενόπλοιου ώστε να διασφαλιστεί η ποιότητα(βάσει προτύπων ποιότητας)του καυσίμου. Η δειγματοληψία διαρκεί 25 λεπτά.
- Στις 09:30 ο εργάτης του δεξαμενόπλοιου μεταφέρει στην περιοχή που θα εξελιχθεί η διαδικασία το Oil Spill Kit. Το Oil Spill Kit είναι ένα μεγάλο κουτί το οποίο περιέχει τα κατάλληλα εργαλεία που θα χρειαστούν οι εργαζόμενοι ώστε να αποσοβήσουν τον κίνδυνο σε περίπτωση διαρροής. Η διάρκεια της εργασίας είναι 10 λεπτά.
- Στις 09:40 και αφού το Oil Spill Kit έχει μεταφερθεί στην περιοχή που θα γίνει η εκφόρτωση αρχίζουν οι προετοιμασίες για την εκφόρτωση. Ο υποπλοίαρχος εκτελεί τις ακόλουθες ενέργειες:
 1. Επιβεβαιώνει ότι τα εξαερωτικά των δεξαμενών πετρελαίου είναι ανοιχτά.
 2. Επιβεβαιώνει ότι οι υδρορροές του καταστρώματος είναι κλειστές (είτε με καπάκια είτε με τσιμέντο).
 3. Επιβεβαιώνει ότι το Oil Spill Kit βρίσκεται στην περιοχή ανεφοδιασμού.
 4. Απαγορεύει το κάπνισμα και κάθε θερμή δραστηριότητα επί του καταστρώματος του δεξαμενόπλοιου.

(Ο χρόνος που χρειάζεται για να επιβεβαιώσει τα παραπάνω είναι περίπου 55 λεπτά.)

Παράλληλα, ο εργάτης της προβλήτας και ο εργάτης του δεξαμενόπλοιου συνεργάζονται ώστε να μεταφερθεί στην περιοχή εκφόρτωσης ο απαραίτητος για την εκφόρτωση, σωλήνας τροφοδοσίας. Ο εργάτης της προβλήτας μεταφέρει τον σωλήνα τροφοδοσίας της εγκατάστασης μέσω ενός γερανού κοντά στο δεξαμενόπλοιο. Στην συνέχεια, τον ανεβάζει μέχρι το σημείο όπου ο εργάτης του δεξαμενόπλοιου να μπορεί να τον πιάσει και να τον μεταφέρει στην περιοχή των αντλιών. Η διαδικασία αυτή διαρκεί 15 λεπτά.

- Στις 10:35 ο εργάτης του δεξαμενόπλοιου αφού έχει παραλάβει τον σωλήνα τροφοδοσίας αναλαμβάνει και την σωστή σύνδεση του στο στόμιο της κεντρικής αντλίας των δεξαμενών του δεξαμενόπλοιου. Για την εργασία αυτή απαιτούνται 5 λεπτά



- Στις 10:40 και αφού ο εργάτης του δεξαμενόπλοιου έχει συνδέσει σωστά τον σωλήνα τροφοδοσίας στο επιστόμιο της κεντρικής αντλίας του δεξαμενόπλοιου ο μηχανικός ανοίγει όλες τις απαραίτητες αντλίες του συστήματος ώστε να τεθεί σε λειτουργία η κεντρική αντλία και να ξεκινήσει η εκφόρτωση. Ο χρόνος που απαιτείται γι αυτή την ενέργεια είναι 10 λεπτά.



- Στις 10:50 αρχίζει η διαδικασία εκφόρτωσης η οποία θα διαρκέσει από 6 μέχρι 9 ώρες ανάλογα με τον ρυθμό εκφόρτωσης. Ο ρυθμός εκφόρτωσης εξαρτάται από το ρυθμό που μπορεί να εκφορτώνει το δεξαμενόπλοιο, όπως επίσης και από την διατομή του σωλήνα τροφοδοσίας. Στα πλαίσια της εργασίας ο χρόνος υπολογίζεται σε 6 ώρες. Κατά τη διάρκεια της εκφόρτωσης, και κάθε 1 ώρα περίπου, ο μηχανικός επιθεωρεί και διαβεβαιώνει την ασφαλή κατάσταση του συστήματος των σωληνώσεων τροφοδοσίας καθώς και τις δεξαμενές πετρελαίου του πλοίου. Ενώ Βρίσκεται σε συνεχή επικοινωνία με τους υπόλοιπους εργαζόμενους , μέσω ασύρματων τηλεφώνων walkie-talkie , ώστε να ελέγχεται κάθε στιγμή η διαδικασία. Ο μηχανικός είναι ο υπεύθυνος για την εποπτεία της όλη διαδικασίας και σε περίπτωση ατυχήματος ενημερώνει τις κατάλληλες αρχές

καθώς και την πλοιοκτήτρια εταιρία. Ο υποπλοίαρχος επιθεωρεί, περιμετρικά, το δεξαμενόπλοιο μήπως προκύψει κάποια διαρροή καθώς και το συνολικό βύθισμα για να μην υπάρξει υπερφόρτωση του πλοίου. Ο εργάτης του δεξαμενόπλοιου βρίσκεται στον χώρο τροφοδοσίας καθ όλη τη διάρκεια της διαδικασίας ώστε να επέμβει σε περίπτωση ανάγκης.

- Στις 19:50 η εκφόρτωση έχει σχεδόν σταματήσει. Όταν ο μηχανικός πάρει το σήμα ότι η εκφόρτωση ολοκληρώθηκε αρχίζει να κλείνει τις αντλίες του συστήματος αντλιών. Μετά από λίγο και η κεντρική αντλία θα έχει σταματήσει να λειτουργεί. Η εργασία αυτή διαρκεί 10 λεπτά.
- Αφού η εκφόρτωση σταματήσει και το σύστημα αντλιών είναι κλειστό ο εργάτης του πλοίου αναλαμβάνει την σωστή αποσύνδεση του σωλήνα τροφοδοσίας από το επιστόμιο της κεντρικής αντλίας. Αφού αποσυνδέει τον σωλήνα επιβεβαιώνει ότι είναι στεγνός και δεν υπάρχει κίνδυνος διαρροής πετρελαίου στο κατάστρωμα. Χρειάζονται 10 λεπτά για τις 2 αυτές εργασίες.
- Στις 20:10 ο εργάτης της προβλήτας χρησιμοποιεί πάλι τον γερανό για να πάρει από το δεξαμενόπλοιο τον σωλήνα τροφοδοσίας. Ο εργάτης του δεξαμενόπλοιου τον τοποθετεί στον γάντζο του γερανού και ο εργάτης της προβλήτας σιγά σιγά τον κατεβάζει και τον μεταφέρει κοντά στην εγκατάσταση. Στη συνέχεια τον μεταφέρει χειροκίνητα στον χώρο φύλαξης του.

3.10.2 Χρονοδιάγραμμα εργασιών και κινδύνων των εργαζόμενων

Στο χρονοδιάγραμμα που ακολουθεί γίνεται λεπτομερής περιγραφή της παραπάνω διαδικασίας και των επιμέρους εργασιών της. Για κάθε επιμέρους εργασία και για κάθε εργαζόμενο, που συμμετέχει σε αυτή, έχουν σημειωθεί οι ενδεχόμενοι κίνδυνοι που μπορεί να παρουσιαστούν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας εκφόρτωσης καθώς και η χρονική διάρκεια των επιμέρους εργασιών της διαδικασίας.

[illegible]

8	09 30- 09 40	Μεταφέρεται στη περιοχή που θα γίνει η διαδικασία του Oil Spill Kit σε περίπτωση διαρροής πετρελαίου	Μεταφέρει το Oil Spill Kit στην περιοχή εκφόρτωσης	Εργάτης Πλοίου	10 min	1	-	NAI	NAI	-	-	NAI	NAI	-	-	-	-	-	NAI	-	NAI	NAI	-	-	-	NAI	-	NAI	-	NAI	-	-	-	-							
9	09 40- 10 35	προετοιμασία εκφόρτωσης	Επιβεβαιώνει ότι τα εξαερωτικά των δεξαμενών πετρελαίου είναι ανοιχτά	Υποπλοίαρχος (Chief Officer)	15 min	3	-	NAI	-	-	-	-	NAI	NAI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NAI	-	-	NAI	NAI	-	-	-	-							
			Επιβεβαιώνει ότι οι υδρορροές του καταστρώματος είναι κλειστές	Υποπλοίαρχος (Chief Officer)	15 min		-	NAI	NAI	-	-	-	-	-	-	NAI	-	-	-	-	-	NAI	-	NAI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NAI	NAI	-	-	-	-		
			Απαγορεύει το κάπνισμα και κάθε θερμή δραστηριότητα	Υποπλοίαρχος (Chief Officer)	20 min		-	NAI	NAI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NAI	NAI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NAI	-	-	-	-		
			Επιβεβαιώνει την θέση του Oil Spill Kit	Υποπλοίαρχος (Chief Officer)	5 min		-	-	-	-	-	-	NAI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NAI	-	-	-	-	
			Δέχεται τον σωλήνα τροφοδοσίας των δεξαμενών της εγκατάσταση	Εργάτης Πλοίου	15 min		-	NAI	NAI	-	-	-	NAI	-	NAI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NAI	NAI	-	-	-	-
			Μεταφέρει με γερανό τον σωλήνα τροφοδοσίας στο δεξαμενόπλοιο	Εργάτης Προβλήτας	15 min		-	NAI	-	-	-	NAI	NAI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NAI	-	-	-	-
10	10 35- 10 40	Σύνδεση του σωλήνα τροφοδοσίας	Αναλαμβάνει την σωστή σύνδεση του σωλήνα τροφοδοσίας	Εργάτης Πλοίου	5 min	1	-	NAI	-	-	-	NAI	-	NAI	-	NAI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NAI	-	NAI	-	-	-	-	-	-	NAI	NAI	-	NAI	-	-

11	10 40- 10 50	Οι αντλίες ανοίγουν	Ανοίγει όλες τις απαραίτητες αντλίες τροφοδοσίας πετρελαίου των δεξαμενών	A' Μηχανικός (Chief Engineer)	10 min	1	-	-	-	NAI	-	NAI	-	NAI	-	NAI	-	-	-	-	NAINAINAI	-	NAI	-	-	-	-	-	-
12	10 50 - 19 50	Διαδικασία εκφόρτωσης	Είναι υπεύθυνος για την εποπτεία της όλης διαδικασίας	A' Μηχανικός (Chief Engineer)	540 min	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Είναι παρόν στον χώρο τροφοδοσίας αν χρειαστεί σε περίπτωση ανάγκης	Εργάτης Πλοίου	540 min		-	NAI	-	NAINAI	-	NAI	-	-	-	-	-	-	-	-	NAINAINAINAI	-	NAI	-	-	-	-	-	-
			Επιθεωρεί περιμετρικά το δεξαμενόπλοι ο	Υποπλοίαρχος (Chief Officer)	240 min		NAINAINAI	-	-	-	NAINAI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NAINAINAINAI	-	NAI	-	-	-	-	-	-
			Επιθεωρεί και διαβεβαιώνει την ασφαλή κατάσταση των σωληνώσεων και των δεξαμενών πετρελαίου	A' Μηχανικός (Chief Engineer)	240 min		NAINAINAINAINAINAINAI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NAINAINAINAINAINAI	-	NAI	-	-	-	-	-	-
13	19 50- 20 00	Οι αντλίες κλείνουν	Κλείνει όλες τις απαραίτητες αντλίες τροφοδοσίας πετρελαίου των δεξαμενών	A' Μηχανικός (Chief Engineer)	10 min	1	-	-	-	NAI	-	NAI	-	NAI	-	NAI	-	-	-	-	-	NAINAINAI	-	NAI	-	-	-	-	-

14	20 00- 20 10	Γίνεται αποσύνδεση του σωλήνα τροφοδοσίας και επιβεβαιώνεται ότι είναι στεγνός	Αναλαμβάνει την σωστή αποσύνδεση του σωλήνα τροφοδοσίας	Εργάτης Πλοίου	5 min	1	-	NAI	-	NAI	NAI	NAI	-	NAI	-	NAI	-	-	-	-	NAI	NAI	-	-	NAI	-	-	NAI	NAI	NAI	-	-	-	-	-	NAI	NAI	-	NAI	-	-
		Επιβεβαιώνεται ότι κατά την αποσύνδεση ο σωλήνας είναι στεγνός	Εργάτης Πλοίου	5 min	-		-	-	-	-	NAI	-	NAI	-	NAI	-	-	-	-	-	-	NAI	-	NAI	-	-	NAI	NAI	-	-	-	-	-	-	NAI	-	-	-	-	-	
15	20 10- 20 20	Μεταφορά σωλήνα τροφοδοσίας στη θέση του	Μεταφέρει τον σωλήνα με γερανό και στη συνέχεια χειροκίνητα πίσω στην θέση του	Εργάτης Προβλήτας	10 min	1	NAI	NAI	-	-	NAI	NAI	-	NAI	-	-	-	-	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	-	NAI	-	-	-	-	NAI	-	NAI	-	-	-	NAI	-	-	-	-	-
16	20 20- 20 35	Μέτρηση της στάθμης των καυσίμων στην εγκατάσταση		Υπεύθυνος προβλήτας	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Τέλος																																							

4 Μεθοδολογία εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της Μεθοδολογίας Εκτίμησης Κινδύνου και προτείνονται ορισμένες λύσεις για την μείωση της επικινδυνότητας, όπου εκτιμήθηκε ότι είναι αναγκαίο. Η διαδικασία και οι πίνακες εφαρμογής της Μεθοδολογίας παρουσιάζονται στο παράρτημα 8.

4.1 Εφαρμογή μεθοδολογίας εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου

Στάδια εκτίμησης κινδύνου και επικινδυνότητας

Για την εκτίμηση της επικινδυνότητας και των κινδύνων στις θέσεις εργασίας ακολουθείται η παρακάτω μεθοδολογία σε φάσεις:

- Προσδιορισμός των Πηγών Κινδύνου
- Εκτίμηση της επικινδυνότητας
- Αξιολόγηση των μέτρων και προτάσεις
- Έλεγχος –Επανεξέταση – Αναθεώρηση

Προσδιορισμός των Πηγών Κινδύνου

Περιγραφή / καταγραφή / ανάλυση της παραγωγικής διαδικασίας, εντοπισμός πηγών κινδύνου από λίστες και από υποκειμενική αξιολόγηση εργαζόμενων, παρατηρήσεις, συνεντεύξεις, μετρήσεις

Προσδιορισμός εργαζομένων που ενδέχεται να εκτεθούν σε πηγές κινδύνου

- Περιγραφή του χώρου-θέσης εργασίας.
- Αποτύπωση σε σχέδιο της θέσης εργασίας (ή των θέσεων εργασίας αν ο εργαζόμενος έχει περισσότερες από μία).
- Καταγραφή μηχανημάτων-υλικών που χρησιμοποιεί ή βρίσκονται στο χώρο.
- Εντοπισμός-καταγραφή των πηγών κινδύνου στο χώρο εργασίας.

Εκτίμηση της επικινδυνότητας

Υπολογισμός επικινδυνότητας ανά πηγή κινδύνου

Αξιολόγηση των μέτρων και προτάσεις

Καταγραφή μέτρων που λαμβάνονται και εφαρμογής τους,

πρόταση πρόσθετων μέτρων

Έλεγχος –Επανεξέταση – Αναθεώρηση

Τελική Αναφορά

(Γραπτή Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου)

Η προσέγγιση για την εκτίμηση της Επικινδυνότητας στην οποία εκτίθεται ένας εργαζόμενος μπορεί να πραγματοποιηθεί ποιοτικά είτε ποσοτικά.

Ποσοτική ανάλυση – ατομική επικινδυνότητα στη θέση εργασίας

Η μεθοδολογία βασίζεται στην εκτίμηση ενός διεθνώς αποδεκτού μεγέθους, της λεγόμενης ατομικής διακινδύνευσης ή επικινδυνότητας. Μέσω της μεθόδου πραγματοποιείται αναλυτικός υπολογισμός καθώς και ποσοτική εκτίμηση σε κλίμακα ρεαλιστικών δεικτών της ατομικής επαγγελματικής επικινδυνότητας για κάθε εργαζόμενο στην εκάστοτε θέση εργασίας:

- ανά κατηγορία συνεπειών π.χ. θάνατο, βαρύ τραυματισμό, ελαφρύ τραυματισμό κλπ.
- ανά βαθμό έκθεσης του εργαζόμενου στις συνέπειες από διακριτά ατυχηματικά γεγονότα ή εκλύσεις βλαπτικών παραγόντων και
- ανά θέση εργασίας

Για την εφαρμογή της μεθόδου απαιτούνται να αναγνωριστούν και να καθοριστούν σαφώς:

- οι θέσεις εργασίας με τις δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα σε αυτές,
- ο κατάλογος των πιθανών ατυχηματικών γεγονότων που είναι δυνατόν να λάβουν χώρα και των βλαπτικών παραγόντων που μπορεί να εκλυθούν κατά τη διάρκεια του ωραρίου εργασίας, και
- οι συνέπειες από την εκδήλωση των ατυχηματικών γεγονότων ή της έκλυσης των βλαπτικών παραγόντων στην περιοχή που κινείται ο εργαζόμενος κατά την εργασία του. (περιοχή θέσης εργασίας)

Τα αναλυτικά αποτελέσματα της μεθόδου δίνουν τη δυνατότητα να συγκριθεί η μερική ή συνολική επικινδυνότητα μεταξύ:

- των διαφόρων θέσεων εργασίας (ανά κίνδυνο και συνέπεια).
- των διαφόρων κινδύνων (ανά θέση εργασίας και συνέπεια).
- των διαφόρων συνεπειών (ανά κίνδυνο και θέση εργασίας).

Με τη μέθοδο αυτή επίσης είναι δυνατή η αναλυτική εκτίμηση των λαμβανόμενων ή προτεινόμενων μέτρων πρόληψης και προστασίας (οργανωτικά, τεχνικά, διαχειριστικά) για κάθε θέση και είδος εργασίας στα παρακάτω επίπεδα:

- ένταση πηγής και βαθμός κινδύνου (ρυθμός έκλυσης βλαπτικού παράγοντα, συχνότητα εναρκτήριου ατυχηματικού γεγονότος).
- συχνότητα παρουσίας ενός εργαζόμενου στην ζώνη επιπτώσεων ενός βλαπτικού παράγοντα.
- βαθμός διαχωρισμού (απομάκρυνσης) της θέσης εργασίας από τη ζώνη επιπτώσεων.
- βαθμός τρωτότητας του εργαζομένου (λήψη επιπλέον ή εντατικότερων προστατευτικών μέτρων).

Η Ατομική Επικινδυνότητα ορίζεται σαν τη συχνότητα εμφάνισης μίας συνέπειας στην υγεία ή στη σωματική ακεραιότητα ενός εργαζομένου λόγω της συνεχούς, τακτικής, περιστασιακής ή ατυχηματικής έκθεσης του σε βλαπτικούς παράγοντες που εκλύονται λόγω των εργασιών που εκτελεί ο εργαζόμενος και συνδέονται με το χώρο και τη θέση εργασίας του. Η συνάρτηση που εκφράζει την ατομική επαγγελματική επικινδυνότητα R σε μία θέση εργασίας (x) είναι το γινόμενο τριών παραμέτρων :

- της συχνότητας έκλυσης (f) του βλαπτικού παράγοντα (συχνότητα ατυχηματικού γεγονότος),
- της πιθανότητας έκθεσης (ϵ) του εργαζομένου στο βλαπτικό παράγοντα με συγκεκριμένες συνέπειες, και
- της τρωτότητας (V) του ατόμου (εργαζομένου) στις συνέπειες αυτές.

$$R_{xiz} = f_{xi} \epsilon_{xiz} V_{iz}$$

R_{xiz} = η ατομική επικινδυνότητα στη θέση εργασίας (x) λόγω ατυχηματικού γεγονότος (i) και για συγκεκριμένη συνέπεια (z). Η ατομική επικινδυνότητα είναι η πιθανότητα να συμβεί ένα ανεπιθύμητο γεγονός, λόγω έκλυσης βλαπτικού παράγοντα σε ένα εργαζόμενο ο οποίος βρίσκεται σε μία θέση εργασίας. Η επικινδυνότητα $R \times i$ εκφράζεται σε yr^{-1} .

$$x = 1, \dots, m$$

όπου m : το πλήθος των θέσεων εργασίας που εξετάζονται στην εγκατάσταση

$$i = 1, \dots, n$$

όπου n : το πλήθος των ατυχηματικών γεγονότων (βλαπτικών παραγόντων) που εξετάζονται στη εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου

$$z = 1, \dots, \omega$$

όπου ω : το πλήθος των συνεπειών από ατυχηματικά γεγονότα που εξετάζονται στην εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου.

f_{xi} = η συχνότητα με την οποία λαμβάνει χώρα το ατυχηματικό γεγονός (i) στη θέση εργασίας (x). Η συχνότητα f_{xi} εκφράζεται σε yr^{-1} .

ϵ_{xiz} = η πιθανότητα έκθεσης ενός εργαζόμενου στη θέση εργασίας (x) και εντός της ζώνης επιπτώσεων (συνέπειας z) από όπου και εάν προέρχεται εντός της εγκατάστασης. Η πιθανότητα έκθεσης του εργαζομένου ϵ_{xiz} είναι αδιάστατο μέγεθος, και

V_{iz} = δείκτης τρωτότητας = η πιθανότητα ο εργαζόμενος να υποστεί τη συνέπεια (z) με την προϋπόθεση ότι βρίσκεται εντός της ζώνης της συνέπειας (z) από ατυχηματικό γεγονός (i). Ο δείκτης τρωτότητας V_{iz} είναι αδιάστατο μέγεθος.

Το ϵ_{xiz} εκφράζεται από το γινόμενο:

$$\epsilon_{xiz} = E_x P_{xiz}$$

όπου :

E_x = η πιθανότητας παρουσίας του εργαζόμενου μέσα στο χωρικά προσδιορισμένο τόπο της θέσης εργασίας (x). Η πιθανότητα E_x είναι αδιάστατο μέγεθος, και

P_{xiz} = το ποσοστό του τόπου της θέσης εργασίας που καλύπτει τη ζώνη της συνέπειας (z) στη θέση εργασίας (x) από ατυχηματικό γεγονός (i).

Στα πλαίσια της ποσοτικής εκτίμησης των παραπάνω μεγεθών μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι παρακάτω κλίμακες για τη συχνότητα των ατυχηματικών γεγονότων (έκλυσης κινδύνου) και το βαθμό έκθεσης του εργαζόμενου στη θέση εργασίας. Οι κλίμακες είναι αναλογικές σε σχέση με το πραγματικό χρόνο απασχόλησης του εργαζομένου. Ένα έτος εργασίας θεωρείται σαν 2000 ώρες εργασίας.

Πίνακας 4.4: Κλίμακα συχνότητας έκλυσης κινδύνου – εμφάνισης ατυχηματικού γεγονότος

	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΚΛΥΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (f)	ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ
1	Αναμενόμενο (περισσότερο από 1 φορά το χρόνο)	1000
2	Πολύ πιθανό (1 φορά σε 2000 ώρες ή 1 χρόνο εργασίας)	500
3	Πιθανό (1 φορά στα 3 χρόνια)	200
4	Λίγο πιθανό (1 φορά στα 5 χρόνια)	100
5	Πολύ λίγο πιθανό (1 φορά στα 17 χρόνια)	30

6	Πρακτικά απίθανο (1 φορά στα 35 χρόνια: μέγιστη διάρκεια εργασίας)	15
7	Απίθανο (1 φορά σε 1,000,000 ώρες ή 500 χρόνια εργασίας)	1

Πίνακας 4.5: Κλίμακα πιθανότητας παρουσίας του εργαζομένου στη θέση εργασίας

	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (E)	ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ
1	Συνεχής (μόνιμα) περισσότερες από 4 ώρες ανά οκτάωρο	1000
2	Συχνή (καθημερινά) 1-4 ώρες σε 8 ώρες εργασίας	250
3	Ευκαιριακή 1-5 ώρες σε 40 ώρες εργασίας	50
4	Ασυνήθης 1-5 ώρες σε 165 ώρες εργασίας	12
5	Σπάνια 6-12 ώρες σε 2000 ώρες εργασίας	2
6	Πολύ σπάνια 1-5 ώρες σε 2000 ώρες εργασίας	1
7	Καθόλου Έκθεση	0

Η συνολική επικινδυνότητα που υπολογίζεται σε κάθε περίπτωση είναι συγκρίσιμη με αντίστοιχες επικινδυνότητες από άλλους βλαπτικούς παράγοντες για κάθε συνέπεια. Για να συγκριθεί η συνολική επικινδυνότητα που προκύπτει για διαφορετικές συνέπειες χρησιμοποιείται η κλίμακα δείκτη σημαντικότητας συνεπειών που ακολουθεί στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 4.6: Κλίμακα σοβαρότητας συνεπειών

	ΔΕΙΚΤΗΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΣΥΝΕΠΕΙΩΝ (C)	ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ
1	Θάνατος (μοιραίο συμβάν από επίδραση βλαπτικού παράγοντα) Μόνιμη αναπηρία από επίδραση βλαπτικού παράγοντα	10
2	Σοβαρός τραυματισμός με εισαγωγή στο νοσοκομείο για διάρκεια >24hr Τακτική ιατρική παρακολούθηση για διάρκεια >3 μήνες	2
3	Ελαφρύς τραυματισμός που αντιμετωπίζεται τοπικά ή απαιτείται νοσοκομειακή περίθαλψη <24hr Τακτική ιατρική παρακολούθηση για διάρκεια <3 μήνες	1

Πολλές φορές, για τη λήψη αποφάσεων σχετικά με την αμεσότητα λήψης μέτρων, χρειάζεται η σύγκριση της συνολικής επικινδυνότητας από διάφορους παράγοντες και για διάφορες συνέπειες. Ως αποτέλεσμα αυτού είναι ο προϊστάμενος να έχει τη δυνατότητα να προβεί σε δεσμεύσεις για διορθωτικές ενέργειες μέσα στον προβλεπόμενο χρόνο (ιεράρχηση προτεραιοτήτων). Για να πραγματοποιηθεί η

παραπάνω σύγκριση γίνεται χρήση μίας ακόμη κλίμακας που ονομάζεται Κλίμακα Επικινδυνότητας και παρατίθεται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 4.7: Κλίμακα Επικινδυνότητας

ΕΠΙΠΕΔΟ	ΤΙΜΗ ΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
A	1,000,001 - 10,000,000	Απαράδεκτα μεγάλη
B	500,001 – 1,000,000	Πολύ μεγάλη
Γ	100,001 – 500,000	Μεγάλη
Δ	50,001 – 100,000	Σημαντική
E	0 – 50,000	Ανεκτή

Ανάλογα του επιπέδου επικινδυνότητας, που θα προκύψει, είναι η ένταση και το πλήθος

των μέτρων που πρέπει να ληφθούν καθώς και η αμεσότητα στη λήψη τους.

- **Επίπεδο A:** επιβάλλεται η λήψη άμεσων δραστικών μέτρων ενώ πολύ πιθανή θεωρείται η απαίτηση για ριζικές αλλαγές σε τεχνολογικό και οργανωτικό επίπεδο στην εταιρία.
- **Επίπεδο B:** άμεσα και αποτελεσματικά επιβάλλεται να είναι τα μέτρα τα οποία πρέπει να ληφθούν και να εφαρμοστούν. Ενδεχομένως πρέπει να αναθεωρηθούν πρακτικές εργασίες και να αντικατασταθούν στοιχεία του τεχνολογικού συστήματος. Ενέργειες για τη μείωση έκθεσης των εργαζομένων σε βλαπτικούς παράγοντες επιβάλλεται να γίνουν σε μικρό χρονικό διάστημα.
- **Επίπεδο Γ:** ενδείκνυται η λήψη μέτρων ασφαλείας σε συγκεκριμένους τομείς της εταιρίας όπου εντοπίζονται και οι σημαντικότερες πηγές κινδύνου. Οι παρεμβατικές ενέργειες πρέπει να πραγματοποιηθούν σε σύντομο χρονικό διάστημα.
- **Επίπεδο Δ:** βαρύτητα πρέπει να δοθεί στην εφαρμογή και τήρηση των μέτρων ασφαλείας καθώς και στη τακτική εκπαίδευση του προσωπικού για θέματα ασφαλείας. Τέτοιου είδους ενέργειες πρέπει να πραγματοποιούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα.
- **Επίπεδο E:** απαιτείται η συνεχής εφαρμογή και τήρηση των ισχύων μέτρων ασφαλείας και συνεχής ενημέρωση και ενεργοποίηση του προσωπικού στον τομέα αυτό.

4.1.1 Αποτελέσματα εφαρμογής μεθοδολογίας εκτίμησης κινδύνου

Η μεθοδολογία εκτίμησης κινδύνου αναπτύχθηκε με βάση το χρονοδιάγραμμα εργασιών της ενότητας 3.10. Η εκτίμηση επικινδυνότητας αφορά τον χώρο εργασιών του δεξαμενόπλοιου και για τον χώρο εργασιών της προβλήτας. Για τους χώρους εργασίας του δεξαμενόπλοιου εκτιμήθηκε η επικινδυνότητα για τον Μηχανικό, τον Υποπλοίαρχο και τον Εργάτη του Δεξαμενόπλοιου. Για τους χώρους εργασίας της

προβλήτας εκτιμήθηκε η επικινδυνότητα για τον Εργάτη της Προβλήτας. Εδώ να σημειωθεί ότι κατά την διαδικασία εκφόρτωσης συνήθως λαμβάνουν μέρος και άλλοι εργαζόμενοι όπως δεύτεροι και τρίτοι μηχανικοί, περισσότεροι εργάτες, υπεύθυνοι δειγματολήπτες κλπ. Στα πλαίσια της εργασίας επιλέχθηκαν οι 4 εργαζόμενοι που προαναφέρθηκαν.

Η αναλυτική εφαρμογή της μεθόδου με τους όλους τους πίνακες παρατίθεται στο παράρτημα 7 του κεφαλαίου 5.

Έχοντας υπόψη τον πίνακα 4.7 της επικινδυνότητας:

Απαράδεκτα μεγάλη		1.000.001- 10.000.000
Πολύ μεγάλη		500.001- 1.000.000
Μεγάλη		100.001- 500.000
Σημαντική		50.001- 100.000
Ανεκτή		0-50.000

Τα αποτελέσματα της μεθόδου για κάθε εργαζόμενο και για τον τομέα (δεξαμενόπλοιο η προβλήτα) που εργάζεται είναι τα εξής:

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :			ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :		
ΤΜΗΜΑ :			ΘΕΣΗ : Δεξαμενόπλοιο		
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : Μηχανικός			ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚ. :		
ΒΛΑΠΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ R _{ix}	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ R _{ix}
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ - ΑΤΥΧΗΜΑΤΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ					
Πτώσεις από	Ύψος	1	ΝΑΙ	135000	Μεγάλη
	Ίδιο επίπεδο/ ανισόπεδη	2	ΝΑΙ	77500	Σημαντική
	Κεκλιμένο επίπεδο/ ράμπα ή σκαλοπάτια	3	ΝΑΙ	190000	Μεγάλη
Χτύπημα από	Εκτοξευόμενο υλικό εξοπλισμού/ θραύσμα ή αντικείμενο	4	ΝΑΙ	97500	Σημαντική
	Ρεύμα υγρού/ αερίου υπό πίεση	5	ΝΑΙ	4750	Ανεκτή
	Πτώση αντικειμένου	6	ΝΑΙ	6500	Ανεκτή
	Πρόσκρουση ατόμου σε σταθερό αντικείμενο	7	ΝΑΙ	65000	Σημαντική
	Επαφή με ανώμαλη/ αιχμηρή επιφάνεια ή αντικείμενο	8	ΝΑΙ	23750	Ανεκτή
	Κινούμενο όχημα/ μη σταθερό μηχάνημα	9			
Χρήση εξοπλισμού	Εργαλεία χειρός (π.χ. κατσαβίδι, κλειδί)	10	ΝΑΙ	25	Ανεκτή
	Κινούμενα μέρη εργαλείων	11			
	Κινούμενα μέρη σταθερών	12			
Μέσα ή πάνω σε κινούμενο όχημα (κακός χειρισμός ή απώλεια ελέγχου)		13			
Επαφή με ηλεκτρισμό (ηλεκτροπληξία, έγκαυμα)		14	ΝΑΙ	470000	Μεγάλη
Επαφή με πολύ θερμή/ ψυχρή επιφάνεια ή ανοιχτή φλόγα		15	ΝΑΙ	168750	Μεγάλη
Πυρκαγιά		16	ΝΑΙ	255000	Μεγάλη
Έκρηξη		17	ΝΑΙ	255000	Μεγάλη
Εγκλωβισμός - ασφυξία (έλλειψη οξυγόνου)		18	ΝΑΙ	97500	Σημαντική
Επικίνδυνες ουσίες που εκλύονται λόγω διαρροής (π.χ. διαβρωτικές, ερεθιστικές, Σωματική βία/ επίθεση από άνθρωπο ή ζώο		19	ΝΑΙ	97500	Σημαντική
		20			
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΑΠΟ ΣΥΝΕΧΗ ΕΚΘΕΣΗ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ	R _{ix}	
Τακτική έκθεση σε βλαπτικούς	Τοξικό νέφος	21			
	Καπνοί/ καυσαέρια	22	ΝΑΙ	250	Ανεκτή
	Ατμοί/ αέρια	23	ΝΑΙ	112500	Μεγάλη
	Σκόνες	24	ΝΑΙ	250	Ανεκτή
	Άλλες επικίνδυνες ουσίες	25			
Θόρυβος		26	ΝΑΙ	250,5	Ανεκτή
Δονήσεις		27			
Ακτινοβολίες		28			
Φωτισμός		29			
Μικροκλίμα (θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ταχύτητα αέρα, κλπ)		30	ΝΑΙ	250	Ανεκτή
Μυοσκελετικές καταπονήσεις (καθιστική εργασία, μονότονα επαναλαμβανόμενες κινήσεις, βίαιες και απότομες κινήσεις,		31	ΝΑΙ	750	Ανεκτή
Βιολογικοί παράγοντες (π.χ. βακτηρίδια, μύκητες, ιοί, κλπ)		32			
ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΟΙ/ ΕΓΚΑΡΣΙΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ	R _{ix}	
Οργανωτικοί παράγοντες (πνευματική/ σωματική κόπωση)		33	ΝΑΙ	20,001	Ανεκτή
Ψυχολογικοί παράγοντες (π.χ. άγχος, προσβλητική συμπεριφορά, κλπ)		34	ΝΑΙ	20,001	Ανεκτή
Εργονομικοί παράγοντες (π.χ. ακατάλληλος εξοπλισμός, προβληματική		35			

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :			ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :		
ΤΜΗΜΑ :			ΘΕΣΗ : Δεξαμενόπλοιο		
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : Υποπλοίαρχος			ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚ. :		
ΒΛΑΠΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ R _{ix}	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ R _{ix}
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ - ΑΤΥΧΗΜΑΤΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ					
Πτώσεις από	Ύψος	1	ΝΑΙ	262500	Μεγάλη
	Ίδιο επίπεδο/ ανισόπεδη	2	ΝΑΙ	77500	Σημαντική
	Κεκλιμένο επίπεδο/ ράμπα ή σκαλοπάτια	3	ΝΑΙ	170000	Μεγάλη
Χτύπημα από	Εκτοξευόμενο υλικό εξοπλισμού/ θραύσμα ή αντικείμενο	4			
	Ρεύμα υγρού/ αερίου υπό πίεση	5			
	Πτώση αντικειμένου	6			
	Πρόσκρουση ατόμου σε σταθερό αντικείμενο	7	ΝΑΙ	41250	Ανεκτή
	Επαφή με ανώμαλη/ αιχμηρή επιφάνεια ή αντικείμενο	8	ΝΑΙ	40000	Ανεκτή
	Κινούμενο όχημα/ μη σταθερό μηχάνημα	9			
Χρήση εξοπλισμού	Εργαλεία χειρός (π.χ. κατσαβίδι, κλειδί)	10			
	Κινούμενα μέρη εργαλείων	11			
	Κινούμενα μέρη σταθερών	12			
Μέσα ή πάνω σε κινούμενο όχημα (κακός χειρισμός ή απώλεια ελέγχου)		13			
Επαφή με ηλεκτρισμό (ηλεκτροπληξία, έγκαυμα)		14	ΝΑΙ	470000	Μεγάλη
Επαφή με πολύ θερμή/ ψυχρή επιφάνεια ή ανοιχτή φλόγα		15	ΝΑΙ	153125	Μεγάλη
Πυρκαγιά		16	ΝΑΙ	206250	Μεγάλη
Έκρηξη		17	ΝΑΙ	235000	Μεγάλη
Εγκλωβισμός - ασφυξία (έλλειψη οξυγόνου)		18			
Επικίνδυνες ουσίες που εκλύονται λόγω διαρροής (π.χ. διαβρωτικές, ερεθιστικές,		19	ΝΑΙ	90000	Σημαντική
Σωματική βία/ επίθεση από άνθρωπο ή ζώο		20			
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΑΠΟ ΣΥΝΕΧΗ ΕΚΘΕΣΗ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ	R _{ix}	
Τακτική έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες	Τοξικό νέφος	21			
	Καπνοί/ καυσαέρια	22	ΝΑΙ	25	Ανεκτή
	Ατμοί/ αέρια	23	ΝΑΙ	81250	Σημαντική
	Σκόνη	24	ΝΑΙ	2500	Ανεκτή
	Άλλες επικίνδυνες ουσίες	25			
Θόρυβος		26			
Δονήσεις		27			
Ακτινοβολίες		28			
Φωτισμός		29			
Μικροκλίμα (θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ταχύτητα αέρα, κλπ)		30	ΝΑΙ	250	Ανεκτή
Μυοσκελετικές καταπονήσεις (καθιστική εργασία, μονότονα επαναλαμβανόμενες κινήσεις, βιαιές και απότομες κινήσεις,		31	ΝΑΙ	3	Ανεκτή
Βιολογικοί παράγοντες (π.χ. βακτηρίδια, μύκητες, ιοί, κλπ)		32			
ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΟΙ/ ΕΓΚΑΡΣΙΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ	R _{ix}	
Οργανωτικοί παράγοντες (πνευματική/ σωματική κόπωση)		33	ΝΑΙ	51	Ανεκτή
Ψυχολογικοί παράγοντες (π.χ. άγχος, προσβλητική συμπεριφορά, κλπ)		34	ΝΑΙ	5500	Ανεκτή
Εργονομικοί παράγοντες (π.χ. ακατάλληλος εξοπλισμός, προβληματική		35			

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :				ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :		
ΤΜΗΜΑ :				ΘΕΣΗ : Δεξαμενόπλοιο		
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : Εργάτης δεξαμενόπλοιου				ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚ. :		
ΒΛΑΠΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ			A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ R _{ix}	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ R _{ix}
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ - ΑΤΥΧΗΜΑΤΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ						
Πτώσεις από	Ύψος	1	ΝΑΙ	52500	Σημαντική	
	Ίδιο επίπεδο/ ανισόπεδη	2	ΝΑΙ	310000	Μεγάλη	
	Κεκλιμένο επίπεδο/ ράμπα ή σκαλοπάτια	3	ΝΑΙ	29000	Ανεκτή	
Χτύπημα από	Εκτοξευόμενο υλικό εξοπλισμού/ θραύσμα ή αντικείμενο	4	ΝΑΙ	275000	Μεγάλη	
	Ρεύμα υγρού/ αερίου υπό πίεση	5	ΝΑΙ	17500	Ανεκτή	
	Πτώση αντικειμένου	6	ΝΑΙ	3100	Ανεκτή	
	Πρόσκρουση ατόμου σε σταθερό αντικείμενο	7	ΝΑΙ	20500	Ανεκτή	
	Επαφή με ανώμαλη/ αιχμηρή επιφάνεια ή αντικείμενο	8	ΝΑΙ	155000	Μεγάλη	
	Κινούμενο όχημα/ μη σταθερό μηχάνημα	9				
Χρήση εξοπλισμού	Εργαλεία χειρός (π.χ. κατσαβίδι, κλειδί)	10	ΝΑΙ	744	Ανεκτή	
	Κινούμενα μέρη εργαλείων	11				
	Κινούμενα μέρη σταθερών	12				
Μέσα ή πάνω σε κινούμενο όχημα (κακός χειρισμός ή απώλεια ελέγχου)		13				
Επαφή με ηλεκτρισμό (ηλεκτροπληξία, έγκαυμα)		14	ΝΑΙ	1880000	Απαράδεκτα Μεγάλη	
Επαφή με πολύ θερμή/ ψυχρή επιφάνεια ή ανοιχτή φλόγα		15	ΝΑΙ	531250	Πολύ Μεγάλη	
Πυρκαγιά		16	ΝΑΙ	900000	Πολύ Μεγάλη	
Έκρηξη		17	ΝΑΙ	940000	Πολύ Μεγάλη	
Εγκλωβισμός - ασφυξία (έλλειψη οξυγόνου)		18				
Επικίνδυνες ουσίες που εκλύονται λόγω διαρροής (π.χ. διαβρωτικές, ερεθιστικές,		19	ΝΑΙ	375000	Μεγάλη	
Σωματική βία/ επίθεση από άνθρωπο ή ζώο		20				
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΑΠΟ ΣΥΝΕΧΗ ΕΚΘΕΣΗ			A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ	R _{ix}	
Τοπική έκθεση σε βλαπτικούς	Τοξικό νέφος	21				
	Καπνοί/ καυσαέρια	22	ΝΑΙ	1000	Ανεκτή	
	Ατμοί/ αέρια	23	ΝΑΙ	350000	Μεγάλη	
	Σκόνες	24	ΝΑΙ	10000	Ανεκτή	
	Άλλες επικίνδυνες ουσίες	25		0		
Θόρυβος		26	ΝΑΙ	1200	Ανεκτή	
Δονήσεις		27	ΝΑΙ	5	Ανεκτή	
Ακτινοβολίες		28				
Φωτισμός		29				
Μικροκλίμα (θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ταχύτητα αέρα, κλπ)		30	ΝΑΙ	10000	Ανεκτή	
Μυοσκελετικές καταπονήσεις (καθιστική εργασία, μονότονα επαναλαμβανόμενες κινήσεις, βίαιες και απότομες κινήσεις,		31	ΝΑΙ	62500	Σημαντική	
Βιολογικοί παράγοντες (π.χ. βακτηριδία, μύκητες, ιοί, κλπ)		32				
ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΟΙ/ ΕΓΚΑΡΣΙΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ			A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ	R _{ix}	
Οργανωτικοί παράγοντες (πνευματική/ σωματική κόπωση)		33	ΝΑΙ	10020	Ανεκτή	
Ψυχολογικοί παράγοντες (π.χ. άγχος, προσβλητική συμπεριφορά, κλπ)		34	ΝΑΙ	10200	Ανεκτή	
Εργονομικοί παράγοντες (π.χ. ακατάλληλος εξοπλισμός, προβληματική		35				

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :				ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :		
ΤΜΗΜΑ :				ΘΕΣΗ : Προβλήτα		
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : Εργάτης προβλήτας				ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚ. :		
ΒΛΑΠΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ			A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ R _{ix}	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ R _{ix}
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ - ΑΤΥΧΗΜΑΤΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ						
Πτώσεις από	Ύψος	1	ΝΑΙ	60750	Σημαντική	
	Ίδιο επίπεδο/ ανισόπεδη	2	ΝΑΙ	15500	Ανεκτή	
	Κεκλιμένο επίπεδο/ ράμπα ή σκαλοπάτια	3	ΝΑΙ	52000	Σημαντική	
Χτύπημα από	Εκτοξευόμενο υλικό εξοπλισμού/ θραύσμα ή αντικείμενο	4				
	Ρεύμα υγρού/ αερίου υπό πίεση	5	ΝΑΙ	175	Ανεκτή	
	Πτώση αντικειμένου	6	ΝΑΙ	1710	Ανεκτή	
	Πρόσκρουση ατόμου σε σταθερό αντικείμενο	7	ΝΑΙ	20500	Ανεκτή	
	Επαφή με ανώμαλη/ αιχμηρή επιφάνεια ή αντικείμενο	8	ΝΑΙ	1560	Ανεκτή	
	Κινούμενο όχημα/ μη σταθερό μηχάνημα	9	ΝΑΙ	13500	Ανεκτή	
Χρήση εξοπλισμού	Εργαλεία χειρός (π.χ. κατσαβίδι, κλειδί)	10				
	Κινούμενα μέρη εργαλείων	11				
	Κινούμενα μέρη σταθερών	12				
Μέσα ή πάνω σε κινούμενο όχημα (κακός χειρισμός ή απώλεια ελέγχου)		13	ΝΑΙ	52500	Σημαντική	
Επαφή με ηλεκτρισμό (ηλεκτροπληξία, έγκαυμα)		14	ΝΑΙ	13200	Ανεκτή	
Επαφή με πολύ θερμή/ ψυχρή επιφάνεια ή ανοιχτή φλόγα		15	ΝΑΙ	3735	Ανεκτή	
Πυρκαγιά		16	ΝΑΙ	9024	Ανεκτή	
Έκρηξη		17	ΝΑΙ	9894	Ανεκτή	
Εγκλωβισμός - ασφυξία (έλλειψη οξυγόνου)		18				
Επικίνδυνες ουσίες που εκλύονται λόγω διαρροής (π.χ. διαβρωτικές, ερεθιστικές,		19	ΝΑΙ	4320	Ανεκτή	
Σωματική βία/ επίθεση από άνθρωπο ή ζώο		20				
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΑΠΟ ΣΥΝΕΧΗ ΕΚΘΕΣΗ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ	R _{ix}		
Τακτική έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες	Τοξικό νέφος	21				
	Καπνοί/ καυσαέρια	22	ΝΑΙ	50	Ανεκτή	
	Ατμοί/ αέρια	23		0		
	Σκόνες	24	ΝΑΙ	2500	Ανεκτή	
	Άλλες επικίνδυνες ουσίες	25		0		
Θόρυβος		26	ΝΑΙ	50	Ανεκτή	
Δονήσεις		27				
Ακτινοβολίες		28				
Φωτισμός		29				
Μικροκλίμα (θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ταχύτητα αέρα, κλπ)		30	ΝΑΙ	51	Ανεκτή	
Μυοσκελετικές καταπονήσεις (καθιστική εργασία, μονότονα επαναλαμβανόμενες κινήσεις, βίαιες και απότομες κινήσεις,		31	ΝΑΙ	3500	Ανεκτή	
Βιολογικοί παράγοντες (π.χ. βακτηρίδια, μύκητες, ιοί, κλπ)		32				
ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΟΙ/ ΕΓΚΑΡΣΙΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ	R _{ix}		
Οργανωτικοί παράγοντες (πνευματική/ σωματική κόπωση)		33	ΝΑΙ	2510	Ανεκτή	
Ψυχολογικοί παράγοντες (π.χ. άγχος, προσβλητική συμπεριφορά, κλπ)		34	ΝΑΙ	55	Ανεκτή	
Εργονομικοί παράγοντες (π.χ. ακατάλληλος εξοπλισμός, προβληματική		35				

4.2 Προτάσεις

Με βάση τα παραπάνω αποτελέσματα της ποσοτικής προσέγγισης για την εκτίμηση της επικινδυνότητας θα γίνουν κάποιες προτάσεις με σκοπό να μειωθεί η συνολική ατομική επικινδυνότητα και να βελτιωθούν οι συνθήκες εργασίας και η ασφάλεια για τον κάθε εργαζόμενο. Για να μειωθεί η τιμή της επικινδυνότητας θα πρέπει να μειωθεί και η τιμή κάποιων εκ των μεταβλητών F,E,P,V. Δηλαδή:

F: μείωση κινδύνου στην πηγή. π.χ. αλλαγή τεχνολογίας/εξοπλισμού, μείωση ρυθμού λειτουργίας, ποσότητας επικίνδυνης ουσίας, ρυθμού χρήσης.

E: διαχείριση εργατικού δυναμικού, οργάνωση εργασίας π.χ. βάρδιες, αντικατάσταση, μικρότερη απαίτηση σε εργατοώρες.

P: διαχωρισμός εργαζόμενου από την πηγή η/και από ζώνες σοβαρών επιπτώσεων π.χ. διαχωριστικά χώρου, συστήματα ασφαλείας εξοπλισμού και εργαλείων, εργονομία θέσης, οδεύσεις διαφυγής.

V: ΜΑΠ, υγεία/ηλικία προσωπικού, άλλοι επιβαρυντικοί παράγοντες π.χ. ψυχολογικοί, χρόνια νοσήματα .

Οι πίνακες συμπεριλαμβάνουν τις προτάσεις για τους βλαπτικούς παράγοντες στους οποίους εκτιμήθηκε ατομική επικινδυνότητα(R) μεγαλύτερη από την τιμή 50.000.

Οι προτάσεις αυτές αφορούν μια πρώτη εκτίμηση κινδύνου για τους εργαζόμενους. Υπάρχει πάντα το περιθώριο για επανεξέταση της διαδικασίας και εφαρμογή αποτελεσματικότερων και αυστηρότερων μέτρων όπου αυτά διαπιστωθεί ότι απαιτούνται.

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΤΜΗΜΑ :

ΘΕΣΗ : Δεξαμενόπλοιο

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : Μηχανικός

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚ. :

ΒΛΑΠΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ R_{ix}	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ R_{ix}	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ/ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ
Πτώσεις από	Ύψος	1	NAI	135000	Μεγάλη	Χρήση των ΜΑΠ καθ όλη την διάρκεια των εργασιών, περίφραξη των ανοιγμάτων του κατ'αστρώματος, καθαρό και ομαλό αντιολισθητικό δάπεδο
	Ίδιο επίπεδο/ ανισόπεδη επιφάνεια (γλίστρημα,	2	NAI	77500	Σημαντική	Καθαρό και ομαλό αντιολισθητικό δάπεδο, χρήση των Μ.Α.Π καθ όλη τη διάρκεια των εργασιών
	Κεκλιμένο επίπεδο/ ράμπα ή σκαλοπάτια	3	NAI	190000	Μεγάλη	Καθαρό και ομαλό αντιολισθητικό δάπεδο, χρήση των Μ.Α.Π καθ όλη τη διάρκεια των εργασιών
	Εκτοξευόμενο υλικό εξοπλισμού/ θραύσμα ή αντικείμενο	3	NAI	97500	Σημαντική	Χρήση των ΜΑΠ καθ όλη την διάρκεια των εργασιών, προστατευτικό πλαστικό που να καλύπτει μεγάλο μέρος των αντλιών
Χτύπημα από	Πρόσκρουση ατόμου σε σταθερό αντικείμενο	4	NAI	65000	Σημαντική	Χρήση των Μ.Α.Π καθ όλη τη διάρκεια των εργασιών
Επαφή με ηλεκτρισμό (ηλεκτροπληξία, έγκαυμα)		5	NAI	470000	Μεγάλη	Μόνωση όλων των γυμνών καλωδίων που παρατηρούνται στους χώρους εργασίας, χρήση των Μ.Α.Π καθ όλη τη διάρκεια των εργασιών, γνώση, τήρηση και εφαρμογή των μέτρων πρόληψης και έκτακτης ανάγκης
Επαφή με πολύ θερμή/ ψυχρή επιφάνεια ή ανοιχτή φλόγα		6	NAI	168750	Μεγάλη	Χρήση των Μ.Α.Π καθ όλη τη διάρκεια των εργασιών, σήμανση με πινακίδες σε πολύ θερμά/ψυχρά τμήματα των σωληνώσεων, χρήση ειδικού υλικού για την κάλυψη των σωλήνων (πχ. armaflect)

Πυρκαγιά		7	NAI	255000	Μεγάλη	Χρήση των Μ.Α.Π καθ όλη τη διάρκεια των εργασιών, έλεγχος για υπολείμματα πετρελαίου που θεωρούνται επικίνδυνα για ανάφλεξη, παύση κάθε θερμής εργασίας και καπνίσματος επί του πλοίου, γνώση, τήρηση και εφαρμογή των μέτρων πρόληψης και έκτακτης ανάγκης, συνεχής εκπαίδευση και εκτέλεση ασκήσεων ετοιμότητας
Έκρηξη		8	NAI	255000	Μεγάλη	Χρήση των Μ.Α.Π καθ όλη τη διάρκεια των εργασιών, έλεγχος για υπολείμματα πετρελαίου που θεωρούνται επικίνδυνα για ανάφλεξη, παύση κάθε θερμής εργασίας και καπνίσματος επί του πλοίου γνώση, τήρηση και εφαρμογή των μέτρων πρόληψης και έκτακτης ανάγκης, συνεχής εκπαίδευση και εκτέλεση ασκήσεων ετοιμότητας
Εγκλωβισμός - ασφυξία (έλλειψη οξυγόνου)		9	NAI	97500	Σημαντική	ΜΑΠ(Μέσα Ατομικής Προστασίας) και χρήση τους καθ όλη τη διάρκεια εργασιών , συνεχής εκπαίδευση και εκτέλεση ασκήσεων ετοιμότητας
Επικίνδυνες ουσίες που εκλύονται λόγω διαρροής (π.χ. διαβρωτικές, ερεθιστικές,		10	NAI	97500	Σημαντική	Χρήση των Μ.Α.Π καθ όλη τη διάρκεια των εργασιών, έλεγχος για υπολείμματα πετρελαίου
τακτική έκθεση σε	Ατμοί/ αέρια	11	NAI	112500	Μεγάλη	Χρήση των Μ.Α.Π καθ όλη τη διάρκεια των εργασιών, τήρηση και εφαρμογή των μέτρων πρόληψης και έκτακτης ανάγκης

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΤΜΗΜΑ :

ΘΕΣΗ : Δεξαμενόπλοιο

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : Υποπλοίαρχος

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚ. :

ΒΛΑΠΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ R _{ix}	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ R _{ix}	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ/ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ - ΑΤΥΧΗΜΑΤΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ						
Πτώσεις από	Υψος	1	NAI	262500	Μεγάλη	Χρήση των ΜΑΠ καθ όλη την διάρκεια των εργασιών, καθαρό και ομαλό αντιολισθητικό δάπεδο
	Ίδιο επίπεδο/ ανισόπεδη επιφάνεια (γλίστρημα,	2	NAI	77500	Σημαντική	Καθαρό και ομαλό αντιολισθητικό δάπεδο, χρήση των ΜΑΠ καθ όλη την διάρκεια των εργασιών
	Κεκλιμένο επίπεδο/ ράμπα ή σκαλοπάτια	3	NAI	170000	Μεγάλη	Καθαρό και ομαλό αντιολισθητικό δάπεδο, χρήση των ΜΑΠ καθ όλη την διάρκεια των εργασιών
Επαφή με ηλεκτρισμό (ηλεκτροπληξία, έγκαυμα)		4	NAI	470000	Μεγάλη	Μόνωση όλων των γυμνών καλωδίων που παρατηρούνται στους χώρους εργασίας, χρήση των Μ.Α.Π καθ όλη τη διάρκεια των εργασιών, γνώση, τήρηση και εφαρμογή των μέτρων πρόληψης και έκτακτης ανάγκης
Επαφή με πολύ θερμή/ ψυχρή επιφάνεια ή ανοιχτή φλόγα		5	NAI	153125	Μεγάλη	Χρήση των Μ.Α.Π καθ όλη τη διάρκεια των εργασιών, σήμανση με πινακίδες σε πολύ θερμά/ψυχρά τμήματα των σωληνώσεων, χρήση ειδικού υλικού για την κάλυψη των σωληνών (πχ. armafex)
Πυρκαγιά		6	NAI	206250	Μεγάλη	Χρήση των Μ.Α.Π καθ όλη τη διάρκεια των εργασιών, έλεγχος για υπολείμματα πετρελαίου που θεωρούνται επικίνδυνα για ανάφλεξη, παύση κάθε θερμής εργασίας και καπνίσματος επί του πλοίου, γνώση, τήρηση και εφαρμογή των μέτρων πρόληψης και έκτακτης ανάγκης, συνεχής εκπαίδευση και εκτέλεση ασκήσεων ετοιμότητας
Έκρηξη		7	NAI	235000	Μεγάλη	Χρήση των Μ.Α.Π καθ όλη τη διάρκεια των εργασιών, έλεγχος για υπολείμματα πετρελαίου που θεωρούνται επικίνδυνα για ανάφλεξη, παύση κάθε θερμής εργασίας και καπνίσματος επί του πλοίου, γνώση, τήρηση και εφαρμογή των μέτρων πρόληψης και έκτακτης ανάγκης, συνεχής εκπαίδευση και εκτέλεση ασκήσεων ετοιμότητας
Επικίνδυνες ουσίες που εκλύονται λόγω διαρροής (π.χ. διαβρωτικές, ερεθιστικές,		8	NAI	90000	Σημαντική	Χρήση των Μ.Α.Π καθ όλη τη διάρκεια των εργασιών, έλεγχος για υπολείμματα πετρελαίου
Τακτική έκθεση σε	Ατμοί/ αέρια	9	NAI	81250	Σημαντική	Χρήση των Μ.Α.Π καθ όλη τη διάρκεια των εργασιών, τήρηση και εφαρμογή των μέτρων πρόληψης και έκτακτης ανάγκης

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΤΜΗΜΑ :

ΘΕΣΗ : Δεξαμενόπλοιο

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : Εργάτης Δεξαμενόπλοιου

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚ. :

ΒΛΑΠΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ R _{ix}	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ R _{ix}	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ/ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ - ΑΤΥΧΗΜΑΤΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ						
Πτώσεις από	Υψος	1	NAI	52500	Σημαντική	Χρήση των ΜΑΠ καθ όλη την διάρκεια των εργασιών, καθαρό και ομαλό αντιολισθητικό δάπεδο
	Ίδιο επίπεδο/ ανισόπεδη επιφάνεια (γλίστρημα, εμπόδια)	2	NAI	310000	Μεγάλη	Καθαρό και ομαλό αντιολισθητικό δάπεδο, χρήση των ΜΑΠ καθ όλη την διάρκεια των εργασιών, διαλείμματα για ξεκούραση και εναλλαγή καθηκόντων με άλλον εργαζόμενο ώστε να μειωθεί η πιθανότητα έκθεσης στον κίνδυνο
Χτύπημα από	Εκτοξευόμενο υλικό εξοπλισμού/ θραύσμα ή αντικείμενο	3	NAI	275000	Μεγάλη	Χρήση των ΜΑΠ καθ όλη την διάρκεια των εργασιών, διαλείμματα για ξεκούραση και εναλλαγή καθηκόντων με άλλον εργαζόμενο ώστε να μειωθεί η πιθανότητα έκθεσης στον κίνδυνο
	Επαφή με ανώμαλη/ αιχμηρή επιφάνεια ή αντικείμενο	4	NAI	155000	Μεγάλη	Χρήση των ΜΑΠ καθ όλη την διάρκεια των εργασιών, χρήση ειδικού υλικού για την κάλυψη των σωλήνων (πχ. armafex), διαλείμματα για ξεκούραση και εναλλαγή καθηκόντων με άλλον εργαζόμενο ώστε να μειωθεί η πιθανότητα έκθεσης στον κίνδυνο
Επαφή με ηλεκτρισμό (ηλεκτροπληξία, έγκαυμα)		5	NAI	1880000	Απαράδεκτα Μεγάλη	Χρήση των ΜΑΠ καθ όλη την διάρκεια των εργασιών, μόνωση όλων των γυμνών καλωδίων που παρατηρούνται στους χώρους εργασίας, διαλείμματα για ξεκούραση και εναλλαγή καθηκόντων με άλλον εργαζόμενο ώστε να μειωθεί η πιθανότητα έκθεσης στον κίνδυνο, ειδική σήμανση στα σημεία που μπορεί να εμφανιστεί ηλεκτρικό ρεύμα

Επαφή με πολύ θερμή/ ψυχρή επιφάνεια ή ανοιχτή φλόγα		6	NAI	531250	Πολύ Μεγάλη	Χρήση των Μ.Α.Π καθ όλη τη διάρκεια των εργασιών,σήμανση με πινακίδες σε πολύ θερμά/ψυχρά τμήματα των σωληνώσεων,διαλείμματα για ξεκούραση και εναλλαγή καθηκόντων με άλλον εργαζόμενο ώστε να μειωθεί η πιθανότητα έκθεσης στον κίνδυνο,χρήση ειδικού υλικού για την κάλυψη των σωλήνων(πχ. armaflex)
Πυρκαγιά		7	NAI	900000	Πολύ Μεγάλη	Χρήση των Μ.Α.Π καθ όλη τη διάρκεια των εργασιών,έλεγχος για υπολείμματα πετρελαίου που θεωρούνται επικίνδυνα για ανάφλεξη, γνώση,τήρηση και εφαρμογή των μέτρων πρόληψης και έκτακτης ανάγκης,συνεχής εκπαίδευση και εκτέλεση ασκήσεων ετοιμότητας,διαλείμματα για ξεκούραση και εναλλαγή καθηκόντων με άλλον εργαζόμενο ώστε να μειωθεί η πιθανότητα έκθεσης στον κίνδυνο,παύση κάθε θερμής εργασίας και καπνίσματος επί του δεξαμενόπλοιου
Έκρηξη		8	NAI	940000	Πολύ Μεγάλη	Χρήση των Μ.Α.Π καθ όλη τη διάρκεια των εργασιών,έλεγχος για υπολείμματα πετρελαίου που θεωρούνται επικίνδυνα για ανάφλεξη, γνώση,τήρηση και εφαρμογή των μέτρων πρόληψης και έκτακτης ανάγκης,συνεχής εκπαίδευση και εκτέλεση ασκήσεων ετοιμότητας,διαλείμματα για ξεκούραση και εναλλαγή καθηκόντων με άλλον εργαζόμενο ώστε να μειωθεί η πιθανότητα έκθεσης στον κίνδυνο,παύση κάθε θερμής εργασίας και καπνίσματος επί του δεξαμενόπλοιου
Επικίνδυνες ουσίες που εκλύονται λόγω διαρροής (π.χ. διαβρωτικές, ερεθιστικές, τοξικές, ατμοί/ αέρια, σκόνες, κλπ.)		9	NAI	375000	Μεγάλη	Χρήση των Μ.Α.Π καθ όλη τη διάρκεια των εργασιών,έλεγχος για υπολείμματα πετρελαίου,εναλλαγή καθηκόντων με άλλον εργαζόμενο ώστε να μειωθεί η πιθανότητα έκθεσης στον κίνδυνο
Τακτική έκθεση σε	Ατμοί/ αέρια	10	NAI	350000	Μεγάλη	Χρήση των Μ.Α.Π καθ όλη τη διάρκεια των εργασιών,τήρηση και εφαρμογή των μέτρων πρόληψης,εναλλαγή καθηκόντων με άλλον εργαζόμενο ώστε να μειωθεί η πιθανότητα έκθεσης στον κίνδυνο
Μυοσκελετικές καταπονήσεις (καθιστική εργασία, μονότονα επαναλαμβανόμενες κινήσεις, βίαιες και απότομες κινήσεις, χειρωνακτικός χειρισμός φορτίων)		11	NAI	62500	Σημαντική	ΜΑΠ(Μέσα Ατομικής Προστασίας) και χρήση τους καθ όλη τη διάρκεια εργασιών,εναλλαγή καθηκόντων με άλλον εργαζόμενο ώστε να μειωθεί η πιθανότητα έκθεσης στον κίνδυνο

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΤΜΗΜΑ :

ΘΕΣΗ : Προβλήτα

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : Εργάτης Προβλήτας

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚ. :

ΒΛΑΠΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ		A/A	ΑΝΑΓΝΩ ΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟ Υ	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ R _{ix}	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ R _{ix}	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ/ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ
Πτώσεις από	Υψος	1	NAI	60750	Σημαντική	Χρήση των ΜΑΠ καθ όλη την διάρκεια των εργασιών,σήμανση και οριοθέτηση των χώρων με αυξημένο κίνδυνο πτώσης (χείλος της
	Κεκλιμένο επίπεδο/ ράμπα ή σκαλοπάτια	3	NAI	52000	Σημαντική	Χρήση των ΜΑΠ καθ όλη την διάρκεια των εργασιών,καθαρό και ομαλό αντιολισθητικό δάπεδο στον χώρο της προβλήτας που δένει το δεξαμενόπλοιο
Μέσα ή πάνω σε κινούμενο όχημα (κακός χειρισμός ή απώλεια ελέγχου)		13	NAI	52500	Σημαντική	Χρήση των ΜΑΠ καθ όλη την διάρκεια των εργασιών,καλή κατάσταση οχήματος(γερανού)

4.3 Συμπεράσματα

Παρατηρούμε ότι εμφανίστηκαν κάποιες πολύ μεγάλες τιμές για την επικινδυνότητα των εργαζομένων.

Για τον Μηχανικό εμφανίστηκαν πολύ μεγάλες τιμές επικινδυνότητας για τους βλαπτικούς παράγοντες: επαφή με ηλεκτρισμό (470.000), πυρκαγιά (255.000) και έκρηξη (255.000). Οι τιμές αυτές μπορούν να δικαιολογηθούν κατά κύριο λόγο από την υψηλή τιμή των μεταβλητών P και V , αφού και για τις 3 ζώνες συνεπειών(θάνατος, σοβαρός τραυματισμός, ελαφρύς τραυματισμός) έχουν τιμές κοντά στην μονάδα και τιμές ίσες με την μονάδα. (αν $P=0$ ή $V=0$ σημαίνει ότι ο εργαζόμενος δεν κινδυνεύει να υποστεί τις συνέπειες του κίνδυνου ή ότι τα μέτρα προστασίας που έχει λάβει είναι τόσο καλά που τον καθιστούν άτρωτο). Επίσης η μεταβλητή E , που είναι η πιθανότητα παρουσίας του εργαζομένου στον χώρο εργασίας όπου εκλύεται ο κίνδυνος(πιθανότητα έκθεσης στον κίνδυνο), έχει την τιμή 250 και για τις 3 περιπτώσεις των παραπάνω βλαπτικών παραγόντων.

Για τον Υποπλοίαρχο εμφανίστηκαν πολύ μεγάλες τιμές επικινδυνότητας για τους βλαπτικούς παράγοντες :επαφή με ηλεκτρισμό (470.000), πυρκαγιά (206.250) έκρηξη (235.000) και ύψος (262.500). Για τους 3 πρώτους βλαπτικούς παράγοντες ισχύει ότι και για τον Μηχανικό. Για τον βλαπτικό παράγοντα ύψος αναμέναμε υψηλή τιμή επικινδυνότητας αφού ο Υποπλοίαρχος λόγω της εργασίας του(επιθεώρηση του δεξαμενόπλοιου περιμετρικά ώστε να ελέγχεται το βύθισμα του και οποιοδήποτε άλλο πρόβλημα στη διαδικασία) εμφανίζει υψηλή τιμή για τη μεταβλητή P (στις 2 από τις 3 ζώνες συνεπειών)ενώ και η χρονική διάρκεια αυτής της εργασίας(1-4 ώρες ανά 8αρο)δίνει στην μεταβλητή E υψηλή τιμή (250). Η μεταβλητή V επίσης έχει πολύ υψηλές τιμές που σχεδόν για κάθε ζώνη συνέπειας παίρνει την τιμή 1.

Για τον Εργάτη του δεξαμενόπλοιου οι μεγαλύτερες τιμές για την επικινδυνότητα εμφανίζονται στους βλαπτικούς παράγοντες : επαφή με ηλεκτρισμό (1.880.000), πυρκαγιά (900.000), έκρηξη (940.000)επαφή με πολύ θερμή/ψυχρή φλόγα (531.250). πολύ υψηλές τιμές σημειώνονται και για τους βλαπτικούς παράγοντες: Επικίνδυνες ουσίες που εκλύονται λόγω διαρροής (375.000), ατμοί/αέρια (350.000), ίδιο επίπεδο (310.000), εκτοξευόμενο υλικό (275.000). ο λόγος που εμφανίζονται τόσο μεγάλες τιμές για την επικινδυνότητα έχει να κάνει με το ποσοστό παρουσίας του εργαζόμενου στους χώρους του δεξαμενόπλοιου όπου μπορεί να εκλυθούν οι αντίστοιχοι κίνδυνοι. Η μεταβλητή E για τους παραπάνω βλαπτικούς παράγοντες έχει διαβάθμιση 1000. Επίσης σημαντικό ρόλο παίζουν και οι υψηλές τιμές των μεταβλητών P και V και σε ορισμένες περιπτώσεις οι υψηλές τιμές την μεταβλητής F .

Για τον εργάτη της προβλήτας δεν σημειώθηκαν υψηλές τιμές επικινδυνότητας καθώς είναι ο εργαζόμενος με τον μικρότερο χρόνο απασχόλησης (άρα και ποσοστό έκθεσης- E) στην διαδικασία. Η μεταβλητή E για τους πιο πολλούς βλαπτικούς παράγοντες έχει την τιμή 50 συνεπώς αυτός είναι και ο κύριος λόγος για την εμφάνιση τόσο χαμηλής επικινδυνότητας.

5 Παραρτήματα

Το κεφάλαιο 5 περιέχει τα παραρτήματα: Δήλωση Εκφόρτωσης Φορτίου(πλάνο εκφόρτωσης), Λίστα Ελέγχου Ασφάλειας Δεξαμενόπλοιου-Ξηράς, Κατάλογος Οδηγιών Ασφάλειας, Υπόδειγμα Βεβαίωσης Περιοδικού Ελέγχου Εύκαμπτου Σωλήνα, Οδηγίες και Τροποποιήσεις των Διεθνών Συμβάσεων MARPOL-SOLAS όπως έχουν ενσωματωθεί στην Ελληνική Νομοθεσία, Μέτρα Ασφαλείας και Προφυλάξεις κατά τη διαδικασία εκφόρτωσης. Στο τέλος του κεφαλαίου παρατίθεται η αναλυτική περιγραφή της μεθόδου εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου, τα αποτελέσματα της οποίας δόθηκαν στο κεφάλαιο 4 .

5.1 Δήλωση εκφόρτωσης δεξαμενόπλοιου σε εγκατάσταση (πλάνο εκφόρτωσης)

ΔΗΛΩΣΗ ΕΚΦΟΡΤΩΣΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΟΥ ΣΕ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Προς Λιμενική Αρχή.....
 Ονομα δεξαμενόπλοιου.....
 Δ.Δ.Σ..... Σημαία.....
 Λιμένας Νηολ..... Αριθμ. Νηολ.....
 Κ.Ο.Χ.....Κ.Κ.Χ.....Ολικό Μήκος.....
 Βύθισμα..... Ημ/νία και πιθανή ώρα κατάπλου.....
 Προβλεπόμενη διαδρομή για τον κατάπλου.....
 Περιοχή/Εγκατάσταση.....
 Ημ/νία και πιθανή ώρα έναρξης εκφόρτωσης.....
 Ημ/νία και πιθανή ώρα απόπλου.....
 Προβλεπόμενη διαδρομή μετά τον απόπλου.....

- Το δεξαμενόπλοιο κατά τον κατάπλου (πριν την εκφόρτωση) μεταφέρει τα κάτωθι φορτία:

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΦΟΡΤΙΟΥ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΦΟΡΤΙΟΥ ΑΝΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΗΕ (UN) ΚΛΑΣΗ ΙΜΟ	ΛΙΜΕΝΑΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ Νο	ΣΥΜΠ/ΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

- Φορτία που πρόκειται να εκφορτώσει το δεξαμενόπλοιο:

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΦΟΡΤΙΟΥ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΦΟΡΤΙΟΥ ΑΝΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΗΕ (UN) ΚΛΑΣΗ ΙΜΟ	ΛΙΜΕΝΑΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ Νο	ΣΥΜΠ/ΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Ο Δηλών ⁽¹⁾
 Τ.Σ.Υ.

⁽¹⁾ (Ναυτικός Πράκτορας δεξαμενόπλοιου ή Πλοίαρχος ή Εκπρόσωπος της Πλοιοκτήτριας Εταιρείας)

- Φορτία που εκφόρτωσε τελικά το δεξαμενόπλοιο:
 (συμπληρώνεται μόνον αν υπάρχει διαφοροποίηση από τον προηγούμενο πίνακα και υποβάλλεται στη Λιμενική Αρχή μετά το πέρας της φόρτωσης και πριν τον απόπλου του δεξαμενόπλοιου σε ξεχωριστή δήλωση.)

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΦΟΡΤΙΟΥ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΦΟΡΤΙΟΥ ΑΝΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΗΕ (UN) ΚΛΑΣΗ ΙΜΟ	ΛΙΜΕΝΑΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ Νο	ΣΥΜΠ/ΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Οι Δηλούντες

Πλοίαρχος δεξαμενόπλοιου.....
 Ναυτικός πράκτορας.....
 Υπεύθυνος εγκατάστασης.....

5.2 Λίστα ελέγχου ασφαλείας δεξαμενόπλοιου εγκατάστασης ξηράς προ της φόρτωσης εκφόρτωσης

Όνομα.....
 Εγκατάσταση.....
 Είδος φορτίου.....
 Ώρα αφίξεως.....
 Ώρα ασφαλούς πρόσδεσης.....
 Ημερομηνία.....

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ: Για να αρχίσει η εκτέλεση των εργασιών απαιτείται να συμπληρωθούν όλες οι ερωτήσεις καταφατικά (ν). Αν μια ερώτηση δεν μπορεί να απαντηθεί καταφατικά, πρέπει να αιτιολογηθεί και να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα στο πλοίο και την εγκατάσταση. Όταν κάποια ερώτηση θεωρείται ότι δεν μπορεί να έχει εφαρμογή, αυτό πρέπει να καταχωρηθεί στην στήλη των παρατηρήσεων. Το σύμβολο Π (πλοίο) και Ξ (ξηρά) δείχνει το μέρος από το οποίο απαιτείται να γίνει έλεγχος και συμπλήρωση.

Η παρουσία των γραμμάτων Α,Ρ,Ρ στην στήλη κώδικας σημαίνει τα παρακάτω :

Α Οι μνημονευόμενες διαδικασίες και συμφωνίες θα πρέπει να είναι γραπτές και υπογεγραμμένες και από τα δύο μέρη.

Ρ Σε περίπτωση αρνητικής απάντησης η φορτοεκφόρτωση θα διενεργείται μετά από άδεια της Λιμενικής Αρχής.

Ρ Θα γίνονται επανέλεγχοι σε διαστήματα όπως προβλέπονται στην δήλωση.

Γενικοί Έλεγχοι για χύμα υγρά					
		Πλοίο	Εγκ/ση	Κώδικας	Παρατηρήσεις

1	Το πλοίο είναι ασφαλώς προσδεδεμένο?			R	Διακοπή ροής φορτίου στους...κόμβους ταχύτητας ανέμου Αποσύνδεση στους...κόμβους ταχύτητας ανέμου Απομάκρυνση στους...κόμβους ταχύτητας ανέμου
2	Τα συρματόσχοινα εκτάκτου ανάγκης(ρυμούλκησης) έχουν τοποθετηθεί σωστά?			R	
3	Υπάρχει ασφαλής πρόσβαση μεταξύ πλοίου και ξηράς			R	
4	Το πλοίο είναι έτοιμο να κινηθεί αυτοδύναμα?			P R	
5	Εκτελείται σωστά και αποτελεσματικά η φυλακή στο πλοίο και υπάρχει διαρκής επιτήρηση στο πλοίο και στην ξηρά?			R	
6	Είναι το συμφωνημένο σύστημα επικοινωνίας πλοίου/εγκατάστασης σε συνεχή λειτουργία			A R	
7	Είναι καλά επεξηγημένο το σήμα έκτακτης ανάγκης που χρησιμοποιείται από το πλοίο και την εγκατάσταση?			A	

8	Έχουν συμφωνηθεί οι διαδικασίες για τον χειρισμό του φορτίου και του έρματος?			AR	
9	Έχουν προσδιοριστεί και είναι κατανοητοί οι κίνδυνοι που έχουν σχέση με τοξικές ουσίες που πρόκειται να εκφορτωθούν?				
10	Έχει συμφωνηθεί η διαδικασία διακοπής της φορτοεκφόρτωσης σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης?			A	
11	Οι εύκαμπτοι σωλήνες πυρκαγιάς και ο πυροσβεστικός εξοπλισμός είναι σωστά τοποθετημένοι στο πλοίο και στην εγκατάσταση και είναι έτοιμοι για άμεση χρήση ?			R	
12	Οι ελαστικοί σωλήνες πυρκαγιάς και ο πυροσβεστικός εξοπλισμός είναι σωστά τοποθετημένοι στο πλοίο και στην εγκατάσταση και είναι έτοιμοι για άμεση χρήση?				
13	Τα μπουόνια είναι στεγανά κλεισμένα				

	και τα δοχεία η πλαίσια αποστράγγισης έχουν τοποθετηθεί καταλλήλως τόσο στο πλοίο όσο και στην εγκατάσταση?			R	
14	Οι συνδέσεις φορτίου που δεν χρησιμοποιούνται , συμπεριλαμβανομέν ης και της πρυμναίας γραμμής εκφόρτωσης, αν υπάρχει, έχουν απομονωθεί με τυφλή φλάντζα?				
15	Τα επιστόμια αναρρόφησης θαλάσσης και πλευρικών εξαγωγών όταν δεν χρησιμοποιούνται , είναι κλειστά και εμφανώς ασφαλισμένα?				
16	Τα καπάκια των δεξαμενών του πλοίου είναι κλειστά?				
17	Χρησιμοποιείται το συμφωνημένο σύστημα εξαερισμού των Α δεξαμενών?			A R	
18	Οι φακοί χειρός είναι εγκεκριμένου τύπου?				
19	Οι φορητοί πομποδέκτες είναι εγκεκριμένου τύπου?				

20	Οι κεραίες του ραδιοπομπού είναι γειωμένες και τα ραντάρ εκτός λειτουργίας?				
21	Όλα τα καλώδια των φορητών ηλεκτρικών συσκευών έχουν αποσυνδεθεί από την πηγή τροφοδοσίας?				
22	Είναι κλειστές όλες οι εξωτερικές πόρτες και φινιστρίνια στους χώρους ενδιαίτησης του πλοίου?			R	
23	Οι συσκευές κλιματισμού τύπου παραθύρου έχουν αποσυνδεθεί?				
24	Έχουν κλεισθεί οι εισαγωγές κλιματισμού εσωτερικών χώρων απ όπου θα μπορούσαν να εισέρθουν αέρια φορτίου?				
25	Τηρούνται οι απαιτήσεις για τη χρήση του μαγειρείου και για τις λοιπές συσκευές μαγειρικής?				
26	Τηρούνται οι κανονισμοί για το κάπνισμα?			R	
27	Τηρούνται οι κανονισμοί για τα γυμνά φώτα?				

28	Υπάρχει πρόβλεψη εγκατάλειψης πλοίου σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης?				
29	Υπάρχει επαρκές προσωπικό στο πλοίο και στην εγκατάσταση για την αντιμετώπιση έκτακτης ανάγκης?			R	
30	Υπάρχουν κατάλληλα μέσα μόνωσης στη σύνδεση πλοίου εγκατάστασης?				
31	Έχουν ληφθεί μέτρα για να εξασφαλιστεί επαρκής αερισμός στο αντλιοστάσιο?			R	
32	Έχουν συμφωνηθεί οι προϋποθέσεις για εργασίες κλειστής φόρτωσης(εάν το πλοίο πληροί τις απαιτήσεις για τις εργασίες αυτές)?			R	
33	Έχει συνδεθεί μια κατάλληλη γραμμή επιστροφής ατμών φορτίου?				
34	Εάν έχει συνδεθεί γραμμή επιστροφής ατμών φορτίου ,έχουν συμφωνηθεί οι παράμετροι λειτουργίας της?				
35	Έχουν αναρτηθεί εξωτερικά τα σχέδια έκτακτης ανάγκης, για αντιμετώπιση πυρκαγιάς στο πλοίο?				

Εάν τω πλοίο διαθέτει σύστημα αδρανούς αερίου πρέπει να συμπληρώνεται και ο παρακάτω πίνακας					
36	Είναι λειτουργικό και σε καλή κατάσταση το σύστημα αδρανούς αερίου?			P	
37	Είναι στο σωστό επίπεδο η στάθμη του υγρού στις βαλβίδες πίεσης/κενού?			R	
38	Έχει ρυθμιστεί και είναι σε καλή λειτουργική κατάσταση ο μόνιμος και ο φορητός μετρητής οξυγόνου?			R	
39	Είναι σε καλή λειτουργική κατάσταση οι μετρητές (δείκτες) πίεσης αδρανούς αερίου και οξυγόνου?			R	
40	Είναι η περιεκτικότητα κατ όγκο στις δεξαμενές 8% και κάτω και οι δεξαμενές έχουν θετική πίεση?			R	
41	Είναι σωστά τοποθετημένες και κλειστές οι βαλβίδες ,εάν υπάρχουν , των δεξαμενών αδρανούς αερίου?			P R	
42	Είναι ενημερωμένα, όλα τα άτομα που ασχολούνται σε χειρισμούς φορτίου, ότι σε περίπτωση			R	

	που το σύστημα αδρανούς αερίου δεν λειτουργεί σωστά , οι εργασίες εκφόρτωσης πρέπει να σταματήσουν και να ενημερωθούν οι αρμόδιοι των εγκαταστάσεων?				
43	Είναι λειτουργικό και σε καλή κατάσταση το σύστημα αδρανούς αερίου?				
Εν τω πλοίο διαθέτει σύστημα πλύσης δεξαμενών με πετρέλαιο (cow) και πρόκειται να το χρησιμοποιήσει πρέπει να απαντηθούν οι παρακάτω ερωτήσεις.					
44	Συμπληρώθηκε ικανοποιητικά προ της άφιξης του πλοίου ο πίνακας ελέγχου (cow), όπως περιέχεται στο εγκεκριμένο εγχειρίδιο (cow)				
45	Διατίθενται προς χρήση οι πίνακες έλεγχου(cow) προ της έναρξης των εργασιών αυτών, όπως περιέχονται στο εγκεκριμένο εγχειρίδιο (cow)			R	
Εάν στο πλοίο σχεδιάζεται καθαρισμός των δεξαμενών του, κατά τη διάρκεια που βρίσκεται στην εγκατάσταση, πρέπει να απαντηθούν οι παρακάτω ερωτήσεις					
Σχεδιάζονται εργασίες καθαρισμού των δεξαμενών του πλοίου κατά τη διάρκεια που αυτό ευρίσκεται στην εγκατάσταση?		NAI/OXI*			
Εάν ναι έχει ενημερωθεί η αρμόδια Λιμενική Αρχή και η τερματική εγκατάσταση?		NAI/OXI*		NAI/OXI*	

* Διαγράψτε το ναι (N) ή το όχι (O) ανάλογα.

ΔΗΛΩΣΗ

Έχουμε απαντήσει στα ερωτήματα αυτού του πίνακα έλεγχου και δηλώνουμε ότι οι απαντήσεις είναι σωστές και έχουν γίνει προετοιμασίες για να γίνουν επαναληπτικοί έλεγχοι όπου είναι αναγκαίο. Επίσης συμφωνήσαμε να εκτελέσουμε τους αναγκαίους επανελέγχους και συμφωνήσαμε τα θέματα που υπάρχει ένδειξη R στη στήλη του κώδικα να επανελέγχονται σε διαστήματαωρών.

Για το Πλοίο	Για την Ξηρά
Όνομα.....	Όνομα.....
Βαθμός.....	Βαθμός.....
Υπογραφή.....	Υπογραφή.....
Ημ/νία.....	Ημ/νία.....
Ωρα.....	Ωρα.....

Αρχείο επαναλαμβανόμενων ελέγχων

Ημερομηνία:							
Ωρα:							
Αρχικά για το Πλοίο:							
Αρχικά για την Ακτή:							

5.3 Κατάλογος οδηγών ασφαλείας

Οδηγίες Ασφάλειας για την ασφαλή μεταφορά με δεξαμενόπλοια που πρέπει υποχρεωτικά να φέρονται στα δεξαμενόπλοια άνω των 500 κόρων ολικής χωρητικότητας καθώς και στις εγκαταστάσεις που φορτώνουν η εκφορτώνουν η αγκυροβολούν τα δεξαμενόπλοια αυτά, στην ελληνική και στην αγγλική γλώσσα, όπως κάθε φορά ενημερώνονται. (βλ. Παράρτημα Ι, Π.Δ. 146/1998)

A. Οδηγίες ασφάλειας για δεξαμενόπλοια που μεταφέρουν γύμα πετρέλαιο

International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals (ICS/OCIMF/IAPH)

Safety in Oil Tankers (ICS)

Ship to Ship Transfer Guide (Petroleum) (ICS/OCIMF)

B. Οδηγίες Ασφάλειας για δεξαμενόπλοια που μεταφέρουν γύμα υγρά χημικά

1. Tanker Safety Guide (Chemicals) (ICS)
2. Safety in Chemical Tankers (ICS)
3. Έκθεση επιθεώρησης χημικών δεξαμενόπλοιων (YEN/ΔΕΕΠ)

Γ. Οδηγίες Ασφάλειας για δεξαμενόπλοια που μεταφέρουν γύμα υγροποιημένα αέρια

1. Safety Guide for Terminals Handling Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk (OCIMF)
2. Ship to Ship Transfer Guide (Liquefied Gases)
3. Safety in Liquefied Gases Tankers (ICS)
4. Tanker Safety Guide Liquefied Gases (ICS)
5. Cargo Fire Fighting on Liquefied Gas Carriers (SIGTTO)

5.4 Εύκαμπτος σωλήνας και υπόδειγμα βεβαίωσης περιοδικού ελέγχου εύκαμπτου σωλήνα

"ΕΥΚΑΜΠΤΟΣ ΣΩΛΗΝΑΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ-ΕΚΦΟΡΤΩΣΗΣ-
ΜΕΤΑΓΓΙΣΗΣ ΧΥΜΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ Ή ΧΥΜΑ ΥΓΡΩΝ ΧΗ-
ΜΙΚΩΝ Ή ΧΥΜΑ ΥΓΡΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΑΠΟ/ΣΕ Ε-
ΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ/ΑΠΟ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΟ Ή ΑΠΟ ΔΕ-
ΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΟ ΣΕ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΟ"

1. ΧΥΜΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ

α. Σήμανση

Κάθε τμήμα εύκαμπτου σωλήνα, που χρησιμοποιείται για φόρτωση ή εκφόρτωση ή μετάγγιση φορτίου χύμα πετρελαίου, απαιτείται να έχει σημειωθεί από τον κατασκευαστή τουλάχιστον με τα ακόλουθα στοιχεία:

- (1) Το όνομα ή το εμπορικό σήμα (του κατασκευαστή).
- (2) Την προδιαγραφή κατασκευής.
- (3) Την πίεση δοκιμής.
- (4) Τη μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας.
- (5) Το μήνα και το έτος κατασκευής.
- (6) Τον αύξοντα αριθμό.

Η σήμανση των ευκάμπτων σωλήνων, που υπάρχουν κατά την ημερομηνία θέσης σε ισχύ του παρόντος Κανονισμού, μπορεί να γίνεται και από το χρήστη.

β. Προδιαγραφές

Για κάθε τμήμα εύκαμπτου σωλήνα, που χρησιμοποιείται για φόρτωση ή εκφόρτωση ή μετάγγιση φορτίου χύμα πετρελαίου, απαιτείται:

(1) Να έχει κατασκευασθεί σύμφωνα με προδιαγραφές αποδεκτές από το Υπουργείο Εμπορικής Ναυτιλίας / Διεύθυνση Ελέγχου Εμπορικών Πλοίων, όπως:

(α) Του Βρετανικού Ινστιτούτου Προτύπων (BRITISH STANDARDS INSTITUTION) BS 1435 ή

BS 5842 ή

(β) Των συστάσεων της Διεθνούς Ναυτιλιακής Συνέλευσης Εταιρειών Πετρελαίου (O.C.I.M.F) ή

(γ) Ισοδύναμες με τις ως άνω.

(2) Να διατίθεται Πιστοποιητικό Ελέγχου από τον κατασκευαστή του ή επίσημος κατάλογος του κατασκευαστή στον οποίο περιλαμβάνονται τα στοιχεία του συγκεκριμένου σωλήνα από τα οποία να προκύπτουν οι προδιαγραφές κατασκευής του και η καταλληλότητά του.

Το ως άνω Πιστοποιητικό ή ο κατάλογος του κατασκευαστή είναι προαιρετικά για τους εύκαμπτους σωλήνες που υπάρχουν κατά την ημερομηνία θέσης σε ισχύ του παρόντος Κανονισμού.

γ. Περιοδικοί έλεγχοι

Κάθε τμήμα εύκαμπτου σωλήνα που χρησιμοποιείται για φόρτωση ή εκφόρτωση ή μετάγγιση φορτίου χύμα πετρελαίου ελέγχεται περιοδικά, μία τουλάχιστον φορά κάθε δώδεκα (12) μήνες. Μετά από κάθε έλεγχο εκδίδεται βεβαίωση σύμφωνα με το υπόδειγμα του Προσαρτήματος.

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΒΕΒΑΙΩΣΗΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΥ-
ΚΑΜΠΤΟΥ ΣΩΛΗΝΑ ΦΟΡΤΩΣΗΣ-ΕΚΦΟΡΤΩΣΗΣ-ΜΕ-
ΤΑΓΓΙΣΗΣ ΧΥΜΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ Ή ΧΥΜΑ ΥΓΡΩΝ ΧΗΜΙ-
ΚΩΝ Ή ΧΥΜΑ ΥΓΡΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΑΠΟ/ΣΕ Ε-
ΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ/ΑΠΟ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΟ Ή ΑΠΟ
ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΟ ΣΕ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΟ

1. ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΟ/ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ:

(αναγράφονται τα στοιχεία του δεξαμενόπλοιου ή της εγκατάστασης που ανήκει ο εύκαμπτος σωλήνας).

2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΥΚΑΜΠΤΟΥ ΣΩΛΗΝΑ:

- (α) Στοιχεία του κατασκευαστή:
(β) Προδιαγραφή κατασκευής του σωλήνα (μόνο για πε-
τρέλαιο):
(γ) Πίεση δοκιμής (μόνο για πετρέλαιο):
(δ) Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας:
(ε) Μέγιστη και ελάχιστη θερμοκρασία λειτουργίας (μό-
νο για υγρά χημικά και υδροποιημένα αέρια, εφόσον ο
σωλήνας χρησιμοποιείται σε θερμοκρασία διαφορετική
από αυτήν του περιβάλλοντος):
(στ) Μήνας και έτος κατασκευής:
(ζ) Αύξοντας αριθμός:

3. ΕΛΕΓΧΟΙ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

(α) Οπτική επιθεώρηση:

(1) Γενική κατάσταση:

[ΚΑΛΗ] - [ΚΑΚΗ]

(2) Παραμορφώσεις:

[ΝΑΙ] - [ΟΧΙ]

(β) Υδραυλική δοκιμή σε πίεση περίπου

1,5 φορές της πίεσης λειτουργίας:

- Υπάρχουν παραμορφώσεις;

[ΝΑΙ] - [ΟΧΙ]

- Υπάρχουν διαρροές;

[ΝΑΙ] - [ΟΧΙ]

- Παρατηρήθηκαν σχισίματα;

[ΝΑΙ] - [ΟΧΙ]

- Η επιμήκυνση είναι στα όρια
των προδιαγραφών;

[ΝΑΙ] - [ΟΧΙ]

(γ) Ο σωλήνας είναι ηλεκτρικά
αγώγιμος;

[ΝΑΙ] - [ΟΧΙ]

4. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ-ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ:

.....
.....
.....
.....

5. ΒΕΒΑΙΩΝΕΤΑΙ Η ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΥΚΑ-
ΜΠΤΟΥ ΣΩΛΗΝΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙ-
ΗΣΗ ΤΟΥ ΣΕ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ-ΕΚΦΟΡΤΩΣΗΣ-ΜΕ-
ΤΑΓΓΙΣΗΣ ΧΥΜΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ Ή ΧΥΜΑ ΥΓΡΩΝ ΧΗΜΙ-
ΚΩΝ Ή ΧΥΜΑ

ΥΓΡΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΜΕΧΡΙ ΤΗΝ

(διαγράφονται οι περιπτώσεις για τις οποίες ο σωλήνας
δεν κρίνεται κατάλληλος)

Ο Εκδότης

Ονοματεπώνυμο:

Υπηρεσία ή Νηογνώμονας:

ή Εξουσιοδοτημένο Εργαστήριο Ελέγχου:

ή Τεχνική Υπηρεσία Εγκατάστασης:

Διεύθυνση:

Τηλ.:

Υπογραφή:

ΕΠΙΣΥΝΑΠΤΕΤΑΙ φωτοτυπία Πιστοποιητικού Ελέγχου
του κατασκευαστή ή επισήμου καταλόγου του κατασκευ-
αστή στον οποίο περιλαμβάνονται τα στοιχεία του συγκε-
κριμένου σωλήνα και τα οποία είναι προαιρετικά για τους
σωλήνες που υπάρχουν την ημερομηνία θέσης σε εφαρ-
μογή του παρόντος Κανονισμού.

5.5 Οδηγίες και τροποποιήσεις των διεθνών συμβάσεων SOLAS&MARPOL που ενσωματώθηκαν στην Ελληνική Νομοθεσία

Οι διεθνείς συμβάσεις SOLAS και MARPOL και η υιοθέτηση τους από την ελληνική Νομοθεσία.

SOLAS 74(Safety of Life at Sea), η Δ.Σ. ΠΑΑΖΕΘ 1974 κατά τον νόμο Ν.1045/1980 (Διεθνής Σύμβαση Περί της Ασφάλειας της Ανθρώπινης Ζωής εν Θαλάσσει).

- **ΠΔ 34/2010** (ΦΕΚ 73/Α`/19.5.2010) Κύρωση των τροποποιήσεων της Διεθνούς Σύμβασης «περί ασφαλείας της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα, (ΠΑΑΖΕΘ – SOLAS 1974)», όπως αυτές υιοθετήθηκαν τη 18η Μαΐου 2006 με την απόφαση MSC 201(81)/18.5.2006, την 12η Οκτωβρίου 2007 με την απόφαση MSC 239(83)/12.10.2007 και την 16η Μαΐου 2008 με τις αποφάσεις MSC 256(84)/16.5.2008 και MSC 257(84)/16.05.2008 καθώς και κύρωση των τροποποιήσεων του Πρωτοκόλλου του 1988 το οποίο αναφέρεται στη Διεθνή Σύμβαση ΠΑΑΖΕΘ – SOLAS 1974, όπως αυτές υιοθετήθηκαν την 12η Οκτωβρίου 2007 με την απόφαση MSC 240(83)/12.10.2007 και την 16η Μαΐου 2008 με την απόφαση MSC 258(84)/16.5.2008, της Επιτροπής Ναυτικής Ασφάλειας (MSC) του Διεθνούς Ναυτιλιακού οργανισμού (IMO)
- **ΠΔ 98/2009**(ΦΕΚ 124/Α`/27.7.2009) Κύρωση των τροποποιήσεων της Διεθνούς Σύμβασης «περί ασφαλείας της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα, (ΠΑΑΖΕΘ – SOLAS 1974)», όπως αυτές υιοθετήθηκαν την 19.5.2006 με την υπ αριθμ. MSC 202 (81)/19.5.2006 απόφαση της Επιτροπής Ναυτικής Ασφάλειας (MSC) του Διεθνούς Ναυτιλιακού οργανισμού (IMO)
- **Υ.Α.4113.213/01/2007/2007**(ΦΕΚ 859/Β`/1.6.2007) Αποδοχή τροποποιήσεων ετών 2000 (MSC 103(73)) και 2004 (MSC 177(79)) του Διεθνούς Κώδικα για την κατασκευή και τον εξοπλισμό πλοίων που μεταφέρουν υγροποιημένα αέρια χύμα (Κώδικας IGC)
- **ΠΔ 137/2007**(ΦΕΚ 174/Α`/31.7.2007) Κύρωση των τροποποιήσεων της Διεθνούς Σύμβασης «περί ασφαλείας της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα, (ΠΑΑΖΕΘ- SOLAS 1974)», όπως αυτές υιοθετήθηκαν την 20.5.2004 με τις αποφάσεις MSC 152(78)/20.5.2004 και MSC 153(78)/20.5.2004 καθώς και κύρωση του Πρωτοκόλλου του 1988 το οποίο αναφέρεται στη Διεθνή Σύμβαση ΠΑΑΖΕΘ- SOLAS 1974, όπως αυτές υιοθετήθηκαν την 20.5.2004 με την απόφαση MSC 154(78)/20.5.2004 της Επιτροπής Ναυτικής Ασφάλειας (MSC) του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (IMO)
- **ΠΔ 28/2007** (ΦΕΚ 23/Α`/7.2.2007) Κύρωση των τροποποιήσεων της Διεθνούς Σύμβασης «περί ασφαλείας της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα, (ΠΑΑΖΕΘ- SOLAS 1974)», όπως αυτές υιοθετήθηκαν την 9η Δεκεμβρίου

2004 με την απόφαση MSC 170(79)/9.12.2004 καθώς και κύρωση των τροποποιήσεων του Πρωτοκόλλου του 1988 το οποίο αναφέρεται στη Διεθνή Σύμβαση ΠΑΑΖΕΘ – SOLAS 1974, όπως αυτές υιοθετήθηκαν την 9η Δεκεμβρίου 2004 με την απόφαση MSC 171(79)/9.12.2004, της Επιτροπής Ναυτικής Ασφάλειας (MSC) του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (ΙΜΟ)

- **ΠΑ 71/2006** (ΦΕΚ 73/Α`/6.4.2006) Κύρωση τροποποιήσεων της Διεθνούς Σύμβασης για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα (SOLAS), 1974, όπως αυτές υιοθετήθηκαν με τις αποφάσεις 134(76)/12.12.2002 και 151(78)/20.5.2004 της Επιτροπής Ναυτιλιακής Ασφάλειας (MSC) του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (ΙΜΟ)
- **ΠΑ 199/2005** (ΦΕΚ 239/Α`/4.10.2005) Κύρωση των τροποποιήσεων της Διεθνούς Σύμβασης «περί ασφαλείας της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα, (ΠΑΑΖΕΘ- SOLAS) «74», όπως αυτές υιοθετήθηκαν την 5η Δεκεμβρίου 2000 με την απόφαση MSC 99(73) της Επιτροπής Ναυτικής Ασφάλειας (MSC) του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (ΙΜΟ)
- **ΠΑ 175/2005** (ΦΕΚ 226/Α`/14.9.2005) Κύρωση τροποποιήσεων της Διεθνούς Σύμβασης για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα (SOLAS), 1974, όπως αυτές υιοθετήθηκαν με την απόφαση 69(69)/18-5-1998 της Επιτροπής της Ναυτικής Ασφάλειας (MSC) του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (ΙΜΟ)
- **ΠΑ 68/2005**(ΦΕΚ 101/Α`/27.4.2005) Κύρωση τροποποιήσεων της Διεθνούς Σύμβασης για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα (SOLAS), 1974, όπως αυτές υιοθετήθηκαν με τις αποφάσεις 123(75)/24-5-02 και 124(75)/24-5-02 της Επιτροπής Ναυτικής Ασφάλειας (MSC) του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (ΙΜΟ)
- **Π.Α. 68/2005** (ΦΕΚ 101/Α`/27.4.2005) Κύρωση τροποποιήσεων της Διεθνούς Σύμβασης για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα (SOLAS), 1974, όπως αυτές υιοθετήθηκαν με τις αποφάσεις 123(75)/24-5-02 και 124(75)/24-5-02 της Επιτροπής Ναυτικής Ασφάλειας (MSC) του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (ΙΜΟ)
- **Π.Α. 56/2004** (ΦΕΚ 47/Α`/11.2.2004) Κύρωση των τροποποιήσεων της Διεθνούς Σύμβασης «περί ασφαλείας της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα, (ΠΑΑΖΕΘ- SOLAS), 74» που υιοθετήθηκαν στην διάσκεψη των συμβαλλομένων κυβερνήσεων της διεθνούς σύμβασης την 21η Δεκεμβρίου 2002
- **ΠΑ 49/2005**(ΦΕΚ 66/Α`/11.3.2005) Ενσωμάτωση της οδηγίας 2002/59/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Ιουνίου 2002 «Δημιουργία κοινοτικού συστήματος παρακολούθησης της κυκλοφορίας των πλοίων και ενημέρωσης»
- **Εγκ. 9/2003** (ΦΕΚ --/14/8.2003) Υλοποίηση νέων απαιτήσεων Κεφ. XI-2 της Δ.Σ. SOLAS 74 και του ISPS Code για τις Λιμενικές εγκαταστάσεις
- **Υ.Α.4113.169/01/2002**(ΦΕΚ 1398/Β`/1.11.2002) Αποδοχή των τροποποιήσεων στο Πρωτόκολλο του 1988 της Διεθνούς Σύμβασης για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη θάλασσα (SOLAS), 1974, όπως αυτές

υιοθετήθηκαν από τον IMO, σύμφωνα με τις αποφάσεις MSC 92(72)/26-5-2000 και 100(73)/5-12-2000

- **Π.Α. 349/2001** (ΦΕΚ 235/Α`/12.10.2001) Κύρωση των τροποποιήσεων της Διεθνούς Σύμβασης «περί ασφάλειας της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα. (ΠΑΑΖΕΘ- SOLAS) 74», όπως αυτές υιοθετήθηκαν την 4 Ιουνίου 1997 με την απόφαση MSC 65(68) της Επιτροπής Ναυτικής Ασφάλειας (MSC) του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (IMO)
- **Π.Α. 345/2000**(ΦΕΚ 298/Α`/29.12.2000) Διατάξεις που αφορούν τα Τοπικά Κλιμάκια Επιθεώρησης Πλοίων
- **Π.Α. 25/2000** (ΦΕΚ 19/Α`/7.2.2000) Κύρωση τροποποιήσεων έτους 1997 της Διεθνούς Σύμβασης για την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα, 1974, όπως αυτές υιοθετήθηκαν με τις αποφάσεις 1/97 και 2/97 της Διάσκεψης των Συμβαλλομένων Κρατών της Διεθνούς Σύμβασης για την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα, 1974 την 27 Νοεμβρίου 1997
- **Π.Α. 225/1999** (ΦΕΚ 189/Α`/20.9.1999) Κύρωση τροποποιήσεων έτους 1996 της Διεθνούς Σύμβασης για την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα, 1974, όπως αυτές υιοθετήθηκαν με τις αποφάσεις 47(66), 49(66) και 57(67) της Επιτροπής Ναυτικής Ασφάλειας (MSC) του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού
- **Π.Α. 54/1999** (ΦΕΚ 53/Α`/22.3.1999) Αποδοχή τροποποιήσεων του παραρτήματος του πρωτοκόλλου 1978 του σχετικού με τη Διεθνή Σύμβαση 1973 για την πρόληψη της ρύπανσης από πλοία (MARPOL 73/78)
- **Π.Α. 160/1997** (ΦΕΚ 141/Α`/2.7.1997) Κύρωση τροποποιήσεων έτους 1995 Διεθνούς Σύμβασης για ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα 1974 όπως αυτές υιοθετήθηκαν με την απόφαση MSC 46 65 Επιτροπής Ναυτικής Ασφάλειας MSC Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού και με την απόφαση 1/95 Διάσκεψης Συμβαλλομένων στη Διεθνή Σύμβαση για την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα 1974 κρατών
- **Π.Α. 192/1996** (ΦΕΚ 157/Α`/11.7.1996) Κύρωση τροποποιήσεων έτους 1994 της Διεθνούς Σύμβασης για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα, 1974 όπως αυτές υιοθετήθηκαν με τις αποφάσεις MSC 31(63) και MSC 42(64) της Επιτροπής Ναυτικής Ασφάλειας (MSC) του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (IMO)
- **Π.Α. 74/1996** (ΦΕΚ 58/Α`/23.3.1996) Κύρωση κεφαλαίων IX, X και XI της Διεθνούς Σύμβασης για την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα, 1974, όπως αυτά υιοθετήθηκαν την 24 Μαΐου 1994 με την απόφαση 1/94 της Διάσκεψης των Συμβαλλομένων στη Διεθνή Σύμβαση για την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα, 1974, Κρατών
- **Π.Α. 136/1995** (ΦΕΚ 84/Α`/12.5.1995) Κύρωση τροποποιήσεων έτους 1992 της Διεθνούς Σύμβασης για την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα όπως αυτές υιοθετήθηκαν από τις αποφάσεις MSC 24(60), MSC 26(60) και MSC 27(61) της Επιτροπής Ναυτικής Ασφάλειας (MSC), του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (IMO)

- **Π.Δ. 323/1994** (ΦΕΚ 173/Α`/24.10.1994) Αποδοχή τροποποιήσεων έτους 1991 της Διεθνούς Σύμβασης για την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα 1974 που αναφέρονται στα Κεφάλαια II-2, III, V, VI, και VII αυτής
- **Ν. 2208/1994** (ΦΕΚ 71/Α`/11.5.1994) Κύρωση του Πρωτοκόλλου 1988, που αναφέρεται στη Διεθνή Σύμβαση για την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα, 1974
- **Π.Δ. 41/1994** (ΦΕΚ 31/Α`/10.3.1994) Αποδοχή τροποποιήσεων έτους 1989 της Διεθνούς Σύμβασης για την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα, 1974, που αναφέρονται στο Διεθνή Κώδικα για την κατασκευή και τον εξοπλισμό των πλοίων που μεταφέρουν επικίνδυνα χημικά χύμα (Κώδικας IBC)
- **Π.Δ. 419/1993** (ΦΕΚ 178/Α`/6.10.1993) Αποδοχή τροποποιήσεων 1987 της Διεθνούς Σύμβασης «για την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα 1974» που αναφέρονται στο Διεθνή Κώδικα για την κατασκευή και τον εξοπλισμό των πλοίων που μεταφέρουν επικίνδυνα χημικά χύμα (Κώδικας IBC)
- **Π.Δ. 418/1993** (ΦΕΚ 177/Α`/6.10.1993) Αποδοχή τροποποιήσεων 1989 & 1990 της Διεθνούς Σύμβασης «για την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα 1974» που αναφέρονται στα φορτηγά και τα επιβατηγά πλοία καθώς και στην υποδιαίρεση και ευστάθεια μετά από βλάβη φορτηγών πλοίων αντίστοιχα
- **Ν. 2013/1992** (ΦΕΚ 28/Α`/27.2.1992) Αποδοχή τροποποιήσεων του Κεφαλαίου I του Παραρτήματος της διεθνούς σύμβασης «περί ασφαλείας της ανθρώπινης ζωής εν θαλάσση, 1974» και άλλες σχετικές διατάξεις
- **Π.Δ. 474/1991** (ΦΕΚ 175/Α`/26.11.1991) Αποδοχή τροποποιήσεων της Διεθνούς Σύμβασης «περί ασφαλείας της ανθρώπινης ζωής εν θαλάσση, 1974», και του Πρωτοκόλλου 1978», αυτής, που αφορούν τις ραδιοεπικοινωνίες τα πιστοποιητικά και άλλα θέματα
- **Π.Δ. 126/1987** (ΦΕΚ 70/Α`/25.5.1987) Αποδοχή τροποποιήσεων έτους 1983 της Διεθνούς Συμβάσεως «περί ασφαλείας της ανθρώπινης ζωής εν θαλάσση 1974», και του Πρωτοκόλλου αυτής έτους 1978, όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ 541/84
- **Π.Δ. 541/1984** (ΦΕΚ 198/Α`/4.12.1984) Αποδοχή τροποποιήσεων 1981 της Διεθνούς Συμβάσεως περί ασφαλείας της ανθρώπινης ζωής εν θαλάσση 1974» και του Πρωτοκόλλου 1978 που αφορά στη Διεθνή Σύμβαση «περί ασφαλείας της ανθρώπινης ζωής εν θαλάσση 1974»
- **Ν. 1159/1981** (ΦΕΚ 143/Α`/3.6.1981) Περί κυρώσεως του υπογραφέντος εις Λονδίνον Πρωτοκόλλου 1978 του αφορώντος εις την Διεθνή Σύμβασιν «περί ασφαλείας της ανθρωπίνης ζωής εν θαλάσση 1974» και περί άλλων συναφών διατάξεων
- **Ν. 1045/1980** (ΦΕΚ 95/Α`/25.4.1980) Περί κυρώσεως της υπογραφείσης εις Λονδίνον Διεθνούς Συμβάσεως, «περί ασφαλείας της ανθρώπινης ζωής εν θαλάσση 1974 και περί άλλων διατάξεων»

- **B.Α. 469/1968** (ΦΕΚ 157/Α`/18.7.1968) Περί αποδοχής των αφοροσών εις ειδικά μέτρα πυρασφάλειας των επιβατηγών πλοίων κλπ. συμπληρώσεων και τροποποιήσεων του κεφ. ΙΙ της ΔΣ περί ασφαλείας της Ανθρώπινης ζωής εν θαλάσση 1960
- **N.Α. 4258/1962** (ΦΕΚ 183/Α`/12.11.1962) Περί κυρώσεως της υπογραφείσης εν Λονδίνο Διεθνούς Συμβάσεως «περί ασφαλείας της ανθρώπινης ζωής εν θαλάσση» και περί άλλων τινών διατάξεων αφορωσών εις την μεταφοράν μεταναστών

MARPOL (MARine POLLution) 1973/78, η Διεθνής Σύμβαση για την πρόληψη της ρύπανσης στη θάλασσα 1973 και το πρωτόκολλο αυτής 1978 και η οποία κυρώθηκε με τον νόμο Ν 1269/82.

Η πρώτη περιλαμβάνει, εκτός των άλλων, διάφορους κώδικες που αφορούν την κατασκευή και τον εξοπλισμό των πλοίων που μεταφέρουν επικίνδυνα φορτία. (υγρά, αέρια σε κάθε μορφή, χύδην κ.λ.π.).

- **Υ.Α. 531.5-1/2013/3791/2013** (ΦΕΚ 2609/Β`/15.10.2013) Αποδοχή τροποποιήσεων στο Παράρτημα του Πρωτοκόλλου του 1978 του σχετικού με τη διεθνή Σύμβαση για την πρόληψη της Ρύπανσης από πλοία, 1973, (Τροποποιήσεις στον Τύπο Α και Β του Συμπληρώματος του Διεθνούς Πιστοποιητικού Πρόληψης Ρύπανσης από Πετρέλαιο (ΔΠΠΡΠ))
- **Υ.Α. 531.5-1/2013/3792/2013** (ΦΕΚ 2609/Β`/15.10.2013) Αποδοχή τροποποιήσεων στο Παράρτημα του Πρωτοκόλλου του 1978 του σχετικού με τη διεθνή Σύμβαση για την πρόληψη της ρύπανσης από πλοία, 1973, (Τροποποιήσεις στα Παραρτήματα Ι και ΙΙ της MARPOL 73/78 που καθιστούν τον Κώδικα για τους Αναγνωρισμένους Οργανισμούς υποχρεωτικό)
- **Υ.Α. 531.5-5/2013** (ΦΕΚ 139/Β`/29.1.2013) Αποδοχή τροποποιήσεων στα παραρτήματα Ι, ΙΙ, ΙV, V και VI της Διεθνούς Σύμβασης για την πρόληψη της ρύπανσης από πλοία, 1973, όπως τροποποιήθηκε από το Πρωτόκολλο του 1978 που σχετίζεται με αυτή (ΔΣ MARPOL 73/78)
- **Π.Δ. 59/2013** (ΦΕΚ 109/Α`/10.5.2013) Αποδοχή τροποποιήσεων στο Παράρτημα ΙΙΙ του Πρωτοκόλλου του 1978 αναφορικά με τη Διεθνή Σύμβαση για την πρόληψη της ρύπανσης από πλοία, 1973. (Αναθεωρημένο Παράρτημα ΙΙΙ της Δ.Σ MARPOL 73/78)
- **Π.Δ. 8/2013** (ΦΕΚ 27/Α`/31.1.2013) Αποδοχή τροποποιήσεων στο παραρτήματα V του Πρωτοκόλλου του 1978 αναφορικά με τη Διεθνή Σύμβαση για την πρόληψη της ρύπανσης από πλοία, 1973, (Αναθεωρημένο παραρτήματα V της ΔΣ MARPOL 73/78)
- **-- Αριθ. Φακέλου: 531.5-6/2012** (ΦΕΚ 3266/Β`/6.12.2012) Αποδοχή τροποποιήσεων στο Παραρτήματα ΙV και VI της Διεθνούς Σύμβασης για την

- Πρόληψη της Ρύπανσης από πλοία, 1973, όπως τροποποιήθηκε από το Πρωτόκολλο του 1978 που σχετίζεται με αυτή (ΔΣ MARPOL 73/78)
- **-- Φακ. 531.4-3/2012/2012** (ΦΕΚ 186/Β`/6.2.2012) Αποδοχή τροποποιήσεων στο παράρτημα Ι του πρωτοκόλλου 1978 σχετικά με τη Διεθνή Σύμβαση για την πρόληψη της Ρύπανσης από πλοία, 1973 (Προσθήκη νέου κεφαλαίου 9 στο Παράρτημα Ι της Δ.Σ. MARPOL
 - **N. 4037/2012** (ΦΕΚ 10/Α`/30.1.2012) Για την προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας προς τις διατάξεις της οδηγίας 2005/35/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 7ης Σεπτεμβρίου 2005 σχετικά με τη ρύπανση από τα πλοία και τη θέσπιση κυρώσεων, περιλαμβανομένων των ποινικών κυρώσεων, για αδικήματα ρύπανσης (L255), η οποία τροποποιήθηκε με την οδηγία 2009/123/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21ης Οκτωβρίου 2009 (L280) και άλλες διατάξεις
 - **Π.Δ. 14/2011** (ΦΕΚ 29/Α`/2.3.2011) Αποδοχή τροποποιήσεων στα Παραρτήματα VI του Πρωτοκόλλου του 1997 το οποίο τροποποιεί την Διεθνή Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από πλοία, 1973 όπως τροποποιήθηκε από το Πρωτόκολλο του 1978 που σχετίζεται με αυτή (Αναθεωρημένα Παραρτήματα VI της Δ.Σ. MARPOL 73/78)
 - **Υ.Α. 2431.02.1/05/2010** (ΦΕΚ 1477/Β`/6.9.2010) Αποδοχή τροποποιήσεων στο παράρτημα του Πρωτοκόλλου 1978 σχετικά με τη Διεθνή Σύμβαση για την πρόληψη της ρύπανσης από πλοία, 1973 (Προσθήκη νέου κεφαλαίου 8 στο παράρτημα Ι της Δ.Σ. MARPOL και επακόλουθες τροποποιήσεις στο συμπλήρωμα του πιστοποιητικού ΙΟΡΡ, Έντυπο Β – Τροποποιήσεις στους κανονισμούς 1,12,13,17 και 38 τίου παραρτήματος Ι της Δ.Σ. MARPOL, στο συμπλήρωμα του διεθνούς πιστοποιητικού ΙΟΡΡ και στο βιβλίο πετρελαίου, Μέρος Ι και ΙΙ)
 - **Αποφ. 2010** (ΦΕΚ 606/Β`/7.5.2010) Έγκριση αναθεώρησης του Κανονισμού Οργάνωσης και Λειτουργίας του Τμήματος Περιβαλλοντικών Ευκολιών
 - **Π.Δ. 124/2010** (ΦΕΚ 201/Α`/30.11.2010) Αποδοχή τροποποιήσεων στο παράρτημα ΙΙΙ του 1978 αναφορικά με τη Διεθνή Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από πλοία, 1973 (Αναθεωρημένο Παραρτήματος ΙΙΙ της Δ.Σ. MARPOL 73/78)
 - **Υ.Α. 2431.02.1/02/07/2007** (ΦΕΚ 197/Α`/23.8.2007) Αποδοχή τροποποιήσεων στο Παράρτημα του Πρωτοκόλλου 1978 σχετικά με την Διεθνή Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από πλοία, 1973 (Τροποποιήσεις στο κανονισμό 1, προσθήκη κανονισμού 12 Α, επακόλουθες τροποποιήσεις στο Πιστοποιητικό ΙΟΡΡ και τροποποιήσεις στο κανονισμό 21 του αναθεωρημένου Παραρτήματος Ι της Δ.Σ. MARPOL 73/78– Προσθήκη του κανονισμού 13 στο Παράρτημα ΙV της Δ.Σ. MARPOL 73/78)
 - **Π.Δ. 27/2007** (ΦΕΚ 19/Α`/30.1.2007) Αποδοχή τροποποιήσεων στα Παραρτήματα του Πρωτοκόλλου του 1978 αναφορικά με την Διεθνή Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από πλοία, 1973 (Αναθεωρημένα Παραρτήματα Ι και ΙΙ της Δ.Σ. MARPOL 73/78)

- **Π.Δ. 114/2006** (ΦΕΚ 112/Α`/8.6.2006) Αποδοχή τροποποιήσεων στο Παράρτημα του Πρωτοκόλλου του 1978 αναφορικά με τη Διεθνή Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από πλοία, 1973 (Αναθεωρημένο Παραρτήματος IV της Δ.Σ. MARPOL 73/78)
- **Υ.Α. 2431.06.1/13/05/2005** (ΦΕΚ 644/Β`/13.5.2005) Αποδοχή τροποποιήσεων στο Παράρτημα του Πρωτοκόλλου του 1978 σχετικά με τη Διεθνή Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από πλοία, 1973 (Τροποποιήσεις στο Προσάρτημα του Παραρτήματος V της MARPOL, 73/78)
- **Υ.Α. 2431.02/02/05/2005** (ΦΕΚ 331/Β`/15.3.2005) Αποδοχή τροποποιήσεων στο Παράρτημα του Πρωτοκόλλου του 1978 σχετικά με την Διεθνή Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από πλοία, 1973 (Τροποποιήσεις στον Κανονισμό 13Z, προσθήκη νέου Κανονισμού 13H και συνεπαγόμενες μεταβολές στο Συμπλήρωμα στο Πιστοποιητικό ΙOPP του Παραρτήματος I στη MARPOL, 73/78)
- **Π.Δ. 49/2005** (ΦΕΚ 66/Α`/11.3.2005) Ενσωμάτωση της οδηγίας 2002/59/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Ιουνίου 2002 «Δημιουργία κοινοτικού συστήματος παρακολούθησης της κυκλοφορίας των πλοίων και ενημέρωσης»
- **Ν. 3104/2003** (ΦΕΚ 28/Α`/10.2.2003) Κύρωση του Πρωτοκόλλου του 1997 που τροποποιεί τη Διεθνή Σύμβαση για την Πρόληψη Ρύπανσης από πλοία του 1973, όπως τροποποιήθηκε από το πρωτόκολλο του 1978 που σχετίζεται με αυτή
- **Π.Δ. 312/2002** (ΦΕΚ 273/Α`/13.11.2002) Αποδοχή τροποποιήσεων των Παραρτημάτων του Πρωτοκόλλου 1978 του σχετικού με τη Διεθνή Σύμβαση 1973 για την πρόληψη της ρύπανσης από πλοία (MARPOL 73/78 -Παρ. Ι, ΙΙΙ, και V)
- **Π.Δ. 206/2000** (ΦΕΚ 186/Α`/25.8.2000) Αποδοχή τροποποιήσεων στο παράρτημα του πρωτοκόλλου 1978 του σχετικού με τη Διεθνή Σύμβαση 1973 για την πρόληψη της ρύπανσης από πλοία (MARPOL 73/78)
- **Π.Δ. 128/2000** (ΦΕΚ 112/Α`/6.4.2000) Αποδοχή τροποποιήσεων στο παράρτημα του Πρωτοκόλλου 1978 του σχετικού με τη Διεθνή Σύμβαση 1973 για την πρόληψη της ρύπανσης από πλοία (MARPOL 73/78 – Παραρτήματα I & ΙΙ)
- **Π.Δ. 12/2000** (ΦΕΚ 11/Α`/27.1.2000) Τροποποίηση του π.δ 346/94 (183/Α) «αναφορές των πλοίων που καταπλέουν σε ή αποπλέουν από Ελληνικούς λιμένες και μεταφέρουν επικίνδυνα ή ρυπογόνα φορτία, σύμφωνα με την οδηγία 93/75/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 13ης Σεπτεμβρίου 1993», όπως τροποποιήθηκε με το π.δ 211/97 (166/Α), π.δ 174/98 (129/Α) και π.δ 3/99 (2/Α)
- **Π.Δ. 54/1999** (ΦΕΚ 53/Α`/22.3.1999) Αποδοχή τροποποιήσεων του παραρτήματος του πρωτοκόλλου 1978 του σχετικού με τη Διεθνή Σύμβαση 1973 για την πρόληψη της ρύπανσης από πλοία (MARPOL 73/78)

- **Π.Δ. 3/1999** (ΦΕΚ 2/Α`/13.1.1999) Τροποποίηση του π.δ 346/94 (183/Α) «αναφορές των πλοίων που καταπλέουν σε ή αποπλέουν από ελληνικούς λιμένες και μεταφέρουν επικίνδυνα ή ρυπογόνα φορτία, σύμφωνα με την οδηγία 93/75/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 13ης Σεπτεμβρίου 1993», όπως αυτό τροποποιήθηκε με τα π.δ 211/97 (166/Α) και π.δ 174/98 (129/Α)
- **Π.Δ. 174/1998** (ΦΕΚ 129/Α`/16.6.1998) Τροποποίηση του π.δ 346/94 (183/Α) «αναφορές των πλοίων που καταπλέουν σε ή αποπλέουν από Ελληνικούς λιμένες και μεταφέρουν επικίνδυνα ή ρυπογόνα φορτία, σύμφωνα με την οδηγία 93/75/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 13ης Σεπτεμβρίου 1993», όπως αυτό τροποποιήθηκε με το π.δ 211/97 (166/Α)
- **Π.Δ. 211/1997** (ΦΕΚ 166/Α`/25.8.1997) Τροποποίηση του π.δ 346/94 (183/Α) «αναφορές των πλοίων που καταπλέουν σε ή αποπλέουν από ελληνικούς λιμένες και μεταφέρουν επικίνδυνα ή ρυπογόνα φορτία, σύμφωνα με την οδηγία 93/75/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 13ης Σεπτεμβρίου 1993»
- **Π.Δ. 400/1996** (ΦΕΚ 268/Α`/6.12.1996) Κανονισμός για την πρόληψη της ρύπανσης της θάλασσας από τα λύματα των πλοίων
- **Π.Δ. 361/1996** (ΦΕΚ 233/Α`/20.9.1996) Αποδοχή τροποποιήσεων του Παραρτήματος του Πρωτοκόλλου 1978 σχετικού με τη Διεθνή Σύμβαση 1973 για την πρόληψη της ρύπανσης από πλοία (MARPOL 73/78)
- **Π.Δ. 68/1995** (ΦΕΚ 48/Α`/7.3.1995) Αποδοχή τροποποιήσεων των παραρτημάτων της Διεθνούς Σύμβασης 1972 «περί πρόληψης ρυπάνσεως της θαλάσσης εξ απορρίψεως καταλοίπων και άλλων υλών άλλων τινών διατάξεων»
- **Π.Δ. 346/1994** (ΦΕΚ 183/Α`/31.10.1994) Αναφορές των πλοίων που καταπλέουν σε ή αποπλέουν από Ελληνικούς λιμένες και μεταφέρουν επικίνδυνα ή ρυπογόνα φορτία σύμφωνα με την οδηγία 93/75/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 13ης Σεπτεμβρίου 1993
- **Π.Δ. 46/1992** (ΦΕΚ 17/Α`/17.2.1993) Αποδοχή τροποποιήσεων του Παραρτήματος του Πρωτοκόλλου 1978 του σχετικού με τη Διεθνή Σύμβαση 1973 για την πρόληψη της ρύπανσης από πλοία (MARPOL 73/78-Παράρτημα Ι)
- **Π.Δ. 288/1992** (ΦΕΚ 147/Α`/2.9.1992) Αποδοχή τροποποιήσεων του Παραρτήματος του Πρωτοκόλλου 1978 του σχετικού με την Διεθνή Σύμβαση 1973 «για την πρόληψη της ρύπανσης της θάλασσας από πλοία» (MARPOL 73/78)
- **Π.Δ. 103/1992** (ΦΕΚ 47/Α`/31.3.1992) Αποδοχή τροποποιήσεων των προσαρτημάτων ΙΙ και ΙΙΙ του Παραρτήματος ΙΙ της Διεθνούς Σύμβασης 1973 «για την πρόληψη της ρύπανσης της θάλασσας από τα πλοία» (MARPOL 73/78)
- **Π.Δ. 254/1989** (ΦΕΚ 120/Α`/11.5.1989) Αποδοχή τροποποιήσεων του έτους 1987 στο Παράρτημα του Πρωτοκόλλου 1978 της διεθνούς σύμβασης 1973 «πρόληψη της ρύπανσης από πλοία»

- **Π.Δ. 417/1986** (ΦΕΚ 195/Α`/5.12.1986) Αποδοχή τροποποιήσεων διατάξεων του Παραρτήματος του Πρωτοκόλλου 1978 του σχετικού με τη διεθνή σύμβαση 1973 «πρόληψη της ρύπανσης της θάλασσας από πλοία» (MARPOL 73/78) και κωδικοποίηση των κειμένων αυτών
- **Π.Δ. 404/1986** (ΦΕΚ 182/Α`/26.11.1986) Αποδοχή τροποποιήσεων του Πρωτοκόλλου Ι «Διατάξεις αναφορών περιστατικών ρύπανσης με επιβλαβείς ουσίες» και του παραρτήματος ΙΙ της Διεθνούς Σύμβασης 1973 «για την πρόληψη της ρύπανσης της θάλασσας από πλοία» (MARPOL 73/78), καθιέρωση τύπου βιβλίου φορτίου και εγχειριδίου πρότυπων για τις διαδικασίες και διατάξεις απόρριψης στη θάλασσα υγρών επιβλαβών ουσιών
- **Π.Δ. 167/1986** (ΦΕΚ 63/Α`/15.5.1986) Τροποποίηση και συμπλήρωση των διατάξεων του Προεδρικού Διατάγματος αριθ. 479/84 «όροι και λεπτομέρειες συμμόρφωσης στις απαιτήσεις του παραρτήματος Ι της διεθνούς σύμβασης MARPOL 73/78 πλοίων που δεν υπάγονται στις διατάξεις αυτού»
- **Π.Δ. 479/1984** (ΦΕΚ 169/Α`/1.11.1984) Όροι και λεπτομέρειες συμμόρφωσης στις απαιτήσεις του Παραρτήματος Ι της Διεθνούς Σύμβασης MARPOL 73/1978, πλοίων που δεν υπάγονται στις διατάξεις αυτού
- **Υ.Α. 181053/3127/83/1983** (ΦΕΚ 673/Β`/21.11.1983) Τεχνικές προδιαγραφές για την εγκατάσταση συσκευών διαχωρισμού πετρελαίου/ νερού σύμφωνα με τη ΔΣ MARPOL 73/78
- **Ν. 1269/1982** (ΦΕΚ 89/Α`/21.7.1982) Για την κύρωση της Διεθνούς Σύμβασης «περί πρόληψης της ρυπάνσεως της θαλάσσης από πλοία» του 1973 και του Πρωτοκόλλου του 1978, που αναφέρεται σε αυτή τη Σύμβαση

5.6 Προφυλάξεις και μέτρα ασφαλείας στο δεξαμενόπλοιο και στην εγκατάσταση κατά τη διάρκεια εκφόρτωσης του φορτίου

5.6.1 Προφυλάξεις στο δεξαμενόπλοιο και στην εγκατάσταση κατά τη διάρκεια εκφόρτωσης φορτίου

Γενικά

Τα καταλύματα του δεξαμενόπλοιου και οι μηχανικές εγκαταστάσεις περιέχουν εξοπλισμό ο οποίος δεν είναι κατάλληλος προς χρήση σε εύφλεκτες ατμόσφαιρες. Όλα τα εξωτερικά ανοίγματα πρέπει να είναι κλειστά όταν το δεξαμενόπλοιο διεξάγει οποιαδήποτε από τις ακόλουθες ενέργειες:

- Διαχείριση πετρελαίου πτητικού η μη πάνω η κοντά από το σημείο ανάφλεξης του
- Πλύσιμο με αργό πετρέλαιο
- Ερματισμό, καθαρισμό, απελευθέρωση αερίων η πλύσιμο των δεξαμενών μετά από εκφόρτωση πτητικού πετρελαίου.

Ανοίγματα στο δεξαμενόπλοιο

Πόρτες , παράθυρα , ανοίγματα

Όλες οι εξωτερικές πόρτες, τα παράθυρα και τα παρόμοια ανοίγματα που οδηγούν άμεσα από το κατάστρωμα της δεξαμενής προς τα καταλύματα η το μηχανοστάσιο(εκτός του αντλιοστασίου) η αυτά που βλέπουν το κατάστρωμα της δεξαμενής από οποιοδήποτε επίπεδο η αυτά που έχουν θεά την πρύμνη μπροστά από το φουγάρο πρέπει να είναι κλειστά. Εάν οι πόρτες πρέπει να ανοίξουν για να υπάρξει πρόσβαση τότε πρέπει να κλείσουν πάλι αμέσως μετά τη χρήση τους. Οι πόρτες που πρέπει να είναι κλειστές πρέπει να σηματοδοτούνται αλλιώς να κλειδώνονται.

Κεντρικός κλιματισμός και μηχανικά συστήματα εξαερισμού

Ο κεντρικός κλιματισμός η τα μηχανικά συστήματα εξαερισμού πρέπει να ρυθμιστούν ώστε να εμποδίζουν την είσοδο αερίων πετρελαίου αν είναι δυνατό ανανεώνοντας τον αέρα που περιέχεται στους κλειστούς χώρους, εάν σε οποιαδήποτε στιγμή γίνει αντιληπτό ότι τα αέρια τραβιούνται προς τον χώρο διαμονής τα συστήματα του κεντρικού κλιματισμού και του εξαερισμού πρέπει να σταματήσουν.

Ανοίγματα στις δεξαμενές φορτίου του δεξαμενόπλοιου

Καπάκια των δεξαμενών

Κατά τη διαχείριση πτητικού πετρελαίου και κατά τον ερματισμό μετά την εκφόρτωση πτητικού φορτίου όλα τα καπάκια των δεξαμενών φορτίου πρέπει να είναι κλειστά και ασφαλισμένα. Όλα τα καπάκια των δεξαμενών φορτίου πρέπει να είναι καθαρά σημειωμένα με τον αριθμό και την τοποθεσία των δεξαμενών που <<υπηρετούν>>.

Έξοδοι αερισμού των δεξαμενών

Θα πρέπει να καθοριστεί το σύστημα εξαερισμού της δεξαμενής φορτίου και αν απαιτείται οι έξοδοι θα πρέπει να προστατεύονται από μια συσκευή που εμποδίζει την

διέλευση φλόγας. Οι αεραγωγοί υψηλής ταχύτητας ροής θα πρέπει να στηθούν στο σωστό σημείο ώστε να διασφαλίζεται η υψηλή ταχύτητα εξόδου των αερίων που απελευθερώνονται

Συνδέσεις φορτίου δεξαμενόπλοιου και εγκατάστασης

Σύνδεση των σωληνώσεων

Οι φλάντζες που χρησιμοποιούνται για τις συνδέσεις του συστήματος σωληνώσεων του δεξαμενόπλοιου πρέπει να είναι πιστοποιημένες και σύμφωνες με την διεθνή και εθνική νομοθεσία της στεριάς. Οι τσιμούχες και τα σφραγίσματα πρέπει να είναι καθαρά και σε καλή κατάσταση. Οι φλάντζες θα πρέπει να προστατεύονται από την διάβρωση και από γενικότερες φθορές. Ιδιαίτερη σημασία θα πρέπει να δοθεί κατά τη σύσφιξη των κοχλιών του κεντρικού σωλήνα τροφοδοσίας καθώς υπερβολικό σφίξιμο μπορεί να οδηγήσει σε ρωγμές και σπάσιμο των κοχλιών. Επίσης θα πρέπει να αποφεύγονται αυτοσχέδιες ρυθμίσεις σχετικά με την σύνδεση τις συνδέσεις της φλάντζας.

Έκτακτη αποσύνδεση των σωλήνων

Θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί μια συσκευή άμεσης απελευθέρωσης των συνδέσεων του φορτίου σε περίπτωση ανάγκης. Εάν είναι δυνατό οι σωλήνες και οι βραχίονες εκφόρτωσης θα πρέπει να είναι στραγγισμένοι, καθαρισμένοι και απομονωμένοι πριν από μια έκτακτη αποσύνδεση ώστε να ελαχιστοποιηθεί η διαρροή. Περιοδικοί έλεγχοι θα πρέπει να γίνονται ώστε να εξασφαλίζεται ότι όλα τα χαρακτηριστικά ασφαλείας είναι λειτουργικά.

Σύστημα αυτόματης αποδέσμευσης όλων των δεσμών της προβλήτας

Όλες οι δέστρες των κάβων του δεξαμενόπλοιου έχουν σύστημα για τη γρήγορη αποδέσμευση των κάβων. Η ενεργοποίηση μπορεί να πραγματοποιηθεί τοπικά σε κάθε δέστρα. Επίσης υπάρχει αυτόματο σύστημα αποδέσμευσης όλων των κάβων του δεξαμενόπλοιου από το τοπικό κέντρο ελέγχου της προβλήτας. Η αποδέσμευση των κάβων μπορεί να πραγματοποιηθεί από την εγκατάσταση, μετά από έγκριση του υποπλοίαρχου.

Σύστημα εκτάκτου διακοπής της διαδικασίας εκφόρτωσης

Η βασικότερη ενέργεια αυτού του συστήματος είναι η διακοπή της ροής πετρελαίου με το κλείσιμο όλων των βανών, από το πλοίο έως τις δεξαμενές της εγκατάστασης. Το σύστημα αυτό μπορεί να ενεργοποιηθεί από το κέντρο ελέγχου της εγκατάστασης, από τον τοπικό πίνακα στην προβλήτα η και από το δεξαμενόπλοιο αν κριθεί απαραίτητο. Τα συστήματα έκτακτης διακοπής της διαδικασίας εκφόρτωσης του

δεξαμενόπλοιου και της εγκατάστασης θα πρέπει να είναι απόλυτα συμβατά και πριν την έναρξη της εκφόρτωσης θα πρέπει πάντα να δοκιμάζεται η συμβατότητα και λειτουργικότητα τους.

Φωτισμός

Σε περίπτωση που η διαδικασία γίνεται τη νύχτα πρέπει να προβλεφτεί ικανοποιητικός φωτισμός που να καλύπτει την περιοχή των συνδέσεων του φορτίου, έτσι ώστε η ανάγκη για κάποια ρύθμιση να μπορεί έγκαιρα να εξυπηρετηθεί και οποιαδήποτε διαρροή του καυσίμου να μπορεί γρήγορα να ανιχνευθεί .

Εξοπλισμός πυρόσβεσης (Emergency Release)

Όταν το δεξαμενόπλοιο βρίσκεται στην προβλήτα της εγκατάστασης, ο εξοπλισμός πυρόσβεσης πρέπει να είναι έτοιμος για άμεση χρήση.

Επί του δεξαμενόπλοιου αυτό επιτυγχάνεται με μάνικες πυρόσβεσης πυρκαγιάς που διαθέτουν ακροφύσιο ψεκασμού έτοιμο προς χρήση. Έχοντας φορητούς πυροσβεστήρες χημικής σκόνης στην περιοχή του φορτίου παρέχεται επιπρόσθετη ασφάλεια απέναντι σε μικρές εστίες φωτιάς. Στην προβλήτα ο εξοπλισμός πυρόσβεσης πρέπει να είναι έτοιμος προς χρήση. Επίσης θα πρέπει να υπάρχουν και εκεί φορητοί πυροσβεστήρες για περίπτωση ανάγκης στην περιοχή των σωληνώσεων της προβλήτας.

Ρυμουλκά

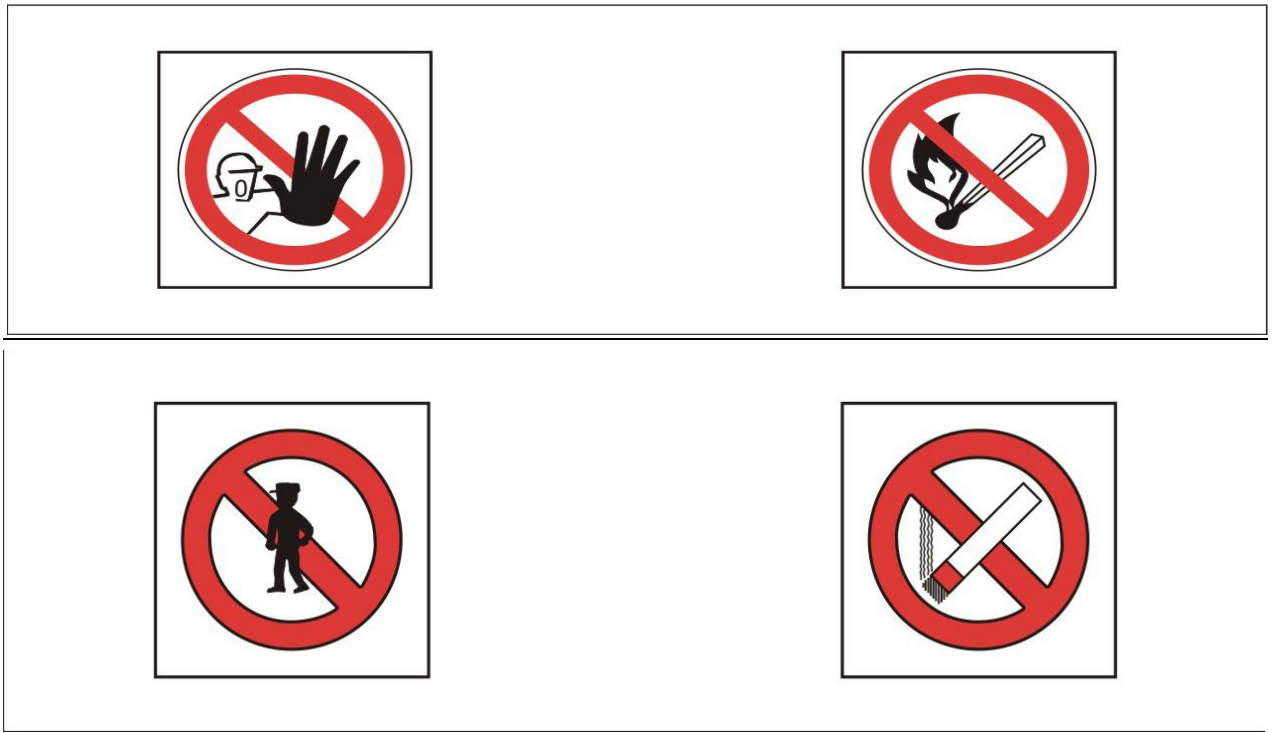
Ρυμουλκά επιφυλακής

Καθ όλη τη διάρκεια των εργασιών εκφόρτωσης, κοντά στο δεξαμενόπλοιο, παρευρίσκεται ρυμουλκό επιφυλακής για την άμεση απομάκρυνση του σε περίπτωση ανάγκης.

Επισημάνσεις

- Επισημάνσεις στο Δεξαμενόπλοιο

Στο κατάστρωμα θα πρέπει να υπάρχουν οι κατάλληλες επισημάνσεις σύμφωνα με την Διεθνή Νομοθεσία.



- Ειδοποιήσεις στην εγκατάσταση

Στην εγκατάσταση θα πρέπει να υπάρχουν μόνιμα και σε εμφανή σημεία επισημάνσεις και σημάδια που υποδηλώνουν ότι απαγορεύεται το κάπνισμα και οι εστίες θερμότητας στις κατάλληλες γλώσσες. Παρόμοια σήματα θα πρέπει να υπάρχουν στην είσοδο της εγκατάστασης και κοντά στην προβλήτα.



Επάνδρωση με προσωπικό

Θα πρέπει να υπάρχει επαρκής αριθμός εργαζομένων επί του δεξαμενόπλοιου και στην εγκατάσταση, καθ όλη τη διάρκεια της διαδικασίας, οι οποίοι θα είναι έτοιμο να επέμβουν σε περίπτωση ανάγκης. Οι εργαζόμενοι θα πρέπει να είναι ενημερωμένοι

για τους κινδύνους που υπάρχουν σχετικά με το φορτίο και θα πρέπει να είναι εκπαιδευμένοι ώστε να αντιμετωπίσουν ένα περιστατικό έκτακτης ανάγκης.

Έλεγχος των οχημάτων και του υπόλοιπου εξοπλισμού

Ο έλεγχος των οχημάτων και του εξοπλισμού θα πρέπει να ελέγχεται, ειδικά στις επικίνδυνες ζώνες. Οι διαδρομές προς και από τις θέσεις εργασίας θα πρέπει να είναι καθαρά υποδηλωμένες. Θα πρέπει να παρέχονται εμπόδια ή περιφράξεις όπου είναι απαραίτητο για να εμποδίζεται η μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση.

5.6.2 Μέτρα Ασφαλείας

Μέτρα ασφαλείας και προστασία του προσωπικού

Προστασία Προσωπικού

- Το προσωπικό που απασχολείται στις εργασίες εκφόρτωσης είναι επαρκές και κατάλληλα ενημερωμένο. Για την προστασία του λαμβάνονται κατάλληλα μέτρα ασφαλείας με μέριμνα του υπεύθυνου του πλοίου για τους απασχολούμενους επί του δεξαμενόπλοιου και με μέριμνα του υπεύθυνου εκφόρτωσης της εγκατάστασης για τους απασχολούμενους στην εγκατάσταση
- Απαγορεύεται η απασχόληση ατόμων που βρίσκονται υπό την επήρεια ουσιών ή οινόπνευματων ποτών
- Τα μέσα που χρησιμοποιούνται για την εκφόρτωση είναι κατάλληλα και ασφαλή για το σκοπό αυτό και ελέγχονται πριν την έναρξη των εργασιών. Την αρμοδιότητα και ασφάλεια των μέσων αυτών έχουν για τα μέσα του δεξαμενόπλοιου ο υπεύθυνος του δεξαμενόπλοιου, για δε τα μέσα ξηράς, ανάλογα την περίπτωση, ο υπεύθυνος εκφόρτωσης της εγκατάστασης
- Η είσοδος ατόμων σε κλειστούς χώρους δεξαμενόπλοιων, στους οποίους είναι πιθανή η ύπαρξη επικίνδυνων ατμών ή η έλλειψη οξυγόνου, γίνεται σύμφωνα με τις προϋποθέσεις και ελέγχους που προβλέπονται από την ισχύουσα νομοθεσία και εφόσον ο υπεύθυνος του δεξαμενόπλοιου διαπιστώσει τη μη επικινδυνότητα των χώρων αυτών και την επάρκειά τους σε οξυγόνο.

Γενικά μέτρα ασφαλείας

- Πριν από την έναρξη των εργασιών εκφόρτωσης συμπληρώνεται και υπογράφεται σε τρία αντίγραφα από τον υπεύθυνο του δεξαμενόπλοιου και τον υπεύθυνο φορτοεκφόρτωσης της εγκατάστασης ο πίνακας ελέγχου ασφάλειας δεξαμενόπλοιου –εγκατάστασης ξηράς(ship-shore check list που παρατίθεται στο παράρτημα 2. Από ένα αντίγραφο του πίνακα λαμβάνουν ο υπεύθυνος του δεξαμενόπλοιου και ο υπεύθυνος φορτοεκφόρτωσης της

εγκατάστασης. Το τρίτο αντίγραφο παραμένει στην εγκατάσταση και παραδίδεται στην Αρμόδια Αρχή, όταν ζητείται.

- Με μέριμνα του υπεύθυνου του δεξαμενόπλοιου και του υπεύθυνου της φορτοεκφόρτωσης εξασφαλίζεται κατά την εκφόρτωση η σχολαστική τήρηση των μέτρων ασφαλείας, όπως αυτά καθορίζονται από τις αντίστοιχες οδηγίες ασφαλείας για την εκφόρτωση χύμα και έχουν εκδοθεί από το Διεθνές Ναυτιλιακό Επιμελητήριο(), το Διεθνές Φόρουμ Εταιριών Πετρελαίου, τη Διεθνή Ένωση Λιμένων, τη Διεύθυνση Έλεγχου Εμπορικών Πλοίων του Υπουργείου Εμπορικής Ναυτιλίας(ΔΕΕΠ), όπως κάθε φορά ενημερώνονται. Οι παραπάνω οδηγίες(βλ. παράρτημα 3) φέρονται υποχρεωτικά στα δεξαμενόπλοια άνω των 500 Κοχ, καθώς και στις εγκαταστάσεις που φορτώνουν εκφορτώνουν η αγκυροβολούν, στην Ελληνική και στην Αγγλική γλώσσα. Οι πλοίαρχοι των δεξαμενόπλοιων συμβουλευονται επίσης τις παραπάνω οδηγίες, ανάλογα με την περίπτωση, για τον καθαρισμό δεξαμενών και απαλλαγή από επικίνδυνα αέρια, τις διαδικασίες έκτακτης ανάγκης, τις φυσικοχημικές ιδιότητες των φορτίων, τις ιατρικές οδηγίες έκτακτης ανάγκης, τα θέματα αδρανοποιήσεων και οποιοδήποτε άλλο θέμα ασφαλείας προκύψει.
- Τηρούνται τα μέτρα προστασίας του θαλασσίου περιβάλλοντος που προβλέπονται από την ισχύουσα νομοθεσία.

Μέτρα ασφαλείας

Για την διεξαγωγή και κατά την διεξαγωγή των εργασιών εκφόρτωσης εξασφαλίζονται και τηρούνται οι ακόλουθες προϋποθέσεις και μέτρα ασφαλείας:

- Οι εύκαμπτοι σωλήνες που θα χρησιμοποιηθούν, πληρούν τις προϋποθέσεις του παραρτήματος 4 και έχουν σε ισχύ τις βεβαιώσεις Περιοδικού Ελέγχου
- Οι καιρικές συνθήκες στη θέση και κατά το χρονικό διάστημα εκφόρτωσης δεν εγκυμονούν κινδύνους για το φορτίο η και το δεξαμενόπλοιο(ισχυρά κύματα, άνεμος)
- Η ετοιμότητα των πυροσβεστικών μέσων του δεξαμενόπλοιου. Τα μέσα αυτά είναι επαρκή και κατάλληλα για την καταπολέμηση πυρκαγιάς των επικίνδυνων φορτίων και το πλήρωμα είναι εκπαιδευμένο και εξοικειωμένο στη χρήση τους
- Το κλείσιμο τυχόν ανοιγμάτων του δεξαμενόπλοιου, μεταξύ των χώρων φορτίου και των λοιπών χώρων
- Η λειτουργία και διατήρηση σε καλή κατάσταση των μέσων επικοινωνίας του δεξαμενόπλοιου
- Η χρησιμοποίηση για την πρόσδεση του δεξαμενόπλοιου μέσων ανάλογης αντοχής, τύπου και αριθμού για το μέγεθος του δεξαμενόπλοιου και τις τοπικές καιρικές συνθήκες
- Η διάθεση στην πλώρη και στην πρύμνη, έτοιμων προς χρήση, κατάλληλων ρυμουλκών για τη ρυμούλκηση του, αν παραστεί ανάγκη

- Η καλή κατάσταση όλων των μηχανημάτων του δεξαμενόπλοιου που απαιτούνται για την ασφάλεια του η τους χειρισμούς του έρματος
- Η διατήρηση σε ετοιμότητα ικανού αριθμού πληρώματος για την αντιμετώπιση έκτακτου κινδύνου
- Ο τρόπος αντιμετώπισης κάθε διαρροής που μπορεί να δημιουργήσει κίνδυνο
- Η άμεση επικοινωνία με τους αρμόδιους φορείς για την αντιμετώπιση έκτακτης ανάγκης
- Η ύπαρξη στο δεξαμενόπλοιο συστήματος που να αποτρέπει την διαφυγή στην ατμόσφαιρα ατμών υγρών χημικών φορτίων, που από τους κώδικες του IMO χαρακτηρίζονται τοξικά και αναδύουν τοξικούς ατμούς σύμφωνα με τους κώδικες κατασκευής που IBC
- Η ασφαλής και ευχερής αυτοεπιβίβαση κάθε προσώπου από το δεξαμενόπλοιο
- Απαγόρευση στην περιοχή εκφόρτωσης και σε ασφαλή απόσταση
 1. Της εκτέλεσης θερμών εργασιών
 2. Του καπνίσματος
 3. Της χρήσης φορητών ηλεκτρικών εργαλείων και κοινών ραδιοτηλεφωνικών συσκευών ή συσκευών κινητής τηλεφωνίας.
 4. Της παραμονής ατόμων μη σχετιζομένων με την εκτέλεση των εργασιών
- Η τοποθέτηση μεταξύ του δεξαμενοπλοίου και της ξηράς κατάλληλων παρεμβλημάτων από υλικά που δεν προκαλούν σπινθήρες κατά την τριβή
- Η ενημέρωση , με μέριμνα του παραλήπτη του φορτίου της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας της περιοχής για το χρόνο και τόπο διεξαγωγής των εργασιών, το είδος και την ποσότητα του φορτίου

Ρυμουλκά επιφυλακής

Καθ όλη τη διάρκεια των εργασιών εκφόρτωσης, κοντά στο δεξαμενόπλοιο, παρευρίσκεται ρυμουλκό επιφυλακής για την άμεση απομάκρυνση του σε περίπτωση ανάγκης. Το προσωπικό των ρυμουλκών επιφυλακής διαθέτει κατάλληλο προστατευτικό εξοπλισμό και σε περίπτωση φόρτωσης ή εκφόρτωσης χύμα τοξικών ουσιών αυτόνομες αναπνευστικές συσκευές.

5.7 Αναλυτική περιγραφή της Μεθόδου Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου

Για πρακτικούς λόγους και για την καλύτερη σχεδίαση των πινάκων(έντυπα αναγνώρισης κινδύνου) που ακολουθούν θα αριθμήσουμε τις επιμέρους εργασίες του χρονοδιαγράμματος της ενότητας 3.10 ως εξής:

1. Σύσκεψη και παροχή συστήματος επικοινωνίας (Υποπλοίαρχος, Εργάτης Δεξαμενόπλοιου, Μηχανικός) (15 λεπτά)

2. Συνεννόηση(μέσω ασυρμάτου) με τον υπεύθυνο φορτοεκφόρτωσης της προβλήτας για την πρόσδεση του δεξαμενόπλοιου (Υποπλοίαρχος) (15 λεπτά)
3. Υπογράφει την Λίστα Ελέγχου Ασφάλειας Πλοίου/ Ξηράς-Ship/Shore Safety Check List (Υποπλοίαρχος) (15 λεπτά)
4. Είναι υπεύθυνος για την εποπτεία της διαδικασίας πρόσδεσης και σε περίπτωση ατυχήματος ενημερώνει τις κατάλληλες αρχές καθώς και την πλοιοκτήτρια εταιρία (Υποπλοίαρχος) (30 λεπτά)
5. Σωστή πρόσδεση του δεξαμενόπλοιου με την προβλήτα (Εργάτης Δεξαμενόπλοιου, Εργάτης Προβλήτας) (30 λεπτά)
6. Μετράει την ποσότητα πετρελαίου που υπάρχει στις δεξαμενές του δεξαμενόπλοιου και υπογράφει την ειδική λίστα Δήλωση Εκφόρτωσης Δεξαμενόπλοιου σε Εγκατάσταση, ενώ στη συνέχεια επιδεικνύει τις δεξαμενές που θα εκφορτωθούν. (Μηχανικός) (20 λεπτά)
7. Μεταφέρει το Oil Spill Kit στην περιοχή εκφόρτωσης (Εργάτης Δεξαμενόπλοιου) (10 λεπτά)
8. Επιβεβαιώνει ότι τα εξαερωτικά των δεξαμενών πετρελαίου είναι ανοιχτά (Υποπλοίαρχος) (15 λεπτά)
9. Επιβεβαιώνει ότι οι υδρορροές του καταστρώματος είναι κλειστές (Υποπλοίαρχος) (15 λεπτά)
10. Απαγορεύει το κάπνισμα και κάθε θερμή δραστηριότητα σε όλους τους χώρους του καταστρώματος ενώ τοποθετεί και ειδική ταμπέλα σε εμφανές σημείο. (Υποπλοίαρχος) (20 λεπτά)
11. Επιβεβαιώνει ότι το Oil Spill Kit βρίσκεται στην περιοχή ανεφοδιασμού. (Υποπλοίαρχος) (5 λεπτά)
12. Δέχεται τον σωλήνα τροφοδοσίας των δεξαμενών της εγκατάστασης από τον εργάτη της προβλήτας. (Εργάτης Δεξαμενόπλοιου) (15 λεπτά)
13. Χρησιμοποιεί τον γερανό για την μεταφορά του σωλήνα τροφοδοσίας των δεξαμενών της προβλήτας. (Εργάτης Προβλήτας) (15 λεπτά)
14. Αναλαμβάνει την σωστή σύνδεση του σωλήνα τροφοδοσίας. (Εργάτης Δεξαμενόπλοιου) (5 λεπτά)
15. Ανοίγει όλες τις απαραίτητες αντλίες τροφοδοσίας πετρελαίου των δεξαμενών. (Μηχανικός) (10 λεπτά)
16. Είναι υπεύθυνος για την εποπτεία της όλης διαδικασίας εκφόρτωσης και σε περίπτωση ατυχήματος ενημερώνει τις κατάλληλες αρχές καθώς και την πλοιοκτήτρια εταιρία. Βρίσκεται σε συνεχή επικοινωνία με τους υπόλοιπους εργαζόμενους μέσω ασύρματων τηλεφώνων walkie-talkie ώστε να ελέγχεται κάθε στιγμή η διαδικασία. (Μηχανικός) (540 λεπτά)

17. Είναι παρών στον χώρο τροφοδοσίας ώστε να επέμβει σε περίπτωση προβλήματος της διαδικασίας. (Εργάτης Δεξαμενόπλοιου) (540 λεπτά)
18. Επιθεωρεί περιμετρικά το πλοίο κατά την διάρκεια της τροφοδοσίας μήπως προκύψει κάποια διαρροή καθώς και το συνολικό βύθισμα για να μην υπάρξει υπερφόρτωση του πλοίου. (Υποπλοίαρχος)
19. Επιθεωρεί και διαβεβαιώνει την ασφαλή κατάσταση του συστήματος σωληνώσεων τροφοδοσίας καυσίμου καθώς και τις δεξαμενές πετρελαίου του πλοίου. (Μηχανικός) (240 λεπτά)
20. Κλείνει όλες τις απαραίτητες αντλίες τροφοδοσίας πετρελαίου των δεξαμενών. (Μηχανικός) (10 λεπτά)
21. Αναλαμβάνει την σωστή αποσύνδεση του σωλήνα τροφοδοσίας. (Εργάτης Δεξαμενόπλοιου) (5 λεπτά)
22. Επιβεβαιώνει ότι κατά την αποσύνδεση του σωλήνα τροφοδοσίας είναι στεγνός και δεν υπάρχει κίνδυνος διαρροής πετρελαίου στο κατάστρωμα. (Εργάτης Δεξαμενόπλοιου) (5 λεπτά)
23. Μεταφέρει τον σωλήνα τροφοδοσίας πίσω στην προβλήτα με τον γερανό που χειρίζεται και ύστερα χειροκίνητα στον χώρο φύλαξης του. (Εργάτης Προβλήτας) (10 λεπτά)

Η αναγνώριση των βλαπτικών παραγόντων έγινε από τον συντάκτη με τη βοήθεια στοιχείων που συλλέχθηκαν από παρατηρήσεις και μετρήσεις του εργαστηρίου εργονομικής ανάλυσης. Οι βλαπτικοί παράγοντες που εντοπίστηκαν δεν στηρίζονται αποκλειστικά στις μετρήσεις αυτές αλλά σε κάποιες περιπτώσεις και σε υποκειμενική εκτίμηση του συντάκτη.

Για την μεταβλητή F έγινε εκτίμηση βάσει των πιθανοτήτων που μπορεί να εμφανιστεί κάποιος κίνδυνος και βάσει ατυχηματικών αναφορών κατά τις επιμέρους εργασίες της διαδικασίας και δόθηκαν τιμές από τον πίνακα 4.4.

Για την μεταβλητή E, η εκτίμηση έγινε βάσει του πραγματικού χρόνου απασχόλησης του κάθε εργαζομένου(από το χρονοδιάγραμμα)στις επιμέρους εργασίες στο δεξαμενόπλοιο και στην εγκατάσταση κατά τη διάρκεια της διαδικασίας εκφόρτωσης. Η διαδικασία διαρκεί 13 ώρες περίπου. Για να χρησιμοποιηθεί όμως η διαβάθμιση του πίνακα 4.5 θα πρέπει να γίνει προσεγγιστικά η αντιστοιχία, για την πιθανότητα έκθεσης του εργαζόμενου στον εκάστοτε κίνδυνο, στο οκτάωρο. Για παράδειγμα, εάν ένας εργαζόμενος απασχολείται σε κάποιες επιμέρους εργασίες στο δεξαμενόπλοιο για 2 ώρες(120 λεπτά) στις 13 ώρες συνολικά που διαρκεί η διαδικασία, στο 8ωρο ο χρόνος αυτός αντιστοιχεί σε 1,23 ώρες(74 περίπου λεπτά). Άρα για τον συγκεκριμένο εργαζόμενο η διαβάθμιση της μεταβλητής E θα είναι 250.

Οι τιμές των μεταβλητών P, V δόθηκαν κατ' εκτίμηση βάσει διαθέσιμων στοιχείων του Εργαστηρίου Εργονομικής Ανάλυσης του Πολυτεχνείου Κρήτης και η τιμή τους κυμαίνεται από 0 έως 1(εκφράζουν πιθανότητα).

ΕΝΤΥΠΟ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΤΜΗΜΑ :

ΘΕΣΗ : Δεξαμενόπλοιο

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : Μηχανικός

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚ. :

ΒΛΑΠΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ		Α/Α	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΤΥΠΙΚΑ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ/ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ - ΑΤΥΧΗΜΑΤΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ								
Πτώσεις από	Ύψος	1	ΝΑΙ	Άνοιγμα του καταστρώματος	19		κράνος, γάντια	μη τακτική χρήση ΜΑΠ
	Ίδιο επίπεδο/ ανισόπεδη επιφάνεια (γλίστρημα, εμπόδια)	2	ΝΑΙ	Ολισθηρό έδαφος λόγω ελαίων και υγρασίας	19		αντιολισθητικά υποδήματα, κράνος	μη τακτική χρήση ΜΑΠ
	Κεκλιμένο επίπεδο/ ράμπα ή σκαλοπάτια	3	ΝΑΙ	Μικρά σκαλοπάτια με κλίση	19		αντιολισθητικά υποδήματα, κράνος	μη τακτική χρήση ΜΑΠ
Χτύπημα από	Εκτοξευόμενο υλικό εξοπλισμού/ θραύσμα ή αντικείμενο	4	ΝΑΙ	Εκτόξευση θραύσματος υπό πίεση λόγω βλάβης στις αντλίες	15, 19, 20		κράνος	μη τακτική χρήση ΜΑΠ
	Ρεύμα υγρού/ αερίου υπό πίεση	5	ΝΑΙ	Αποκόλληση σωλήνα παροχής πετρελαίου	19		γάντια, κράνος, αντιολισθητικά παπούτσια	μη τακτική χρήση ΜΑΠ
	Πτώση αντικειμένου	6	ΝΑΙ	Πτώση εργαλείου	15, 19, 20		κράνος	μη τακτική χρήση ΜΑΠ
	Πρόσκρουση ατόμου σε αντικείμενο	7	ΝΑΙ	Εξοπλισμός σε κάποιο μέρος του καραβιού γενικά	19		κράνος	μη τακτική χρήση ΜΑΠ
	Επαφή με ανώμαλη/ αιχμηρή επιφάνεια ή αντικείμενο	8	ΝΑΙ	Σε εξαιρετικά λεία/σκοουριασμένη επιφάνεια λαμαρίνας	15, 19, 20		γάντια	μη τακτική χρήση ΜΑΠ
	Κινούμενο όχημα/ μη σταθερό μηχάνημα	9						
Χρήση εξοπλισμού	Εργαλεία χειρός (π.χ. κατσαβίδι, κλειδί)	10	ΝΑΙ	Λόγω ακαταλληλότητας εργαλείου/ανικανότητας	15, 20		γάντια	κατά την διάρκεια της εργασίας δεν φοράει πάντα τα γάντια
	Κινούμενα μέρη εργαλείων ισχύος π.χ. αλυσοπρίονο,	11						
	Κινούμενα μέρη σταθερών μηχανημάτων π.χ. κορδέλα	12						

Μέσα ή πάνω σε κινούμενο όχημα (κακός χειρισμός ή απώλεια ελέγχου)	13						
Επαφή με ηλεκτρισμό (ηλεκτροπληξία, έγκαυμα)	14	NAI	Από ξεχασμένα γυμνά καλώδια	19		γάντια	μη τακτική χρήση ΜΑΠ
Επαφή με πολύ θερμή/ ψυχρή επιφάνεια ή ανοιχτή φλόγα	15	NAI	Επαφή με πολύ ψυχρές επιφάνειες κατά την επιθεώρηση των σωληνώσεων	15, 19 , 20		γάντια	μη τακτική χρήση ΜΑΠ
Πυρκαγιά	16	NAI	Εστίες ανάφλεξης λόγω εύφλεκτων υλικών σε συνδυασμό με πηγές θέρμανσης	15, 19, 20		κατάλληλη ενδυμασία	κατά την διάρκεια της εργασίας δεν φοράει την κατάλληλη ενδυμασία
Έκρηξη	17	NAI	Εστίες ανάφλεξης λόγω εύφλεκτων υλικών σε συνδυασμό με πηγές θέρμανσης	15, 19 ,20		κατάλληλη ενδυμασία,κράνος	κατά την διάρκεια της εργασίας δεν φοράει την κατάλληλη ενδυμασία και το κράνος
Εγκλωβισμός - ασφυξία (έλλειψη οξυγόνου)	18	NAI	Εγκλωβισμός από πτώση κάποιου εξοπλισμού ή κατάρρευση κάποιου τμήματος σωληνώσεων στο μηχανοστάσιο κατά την επιθεώρηση των σωληνώσεων και των δεξαμενών	19		μάσκα	μη τακτική χρήση ΜΑΠ
Επικίνδυνες ουσίες που εκλύονται λόγω διαρροής (π.χ. διαβρωτικές,	19	NAI	Διαρροή πετρελαίου	6, 15, 19, 20		μάσκα,γάντια	μη τακτική χρήση ΜΑΠ
Σωματική βία/ επίθεση από άνθρωπο ή ζώο	20						

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΑΠΟ ΣΥΝΕΧΗ ΕΚΘΕΣΗ								
Τακτική έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες που παράγονται κατά τη διάρκεια εργασιών	Τοξικό νέφος	21						
	Καπνοί/ καυσαέρια	22	NAI	Καυσαέρια από τη λειτουργία του πλοίου	19		μάσκα	κατά τη διάρκεια της εργασίας δεν φοράει συνέχεια τη μάσκα
	Ατμοί/ αέρια	23	NAI	Αέρια που εκλύονται από κάποια διαρροή πετρελαιο	6, 19		μάσκα	κατά τη διάρκεια της εργασίας δεν φοράει συνέχεια τη μάσκα
	Σκόνες	24	NAI	Αιωρούμενα σωματίδια λόγω εργασιών και καιρικών συνθηκών	6, 15, 19, 20		μάσκα	κατά τη διάρκεια της εργασίας δεν φοράει συνέχεια τη μάσκα
	Άλλες επικίνδυνες ουσίες	25						
Θόρυβος		26	NAI	Μηχανή του πλοίου	15, 19, 20		ωτοασπίδες	δεν φοράει ωτοασπίδες
Δονήσεις		27						
Ακτινοβολίες		28						
Φωτισμός		29						
Μικροκλίμα (θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ταχύτητα αέρα, κλπ)		30	NAI	υψηλή/χαμηλή θερμοκρασία,υγρασία σε κάποιους χώρους του δεξαμενόπλοιου	19		κατάλληλος ρουχισμός	δεν φοράει τον κατάλληλο ρουχισμό
Μυοσκελετικές καταπονήσεις (καθιστική εργασία, μονότονα επαναλαμβανόμενες κινήσεις, βίαιες		31	NAI	ορθοστασία	19		κατάλληλα υποδήματα	μη τακτική χρήση ΜΑΠ
Βιολογικοί παράγοντες (π.χ. βακτηρίδια, μύκητες, ιοί, κλπ)		32						
ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΟΙ/ ΕΓΚΑΡΣΙΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ								
Οργανωτικοί παράγοντες (πνευματική/ σωματική κόπωση)		33	NAI	Πνευματική κόπωση(ανάγκη για επικοινωνία και συντονισμό με τις άλλες θέσεις εργασίας)	1 ,6, 16		—	—
Ψυχολογικοί παράγοντες (π.χ. άγχος, προσβλητική συμπεριφορά, κλπ)		34	NAI	Άγχος(Θέση εργασίας με μεγάλη ευθύνη)	2, 16		—	—
Εργονομικοί παράγοντες (π.χ. ακατάλληλος εξοπλισμός, προβληματική διάταξη παραγωγικής		35						

ΕΝΤΥΠΟ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΤΜΗΜΑ :

ΘΕΣΗ : Δεξαμενόπλοιο

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : Μηχανικός

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚ. :

ΒΛΑΠΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ		Α/Α	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ΑΙΤΙΕΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ $C_{lethal} = 10$				
					f	E	P	V	R_{lethal}
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ - ΑΤΥΧΗΜΑΤΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ									
Πτώσεις από	Ύψος	1	NAI	Από κάποιο άνοιγμα του καταστρώματος	200	250	0,2	0,5	5000
	Ίδιο επίπεδο/ ανισόπεδη επιφάνεια (γλίστρημα, εμπόδια)	2	NAI	Ολισθηρό έδαφος λόγω ελαίων και υγρασίας	1000	250	0	0	0
	Κεκλιμένο επίπεδο/ ράμπα ή σκαλοπάτια	3	NAI	Μικρά σκαλοπάτια με κλίση	1000	250	0	0	0
Χτύπημα από	Εκτοξευόμενο υλικό εξοπλισμού/ θραύσμα ή αντικείμενο	4	NAI	Εκτόξευση θραύσματος υπό πίεση λόγω βλάβης στις αντλίες	500	250	0	0	0
	Ρεύμα υγρού/ αερίου υπό πί	5	NAI	Αποκόλληση σωλήνα παροχής πετρελαίου	200	250	0	0	0
	Πτώση αντικειμένου	6	NAI	Πτώση εργαλείου	1000	250	0	0	0
	Πρόσκρουση ατόμου σε σταθερό αντικείμενο	7	NAI	Εξοπλισμός σε κάποιο μέρος του καραβιού γενικά	500	250	0	0	0
	Επαφή με ανώμαλη/ αιχμηρή επιφάνεια ή αντικείμενο	8	NAI	Σε εξαιρετικά λεία/σκοουρισμένη επιφάνεια λαμαρίνας	1000	250	0	0	0
	Κινούμενο όχημα/ μη σταθερό μηχάνημα	9							
Χρήση εξοπλισμού	Εργαλεία χειρός (π.χ. κατσαβίδι, κλειδί)	10	NAI	Λόγω ακαταλληλότητας εργαλείου/ανικανότητα	500	50	0	0	0
	Κινούμενα μέρη εργαλείων ισχύος π.χ. αλυσοπρίονο,	11							
	Κινούμενα μέρη σταθερών μηχανημάτων π.χ. κορδέλα	12							

Μέσα ή πάνω σε κινούμενο όχημα (κακός χειρισμός ή απώλεια ελέγχου)	13							
Επαφή με ηλεκτρισμό (ηλεκτροπληξία, έγκαυμα)	14	NAI	Από ξεχασμένα γυμνά καλώδια	200	250	0,8	0,8	32000
Επαφή με πολύ θερμή/ ψυχρή επιφάνεια ή ανοιχτή φλόγα	15	NAI	Επαφή με πολύ ψυχρές επιφάνειες κατά την επιθεώρηση των σωληνώσεων	1000	250	0	0	0
Πυρκαγιά	16	NAI	Διαρροή ή διάχυση εύφλεκτων υλικών σε συνδυασμό με πηγές θέρμανσης	100	250	0,9	0,8	18000
Έκρηξη	17	NAI	Εστίες ανάφλεξης λόγω εύφλεκτων υλικών σε συνδυασμό με πηγές θέρμανσης	100	250	0,9	0,8	18000
Εγκλωβισμός - ασφυξία (έλλειψη οξυγόνου)	18	NAI	Εγκλωβισμός και έλλειψη οξυγόνου από πτώση κάποιου εξοπλισμού ή κατάρρευση κάποιου τμήματος σωληνώσεων στο μηχανοστάσιο κατά την επιθεώρηση των σωληνώσεων και των δεξαμενών	30	250	1	1	7500
Επικίνδυνες ουσίες που εκλύονται λόγω διαρροής (π.χ. διαβρωτικές,	19	NAI	Διαρροή πετρελαίου	500	250	0	0	0
Σωματική βία/ επίθεση από άνθρωπο ή ζώο	20							

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΑΠΟ ΣΥΝΕΧΗ ΕΚΘΕΣΗ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	f	E	P	V	R _{lethal}
Τακτική έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες παράγονται κατά τη διάρκεια εργασιών	Τοξικό νέφος	21							
	Καπνοί/ καυσαέρια	22	ΝΑΙ	Καυσαέρια από τη λειτουργία του δεξαμενόπλοιου	1000	250	0	0	0
	Ατμοί/ αέρια	23	ΝΑΙ	Αέρια που εκλύονται από κάποια διαρροή πετρελαιο	500	250	0,05	0,25	1562,5
	Σκόνες	24	ΝΑΙ	Αιωρούμενα σωματίδια λόγω εργασιών και καιρικών συνθηκών	1000	250	0	0	0
	Άλλες επικίνδυνες ουσίες	25							
Θόρυβος		26	ΝΑΙ	Μηχανή του πλοίου	1000	250	0	0	0
Δονήσεις		27							
Ακτινοβολίες		28							
Φωτισμός		29							
Μικροκλίμα (θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ταχύτητα αέρα, κλπ)		30	ΝΑΙ	υψηλή/χαμηλή θερμοκρασία,υγρασία σε κάποιους χώρους του δεξαμενόπλοιου	1000	250	0	0	0
Μυοσκελετικές καταπονήσεις (καθιστική εργασία, μονότονα επαναλαμβανόμενες κινήσεις, βίαιες και απότομες κινήσεις, χειρωνακτικός		31	ΝΑΙ	ορθοστασία	1000	250	0	0	0
Βιολογικοί παράγοντες (π.χ. βακτηρίδια, μύκητες, ιοί, κλπ)		32							
ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΟΙ/ ΕΓΚΑΡΣΙΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	f	E	P	V	R _{lethal}
Οργανωτικοί παράγοντες (πνευματική/ σωματική κόπωση)		33	ΝΑΙ	Πνευματική κόπωση(ανάγκη για επικοινωνία και συντονισμό με τις άλλες θέσεις εργασίας)	1000	1000	0	0	0
Ψυχολογικοί παράγοντες (π.χ. άγχος, προσβλητική συμπεριφορά, κλπ)		34	ΝΑΙ	Άγχος(Θέση εργασίας με μεγάλη ευθύνη)	1000	1000	0	0	0
Εργονομικοί παράγοντες (π.χ. ακατάλληλος εξοπλισμός,		35							

ΕΝΤΥΠΟ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΤΜΗΜΑ :

ΘΕΣΗ : Δεξαμενόπλοιο

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : Μηχανικός

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚ. :

ΒΛΑΠΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ		Α/Α	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ $C_{ser inj} = 2$				
					f	E	P	V	$R_{ser inj}$
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ - ΑΤΥΧΗΜΑΤΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ									
Πτώσεις από	Ύψος	1	NAI	Από κάποιο άνοιγμα του καταστρώματος	200	250	0,5	0,7	17500
	Ίδιο επίπεδο/ ανισόπεδη επιφάνεια (γλίστρημα, εμπόδια)	2	NAI	Ολισθηρό έδαφος λόγω ελαίων και υγρασίας	1000	250	0,1	0,3	7500
	Κεκλιμένο επίπεδο/ ράμπα ή σκαλοπάτια	3	NAI	μικρά σκαλοπάτια με κλίση	1000	250	0,25	0,4	25000
Χτύπημα από	Εκτοξευόμενο υλικό εξοπλισμού/ θραύσμα ή αντικείμενο	4	NAI	εκτόξευση θραύσματος υπό πίεση λόγω βλάβης στις αντλίες	500	250	0,3	0,5	18750
	Ρεύμα υγρού/ αερίου υπό πί	5	NAI	Αποκόλληση σωλήνα παροχής πετρελαίου	200	250	0,01	0,25	125
	Πτώση αντικειμένου	6	NAI	Πτώση εργαλείου	1000	250	0,01	0,3	750
	Πρόσκρουση ατόμου σε σταθερό αντικείμενο	7	NAI	Εξοπλισμός σε κάποιο μέρος του караβιού γενικά	500	250	0,2	0,4	10000
	Επαφή με ανώμαλη/ αιχμηρή επιφάνεια ή αντικείμενο	8	NAI	Σε εξαιρετικά λεία/σκοουριασμένη επιφάνεια λαμαρίνας	1000	250	0,01	0,25	625
	Κινούμενο όχημα/ μη σταθερό μηχάνημα	9							
Χρήση εξοπλισμού	Εργαλεία χειρός (π.χ. κατσαβίδι, κλειδί)	10	NAI	Λόγω ακαταλληλότητας εργαλείου/ανικανότητα	500	50	0	0	0
	Κινούμενα μέρη εργαλείων ισχύος π.χ. αλυσοπρίονο,	11							
	Κινούμενα μέρη σταθερών μηχανημάτων π.χ. κορδέλα	12							

Μέσα ή πάνω σε κινούμενο όχημα (κακός χειρισμός ή απώλεια ελέγχου)	13							
Επαφή με ηλεκτρισμό (ηλεκτροπληξία, έγκαυμα)	14	NAI	Από ξεχασμένα γυμνά καλώδια	200	250	1	1	50000
Επαφή με πολύ θερμή/ ψυχρή επιφάνεια ή ανοιχτή φλόγα	15	NAI	Επαφή με πολύ ψυχρές επιφάνειες κατά την επιθεώρηση των σωληνώσεων	1000	250	0,5	0,3	37500
Πυρκαγιά	16	NAI	Διαρροή ή διάχυση εύφλεκτων υλικών σε συνδυασμό με πηγές θέρμανσης	100	250	1	1	25000
Έκρηξη	17	NAI	Εστίες ανάφλεξης λόγω εύφλεκτων υλικών σε συνδυασμό με πηγές θέρμανσης	100	250	1	1	25000
Εγκλωβισμός - ασφυξία (έλλειψη οξυγόνου)	18	NAI	Εγκλωβισμός από πτώση κάποιου εξοπλισμού ή κατάρρευση κάποιου τμήματος σωληνώσεων στο μηχανοστάσιο κατά την επιθεώρηση των σωληνώσεων και των δεξαμενών	30	250	1	1	7500
Επικίνδυνες ουσίες που εκλύονται λόγω διαρροής (π.χ. διαβρωτικές Σωματική βία/ επίθεση από άνθρωπο ή ζώο	19	NAI	Διαρροή πετρελαίου	500	250	0,3	0,5	18750
	20							

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΑΠΟ ΣΥΝΕΧΗ ΕΚΘΕΣΗ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	f	E	P	V	R _{ser inj}
Τακτική έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες παράγονται κατά τη διάρκεια εργασιών	Τοξικό νέφος	21							
	Καπνοί/ καυσαέρια	22	NAI	Καυσαέρια από τη λειτουργία του πλοίου	1000	250	0	0	0
	Ατμοί/ αέρια	23	NAI	Αέρια που εκλύονται από κάποια διαρροή πετρελαιο	500	250	0,4	0,5	25000
	Σκόνες	24	NAI	Αιωρούμενα σωματίδια λόγω εργασιών και καιρικών συνθηκών	1000	250	0	0	0
	Άλλες επικίνδυνες ουσίες	25							
Θόρυβος		26	NAI	Μηχανή του πλοίου	1000	250	0,001	0,001	0,25
Δονήσεις		27							
Ακτινοβολίες		28							
Φωτισμός		29							
Μικροκλίμα (θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ταχύτητα αέρα, κλπ)		30	NAI	υψηλή/χαμηλή θερμοκρασία,υγρασία σε κάποιους χώρους του δεξαμενόπλοιου	1000	250	0	0	0
Μυοσκελετικές καταπονήσεις (καθιστική εργασία, μονότονα επαναλαμβανόμενες κινήσεις, βίαιες και απότομες κινήσεις, χειρωνακτικός χειρισμός φορτίων)		31	NAI	ορθοστασία	1000	250	0	0	0
Βιολογικοί παράγοντες (π.χ. βακτηρίδια, μύκητες, ιοί, κλπ)		32							
ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΟΙ/ ΕΓΚΑΡΣΙΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	f	E	P	V	R _{ser inj}
Οργανωτικοί παράγοντες (πνευματική/ σωματική κόπωση)		33	NAI	Πνευματική κόπωση(ανάγκη για επικοινωνία και συντονισμό με τις άλλες θέσεις εργασίας)	1000	1000	0,001	0,01	10
Ψυχολογικοί παράγοντες (π.χ. άγχος, προσβλητική συμπεριφορά, κλπ)		34	NAI	Άγχος(Θέση εργασίας με μεγάλη ευθύνη)	1000	1000	0,001	0,01	10
Εργονομικοί παράγοντες (π.χ. ακατάλληλος εξοπλισμός,		35							

ΕΝΤΥΠΟ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΤΜΗΜΑ :

ΘΕΣΗ : Δεξαμενόπλοιο

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : Μηχανικός

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚ. :

ΒΛΑΠΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ		Α/Α	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ $C_{light inj} = 1$				
					f	E	P	V	$R_{light inj}$
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ - ΑΤΥΧΗΜΑΤΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ									
Πτώσεις από	Ύψος	1	ΝΑΙ	Από κάποιο άνοιγμα του καταστώματος	200	250	1	1	50000
	Ίδιο επίπεδο/ ανισόπεδη επιφάνεια (γλίστρημα, εμπόδια)	2	ΝΑΙ	Ολισθηρό έδαφος λόγω ελαίων και υγρασίας	1000	250	0,5	0,5	62500
	Κεκλιμένο επίπεδο/ ράμπτα ή σκαλοπάτια	3	ΝΑΙ	Μικρά σκαλοπάτια με κλίση	1000	250	0,8	0,7	140000
Χτύπημα από	Εκτοξευόμενο υλικό εξοπλισμού/ θραύσμα ή αντικείμενο	4	ΝΑΙ	Εκτόξευση θραύσματος υπό πίεση λόγω βλάβης στις αντλίες	500	250	0,8	0,6	60000
	Ρεύμα υγρού/ αερίου υπό πίεση	5	ΝΑΙ	Αποκόλληση σωλήνα παροχής πετρελαίου	200	250	0,3	0,3	4500
	Πτώση αντικειμένου	6	ΝΑΙ	Πτώση εργαλείου	1000	250	0,1	0,2	5000
	Πρόσκρουση ατόμου σε σταθερό αντικείμενο	7	ΝΑΙ	Εξοπλισμός σε κάποιο μέρος του καραβιού γενικά	500	250	0,6	0,6	45000
	Επαφή με ανώμαλη/ αιχμηρή επιφάνεια ή αντικείμενο	8	ΝΑΙ	Σε εξαιρετικά λεία/σκοουριασμένη επιφάνεια λαμαρίνας	1000	250	0,3	0,3	22500
	Κινούμενο όχημα/ μη σταθερό μηχάνημα	9							
Χρήση εξοπλισμού	Εργαλεία χειρός (π.χ. κατσαβίδι, κλειδί)	10	ΝΑΙ	Λόγω ακαταλληλότητας εργαλείου/ανικανότητας	500	50	0,1	0,01	25
	Κινούμενα μέρη εργαλείων ισχύος π.χ. αλυσοπρίονο,	11							
	Κινούμενα μέρη σταθερών μηχανημάτων π.χ. κορδέλα	12							

Μέσα ή πάνω σε κινούμενο όχημα (κακός χειρισμός ή απώλεια ελέγχου)	13							
Επαφή με ηλεκτρισμό (ηλεκτροπληξία, έγκαυμα)	14	NAI	Από ξεχασμένα γυμνά καλώδια	200	250	1	1	50000
Επαφή με πολύ θερμή/ ψυχρή επιφάνεια ή ανοιχτή φλόγα	15	NAI	Επαφή με πολύ ψυχρές επιφάνειες κατά την επιθεώρηση των σωληνώσεων	1000	250	0,75	0,5	93750
Πυρκαγιά	16	NAI	Διαρροή ή διάχυση εύφλεκτων υλικών σε συνδυασμό με πηγές θέρμανσης	100	250	1	1	25000
Έκρηξη	17	NAI	Εστίες ανάφλεξης λόγω εύφλεκτων υλικών σε συνδυασμό με πηγές θέρμανσης	100	250	1	1	25000
Εγκλωβισμός - ασφυξία (έλλειψη οξυγόνου)	18	NAI	Εγκλωβισμός από πτώση κάποιου εξοπλισμού ή κατάρρευση κάποιου τμήματος σωληνώσεων στο μηχανοστάσιο κατά την επιθεώρηση των σωληνώσεων και των δεξαμενών	30	250	1	1	7500
Επικίνδυνες ουσίες που εκλύονται λόγω διαρροής (π.χ. διαβρωτικές,	19	NAI	Διαρροή πετρελαίου	500	250	0,6	0,8	60000
Σωματική βία/ επίθεση από άνθρωπο ή ζώο	20							

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΑΠΟ ΣΥΝΕΧΗ ΕΚΘΕΣΗ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	f	E	P	V	R _{light inj}
Τακτική έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες παράγονται κατά τη διάρκεια εργασιών	Τοξικό νέφος	21							
	Καπνοί/ καυσαέρια	22	ΝΑΙ	Καυσαέρια από τη λειτουργία του πλοίου	1000	250	0,01	0,1	250
	Ατμοί/ αέρια	23	ΝΑΙ	Αέρια που εκλύονται από κάποια διαρροή πετρελαιο	500	250	0,5	0,75	46875
	Σκόνες	24	ΝΑΙ	Αιωρούμενα σωματίδια λόγω εργασιών και καιρικών συνθηκών	1000	250	0,01	0,1	250
	Άλλες επικίνδυνες ουσίες	25							
Θόρυβος		26	ΝΑΙ	Μηχανή του πλοίου	1000	250	0,01	0,1	250
Δονήσεις		27							
Ακτινοβολίες		28							
Φωτισμός		29							
Μικροκλίμα (θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ταχύτητα αέρα, κλπ)		30	ΝΑΙ	υψηλή/χαμηλή θερμοκρασία,υγρασία σε κάποιους χώρους του δεξαμενόπλοιου	1000	250	0,01	0,1	250
Μυοσκελετικές καταπονήσεις (καθιστική εργασία, μονότονα επαναλαμβανόμενες κινήσεις, βίαιες		31	ΝΑΙ	ορθοστασία	1000	250	0,01	0,3	750
Βιολογικοί παράγοντες (π.χ. βακτηρίδια, μύκητες, ιοί, κλπ)		32							
ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΟΙ/ ΕΓΚΑΡΣΙΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	f	E	P	V	R _{light inj}
Οργανωτικοί παράγοντες (πνευματική/ σωματική κόπωση)		33	ΝΑΙ	Πνευματική κόπωση(ανάγκη για επικοινωνία και συντονισμό με τις άλλες θέσεις εργασίας)	1000	1000	0,01	0,01	0,001
Ψυχολογικοί παράγοντες (π.χ. άγχος, προσβλητική συμπεριφορά, κλπ)		34	ΝΑΙ	Άγχος(Θέση εργασίας με μεγάλη ευθύνη)	1000	1000	0,01	0,01	0,001
Εργονομικοί παράγοντες (π.χ. ακατάλληλος εξοπλισμός,		35							

ΕΝΤΥΠΟ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΤΜΗΜΑ :

ΘΕΣΗ : Δεξαμενόπλοιο

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : Μηχανικός

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚ. :

ΒΛΑΠΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ						
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ -				R _{lethal}	C _{lethal}	R _{ser.inj}	C _{ser.inj}	R _{light.inj}	C _{light.inj}	R _{ix}
Πτώσει από	Ύψος	1	ΝΑΙ	5000	10	17500	2	50000	1	135000
	Ίδιο επίπεδο/ ανισόπεδη	2	ΝΑΙ	0	10	7500	2	62500	1	77500
	Κεκλιμένο επίπεδο/ ράμπτα	3	ΝΑΙ	0	10	25000	2	140000	1	190000
Χτύπημα από	Εκτοξευόμενο υλικό	4	ΝΑΙ	0	10	18750	2	60000	1	97500
	Ρεύμα υγρού/ αερίου υπό πίεση	5	ΝΑΙ	0	10	125	2	4500	1	4750
	Πτώση αντικειμένου	6	ΝΑΙ	0	10	750	2	5000	1	6500
	Πρόσκρουση ατόμου σε	7	ΝΑΙ	0	10	10000	2	45000	1	65000
	Επαφή με ανώμαλη/	8	ΝΑΙ	0	10	625	2	22500	1	23750
	Κινούμενο όχημα/ μη	9								
	Εργαλεία χειρός (π.χ.	10	ΝΑΙ	0	10	0	2	25	1	25
Χρήση εξοπλισμού	Κινούμενα μέρη εργαλείων	11								
	Κινούμενα μέρη σταθερών	12								
Μέσα ή πάνω σε κινούμενο όχημα		13								
Επαφή με ηλεκτρισμό		14	ΝΑΙ	32000	10	50000	2	50000	1	470000
Επαφή με πολύ θερμή/ ψυχρή		15	ΝΑΙ	0	10	37500	2	93750	1	168750
Πυρκαγιά		16	ΝΑΙ	18000	10	25000	2	25000	1	255000
Έκρηξη		17	ΝΑΙ	18000	10	25000	2	25000	1	255000
Εγκλωβισμός - ασφυξία (έλλειψη		18	ΝΑΙ	7500	10	7500	2	7500	1	97500
Επικίνδυνες ουσίες που εκλύονται		19	ΝΑΙ	0	10	18750	2	60000	1	97500
Σωματική βία/ επίθεση από άνθρωπο		20								
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΑΠΟ ΣΥΝΕΧΗ ΕΚΘΕΣΗ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	R _{lethal}	C _{lethal}	R _{ser.inj}	C _{ser.inj}	R _{light.inj}	C _{light.inj}	R _{ix}
Τακτική έκθεση σε βαλπητικούς	Τοξικό νέφος	21								
	Καπνοί/ καυσαέρια	22	ΝΑΙ	0	10	0	2	250	1	250
	Ατμοί/ αέρια	23	ΝΑΙ	1562,5	10	25000	2	46875	1	112500
	Σκόνη	24	ΝΑΙ	0	10	0	2	250	1	250
	Άλλες επικίνδυνες ουσίες	25								
Θόρυβος		26	ΝΑΙ	0	10	0,25	2	250	1	251
Δονήσεις		27								
Ακτινοβολίες		28								
Φωτισμός		29								
Μικροκλίμα (θερμοκρασία, σχετική		30	ΝΑΙ	0	10	0	2	250	1	250
Μυοσκελετικές καταπονήσεις		31	ΝΑΙ	0	10	0	2	750	1	750
Βιολογικοί παράγοντες (π.χ.		32								
ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΟΙ/ ΕΓΚΑΡΣΙΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	R _{lethal}	C _{lethal}	R _{ser.inj}	C _{ser.inj}	R _{light.inj}	C _{light.inj}	R _{ix}
Οργανωτικοί παράγοντες		33	ΝΑΙ	0	10	10	2	0,001	1	20
Ψυχολογικοί παράγοντες (π.χ. άγχος,		34	ΝΑΙ	0	10	10	2	0,001	1	20
Εργονομικοί παράγοντες (π.χ.		35								

ΕΝΤΥΠΟ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΤΜΗΜΑ :

ΘΕΣΗ : Δεξαμενόπλοιο

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : Υποπλοίαρχος

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚ. :

ΒΛΑΠΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ		Α/Α	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ/ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ - ΑΤΥΧΗΜΑΤΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ								
Πτώσεις από	Ύψος	1	ΝΑΙ	Κίνδυνος πτώσης στη θάλασσα κατά την επιθεώρηση	18		αυτοδιογκούμενο σωσίβιο	μη τακτική χρήση ΜΑΠ
	Ίδιο επίπεδο/ ανισόπεδη επιφάνεια (γλίστρημα, εμπόδια)	2	ΝΑΙ	Ολισθηρό έδαφος λόγω ελαίων και υγρασίας	8 , 9, 10, 18		καταλληλα παπουτσια	μη τακτική χρήση ΜΑΠ
	Κεκλιμένο επίπεδο/ ράμπα ή σκαλοπάτια	3	ΝΑΙ	μικρά σκαλοπάτια με κλίση	9, 10, 18		καταλληλα παπουτσια	μη τακτική χρήση ΜΑΠ
Χτύπημα από	Εκτοξευόμενο υλικό εξοπλισμού/ θραύσμα ή	4						
	Ρεύμα υγρού/ αερίου υπό πί	5						
	Πτώση αντικειμένου	6						
	Πρόσκρουση ατόμου σε αντικείμενο	7	ΝΑΙ	Εξοπλισμός σε κάποιο μέρος του караβιού γενικά	11, 8, 9, 18			
	Επαφή με ανώμαλη/ αιχμηρή επιφάνεια ή αντικείμενο	8	ΝΑΙ	Κίνδυνος επαφής με αιχμηρές επιφάνειες	8, 9, 18		γάντια	μη τακτική χρήση ΜΑΠ
	Κινούμενο όχημα/ μη σταθερό μηχάνημα	9						
Χρήση εξοπλισμού	Εργαλεία χειρός (π.χ. κατσαβίδι, κλειδί)	10						
	Κινούμενα μέρη εργαλείων ισχύος π.χ. αλυσοπρίονο,	11						
	Κινούμενα μέρη σταθερών μηχανημάτων π.χ. κορδέλα (μπλέξιμο/ τράβηγμα,	12						

Μέσα ή πάνω σε κινούμενο όχημα (κακός χειρισμός ή απώλεια ελέγχου)	13						
Επαφή με ηλεκτρισμό (ηλεκτροπληξία, έγκαυμα)	14	NAI	Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας από γυμνά/μη μονωμένα καλώδια σε κάποιο σημείο του δεξαμενόπλοιου	9, 18		γάντια	μη τακτική χρήση ΜΑΠ
Επαφή με πολύ θερμή/ ψυχρή επιφάνεια ή ανοιχτή φλόγα	15	NAI	Κίνδυνος κατά την επιθεώρηση επαφής με θερμές ή πολύ ψυχρές επάνειες των σωληνώσεων	18		γάντια	μη τακτική χρήση ΜΑΠ
Πυρκαγιά	16	NAI	Κίνδυνος διαρροής καυσίμου σε συνδυασμό με πηγές θέρμανσης	10, 18		πυρίμαχη στολή	μη τακτική χρήση ΜΑΠ
Έκρηξη	17	NAI	Κίνδυνος διαρροής καυσίμου σε συνδυασμό με πηγές θέρμανσης	10, 18		κράνος	μη τακτική χρήση ΜΑΠ
Εγκλωβισμός - ασφυξία (έλλειψη οξυγόνου)	18						
Επικίνδυνες ουσίες που εκλύονται λόγω διαρροής (π.χ. διαβρωτικές, Σωματική βία/ επίθεση από άνθρωπο ή ζώο	19	NAI	Διαρροή πετρελαίου	8, 18		γάντια	μη τακτική χρήση ΜΑΠ
	20						

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΑΠΟ ΣΥΝΕΧΗ ΕΚΘΕΣΗ								
Τακτική έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες που παράγονται κατά τη διάρκεια εργασιών	Τοξικό νέφος	21						
	Καπνοί/ καυσαέρια	22	ΝΑΙ	Καυσαέρια του πλοίου	8, 9, 10, 11, 18		μάσκα	μη τακτική χρήση ΜΑΠ
	Ατμοί/ αέρια	23	ΝΑΙ	Αέρια που μπορεί να εκλυθούν από διαρροή πετρελαίου	8, 18		μάσκα	μη τακτική χρήση ΜΑΠ
	Σκόνη	24	ΝΑΙ	Αιωρούμενα σωματίδια λόγω εργασιών και καιρικών συνθηκών	8, 9, 10, 11, 18		μάσκα	μη τακτική χρήση ΜΑΠ
	Άλλες επικίνδυνες ουσίες	25						
Θόρυβος		26						
Δονήσεις		27						
Ακτινοβολίες		28						
Φωτισμός		29						
Μικροκλίμα (θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ταχύτητα αέρα, κλπ)		30	ΝΑΙ	Δυσμενής καιρικά φαινόμενα	8, 9, 10, 11, 18		κατάλληλη ενδυμασία	μη τακτική χρήση ΜΑΠ
Μυοσκελετικές καταπονήσεις (καθιστική εργασία, μονότονα επαναλαμβανόμενες κινήσεις, βίαιες και απότομες κινήσεις, χειρωνακτικός χειρισμός φορτίων)		31	ΝΑΙ	Καταπόνηση της μέσης λόγω λανθασμένων κινήσεων	8, 9		κατάλληλα παπούτσια	μη τακτική χρήση ΜΑΠ
Βιολογικοί παράγοντες (π.χ. βακτηρίδια, μύκητες, ιοί, κλπ)		32						
ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΟΙ/ ΕΓΚΑΡΣΙΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ								
Οργανωτικοί παράγοντες (πνευματική/ σωματική κόπωση)		33	ΝΑΙ	Κόπωση λόγω ταξιδιού, θέση εργασίας με μεγάλη ευθύνη (πνευματική κόπωση)	2, 3, 4			
Ψυχολογικοί παράγοντες (π.χ. άγχος, προσβλητική συμπεριφορά, κλπ)		34	ΝΑΙ	Άγχος, θέση εργασίας με μεγάλη ευθύνη	1, 4, 18			
Εργονομικοί παράγοντες (π.χ. ακατάλληλος εξοπλισμός,		35						

ΕΝΤΥΠΟ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΤΜΗΜΑ :

ΘΕΣΗ : Δεξαμενόπλοιο

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : Υποπλοίαρχος

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚ. :

ΒΛΑΠΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ		Α/Α	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ $C_{lethal} = 10$				
					f	E	P	V	R_{lethal}
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ - ΑΤΥΧΗΜΑΤΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ									
Πτώσεις από	Ύψος	1	ΝΑΙ	Κίνδυνος πτώσης στη θάλασσα κατά την επιθεώρηση	200	250	0,3	0,75	11250
	Ίδιο επίπεδο/ ανισόπεδη επιφάνεια (γλίστρημα, εμποδία)	2	ΝΑΙ	Ολισθηρό έδαφος λόγω ελαίων και υγρασίας	1000	250	0	0	0
	Κεκλιμένο επίπεδο/ ράμπα ή σκαλοπάτια	3	ΝΑΙ	Μικρά σκαλοπάτια με κλίση	1000	250	0	0	0
Χτύπημα από	Εκτοξευόμενο υλικό	4							
	Ρεύμα υγρού/ αερίου υπό πί	5							
	Πτώση αντικειμένου	6							
	Πρόσκρουση ατόμου σε σταθερό αντικείμενο	7	ΝΑΙ	Εξοπλισμός σε κάποιο μέρος του καραβιού γενικά	500	250	0	0	0
	Επαφή με ανώμαλη/ αιχμηρή επιφάνεια ή	8	ΝΑΙ	Κίνδυνος επαφής με αιχμηρές επιφάνειες	500	250	0	0	0
Χρήση εξοπλισμού	Κινούμενο όχημα/ μη σταθερό μηχάνημα	9							
	Εργαλεία χειρός (π.χ. κατσαβίδι, κλειδί)	10							
	Κινούμενα μέρη εργαλείων ισχύος π.χ. αλυσοπρίονο, Κινούμενα μέρη σταθερών μηχανημάτων π.χ. κορδέλα	11							
		12							

Μέσα ή πάνω σε κινούμενο όχημα (κακός χειρισμός ή απώλεια ελέγχου)	13							
Επαφή με ηλεκτρισμό (ηλεκτροπληξία, έγκαυμα)	14	NAI	Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας από γυμνά/μη μονωμένα καλώδια σε κάποιο σημείο του δεξαμενόπλοιου	200	250	0,8	0,8	32000
Επαφή με πολύ θερμή/ ψυχρή επιφάνεια ή ανοιχτή φλόγα	15	NAI	Κίνδυνος κατά την επιθεώρηση επαφής με θερμές ή πολύ ψυχρές επάνειες των σωληνώσεων	500	250	0	0	0
Πυρκαγιά	16	NAI	Κίνδυνος διαρροής καυσίμου σε συνδυασμό με πηγές θέρμανσης	100	250	0,75	0,7	13125
Έκρηξη	17	NAI	Κίνδυνος διαρροής καυσίμου σε συνδυασμό με πηγές θέρμανσης	100	250	0,8	0,8	16000
Εγκλωβισμός - ασφυξία (έλλειψη οξυγόνου)	18							
Επικίνδυνες ουσίες που εκλύονται λόγω διαρροής (π.χ. διαβρωτικές,	19	NAI	Διαρροή πετρελαίου	500	250	0	0	0
Σωματική βία/ επίθεση από άνθρωπο ή ζώο	20							

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΑΠΟ ΣΥΝΕΧΗ ΕΚΘΕΣΗ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	f	E	P	V	R _{lethal}
Τακτική έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες παράγονται κατά τη διάρκεια εργασιών	Τοξικό νέφος	21							
	Καπνοί/ καυσαέρια	22	ΝΑΙ	Καυσαέρια του πλοίου	1000	250	0	0	0
	Ατμοί/ αέρια	23	ΝΑΙ	Αέρια που εκλύονται από διαρροή	500	250	0,05	0,2	1250
	Σκόνες	24	ΝΑΙ	Αιωρούμενα σωματίδια λόγω εργασιών και καιρικών συνθηκών	1000	250	0	0	0
	Άλλες επικίνδυνες ουσίες	25							
Θόρυβος		26							
Δονήσεις		27							
Ακτινοβολίες		28							
Φωτισμός		29							
Μικροκλίμα (θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ταχύτητα αέρα, κλπ)		30	ΝΑΙ	Δυσμενής καιρικά φαινόμενα	1000	250	0	0	0
Μυοσκελετικές καταπονήσεις (καθιστική εργασία, μονότονα επαναλαμβανόμενες κινήσεις, βίαιες και απότομες κινήσεις, χειρωνακτικός χειρισμός φορτίων)		31	ΝΑΙ	Καταπόνηση της μέσης λόγω λανθασμένων κινήσεων κατά την εργασία	50	50	0	0	0
Βιολογικοί παράγοντες (π.χ. βακτηρίδια, μύκητες, ιοί, κλπ)		32							
ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΟΙ/ ΕΓΚΑΡΣΙΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	f	E	P	V	R _{lethal}
Οργανωτικοί παράγοντες (πνευματική/ σωματική κόπωση)		33	ΝΑΙ	Κόπωση λόγω ταξιδιού, θέση εργασίας με μεγάλη ευθύνη(πνευματική κόπωση)	1000	50	0	0	0
Ψυχολογικοί παράγοντες (π.χ. άγχος, προσβλητική συμπεριφορά, κλπ)		34	ΝΑΙ	Άγχος, θέση εργασίας με μεγάλη ευθύνη	1000	250	0	0	0
Εργονομικοί παράγοντες (π.χ. ακατάλληλος εξοπλισμός,		35							

ΕΝΤΥΠΟ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΤΜΗΜΑ :

ΘΕΣΗ : Δεξαμενόπλοιο

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : Υποπλοίαρχος

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚ. :

ΒΛΑΠΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ		Α/Α	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ $C_{ser inj} = 2$				
					f	E	P	V	$R_{ser inj}$
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ - ΑΤΥΧΗΜΑΤΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ									
Πτώσεις από	Ύψος	1	ΝΑΙ	Κίνδυνος πτώσης στη θάλασσα κατά την επιθεώρηση	200	250	1	1	50000
	Ίδιο επίπεδο/ ανισόπεδη επιφάνεια (γλίστρημα, εμπόδια)	2	ΝΑΙ	Ολισθηρό έδαφος λόγω ελαίων και υγρασίας	1000	250	0,1	0,3	7500
	Κεκλιμένο επίπεδο/ ράμπτα ή σκαλοπάτια	3	ΝΑΙ	μικρά σκαλοπάτια με κλίση	1000	250	0,25	0,4	25000
Χτύπημα από	Εκτοξευόμενο υλικό εξοπλισμού/ θραύσμα ή	4							
	Ρεύμα υγρού/ αερίου υπό πί	5							
	Πτώση αντικειμένου	6							
	Πρόσκρουση ατόμου σε σταθερό αντικείμενο	7	ΝΑΙ	Εξοπλισμός σε κάποιο μέρος του καραβιού γενικά	500	250	0,1	0,4	5000
	Επαφή με ανώμαλη/ αιχμηρή επιφάνεια ή αντικείμενο	8	ΝΑΙ	κίνδυνος επαφής με αιχμηρές επιφάνειες	500	250	0,1	0,1	1250
	Κινούμενο όχημα/ μη σταθερό μηχάνημα	9							
Χρήση εξοπλισμού	Εργαλεία χειρός (π.χ. κατσαβίδι, κλειδί)	10							
	Κινούμενα μέρη εργαλείων ισχύος π.χ. αλυσοπρίονο,	11							
	Κινούμενα μέρη σταθερών μηχανημάτων π.χ. κορδέλα (μπλέξιμο/ τράβηγμα,	12							

Μέσα ή πάνω σε κινούμενο όχημα (κακός χειρισμός ή απώλεια ελέγχου)	13							
Επαφή με ηλεκτρισμό (ηλεκτροπληξία, έγκαυμα)	14	NAI	Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας από γυμνά/μη μονωμένα καλώδια σε κάποιο σημείο του πλοίου	200	250	1	1	50000
Επαφή με πολύ θερμή/ ψυχρή επιφάνεια ή ανοιχτή φλόγα	15	NAI	Κίνδυνος κατά την επιθεώρηση επαφής με θερμές ή πολύ ψυχρές επάνειες των σωληνώσεων	500	250	0,5	0,7	43750
Πυρκαγιά	16	NAI	κίνδυνος διαρροής καυσίμου σε συνδυασμό με πηγές θέρμανσης	100	250	1	1	25000
Έκρηξη	17	NAI	κίνδυνος διαρροής καυσίμου σε συνδυασμό με πηγές θέρμανσης	100	250	1	1	25000
Εγκλωβισμός - ασφυξία (έλλειψη οξυγόνου)	18							
Επικίνδυνες ουσίες που εκλύονται λόγω διαρροής (π.χ. διαβρωτικές,	19	NAI	Διαρροή πετρελαίου	500	250	0,3	0,5	18750
Σωματική βία/ επίθεση από άνθρωπο ή ζώο	20							

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΑΠΟ ΣΥΝΕΧΗ ΕΚΘΕΣΗ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	f	E	P	V	R _{ser inj}
Τακτική έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες παράγονται κατά τη διάρκεια εργασιών	Τοξικό νέφος	21							
	Καπνοί/ καυσαέρια	22	ΝΑΙ	Καυσαέρια του πλοίου	1000	250	0	0	0
	Ατμοί/ αέρια	23	ΝΑΙ	αέρια που εκλύονται από διαρροή πετρελαίου	500	250	0,25	0,5	15625
	Σκόνη	24	ΝΑΙ	Αιωρούμενα σωματίδια λόγω εργασιών και καιρικών συνθηκών	1000	250	0	0	0
	Άλλες επικίνδυνες ουσίες	25							
Θόρυβος		26							
Δονήσεις		27							
Ακτινοβολίες		28							
Φωτισμός		29							
Μικροκλίμα (θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ταχύτητα αέρα, κλπ)		30	ΝΑΙ	Δυσμενής καιρικά φαινόμενα	1000	250	0	0	0
Μυοσκελετικές καταπονήσεις (καθιστική εργασία, μονότονα επαναλαμβανόμενες κινήσεις, βίαιες και απότομες κινήσεις, χειρωνακτικός χειρισμός φορτίων)		31	ΝΑΙ	Καταπόνηση της μέσης λόγω λανθασμένων κινήσεων κατά την εργασία	50	50	0	0	0
Βιολογικοί παράγοντες (π.χ. βακτηρίδια, μύκητες, ιοί, κλπ)		32							
ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΟΙ/ ΕΓΚΑΡΣΙΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	f	E	P	V	R _{ser inj}
Οργανωτικοί παράγοντες (πνευματική/ σωματική κόπωση)		33	ΝΑΙ	Κόπωση λόγω ταξιδιού, θέσης εργασίας με μεγάλη ευθύνη(πνευματική κόπωση)	1000	50	0,001	0,01	0,5
Ψυχολογικοί παράγοντες (π.χ. άγχος, προσβλητική συμπεριφορά, κλπ)		34	ΝΑΙ	Άγχος, θέση εργασίας με μεγάλη ευθύνη	1000	250	0,01	0,1	250
Εργονομικοί παράγοντες (π.χ. ακατάλληλος εξοπλισμός,		35							

ΕΝΤΥΠΟ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΤΜΗΜΑ :

ΘΕΣΗ : Δεξαμενόπλοιο

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : Υποπλοίαρχος

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚ. :

ΒΛΑΠΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ		Α/Α	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ $C_{light inj} = 1$				
					f	E	P	V	$R_{light inj}$
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ - ΑΤΥΧΗΜΑΤΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ									
Πτώσεις από	Ύψος	1	ΝΑΙ	Κίνδυνος πτώσης κατά την επιθεώρηση	200	250	1	1	50000
	Ίδιο επίπεδο/ ανισόπεδη επιφάνεια (γλίστρημα, εμπόδια)	2	ΝΑΙ	Ολισθηρό έδαφος λόγω ελαίων και υγρασίας	1000	250	0,5	0,5	62500
	Κεκλιμένο επίπεδο/ ράμπα ή σκαλοπάτια	3	ΝΑΙ	Μικρά σκαλοπάτια με κλίση	1000	250	0,8	0,6	120000
Χτύπημα από	Εκτοξευόμενο υλικό	4							
	Ρεύμα υγρού/ αερίου υπό πίεση	5							
	Πτώση αντικειμένου	6							
	Πρόσκρουση ατόμου σε σταθερό αντικείμενο	7	ΝΑΙ	Εξοπλισμός σε κάποιο μέρος του караβιού γενικά	500	250	0,5	0,5	31250
	Επαφή με ανώμαλη/ αιχμηρή επιφάνεια ή κινούμενο όχημα/ μη σταθερό μηχάνημα	8	ΝΑΙ	Κίνδυνος επαφής με αιχμηρές επιφάνειες	500	250	0,5	0,6	37500
Χρήση εξοπλισμού		9							
	Εργαλεία χειρός (π.χ. κατσαβίδι, κλειδί)	10							
	Κινούμενα μέρη εργαλείων ισχύος π.χ. αλυσοπρίονο,	11							
	Κινούμενα μέρη σταθερών μηχανημάτων π.χ. κορδέλα (μπλέξιμο/ τράβηγμα,	12							

Μέσα ή πάνω σε κινούμενο όχημα (κακός χειρισμός ή απώλεια ελέγχου)	13							
Επαφή με ηλεκτρισμό (ηλεκτροπληξία, έγκαυμα)	14	NAI	Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας από γυμνά/μη μονωμένα καλώδια σε κάποιο σημείο του πλοίου	200	250	1	1	50000
Επαφή με πολύ θερμή/ ψυχρή επιφάνεια ή ανοιχτή φλόγα	15	NAI	Κίνδυνος κατά την επιθεώρηση επαφής με θερμές ή πολύ ψυχρές επάνειες των σωληνώσεων	500	250	0,75	0,7	65625
Πυρκαγιά	16	NAI	Κίνδυνος διαρροής καυσίμου σε συνδυασμό με πηγές θέρμανσης	100	250	1	1	25000
Έκρηξη	17	NAI	Κίνδυνος διαρροής καυσίμου σε συνδυασμό με πηγές θέρμανσης	100	250	1	1	25000
Εγκλωβισμός - ασφυξία (έλλειψη οξυγόνου)	18							0
Επικίνδυνες ουσίες που εκλύονται λόγω διαρροής (π.χ. διαβρωτικές,	19	NAI	Διαρροή πετρελαίου	500	250	0,6	0,7	52500
Σωματική βία/ επίθεση από άνθρωπο ή ζώο	20							

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΑΠΟ ΣΥΝΕΧΗ ΕΚΘΕΣΗ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	f	E	P	V	R _{light inj}
Τακτική έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες παράγονται κατά τη διάρκεια εργασιών	Τοξικό νέφος	21							
	Καπνοί/ καυσαέρια	22	ΝΑΙ	Καυσαέρια του πλοίου	1000	250	0,01	0,01	25
	Ατμοί/ αέρια	23	ΝΑΙ	Αέρια που εκλύονται από διαρροή	500	250	0,5	0,6	37500
	Σκόνες	24	ΝΑΙ	Αιωρούμενα σωματίδια λόγω εργασιών και καιρικών συνθηκών	1000	250	0,1	0,1	2500
	Άλλες επικίνδυνες ουσίες	25							
Θόρυβος		26							
Δονήσεις		27							
Ακτινοβολίες		28							
Φωτισμός		29							
Μικροκλίμα (θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ταχύτητα αέρα, κλπ)		30	ΝΑΙ	Δυσμενής καιρικά φαινόμενα	1000	250	0,1	0,01	250
Μυοσκελετικές καταπονήσεις (καθιστική εργασία, μονότονα επαναλαμβανόμενες κινήσεις, βίαιες και απότομες κινήσεις, χειρωνακτικός χειρισμός φορτίων)		31	ΝΑΙ	Καταπόνηση της μέσης λόγω λανθασμένων κινήσεων κατά την εργασία	50	50	0,01	0,1	2,5
Βιολογικοί παράγοντες (π.χ. βακτηρίδια, μύκητες, ιοί, κλπ)		32							
ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΟΙ/ ΕΓΚΑΡΣΙΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	f	E	P	V	R _{light inj}
Οργανωτικοί παράγοντες (πνευματική/ σωματική κόπωση)		33	ΝΑΙ	Κόπωση λόγω ταξιδιού, θέση εργασίας με μεγάλη ευθύνη(πνευματική κόπωση)	1000	50	0,01	0,1	50
Ψυχολογικοί παράγοντες (π.χ. άγχος, προσβλητική συμπεριφορά, κλπ)		34	ΝΑΙ	Άγχος, θέση εργασίας με μεγάλη ευθύνη	1000	250	0,1	0,2	5000
Εργονομικοί παράγοντες (π.χ. ακατάλληλος εξοπλισμός,		35							

ΕΝΤΥΠΟ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΤΜΗΜΑ :

ΘΕΣΗ : Δεξαμενόπλοιο

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : Υποπλοίαρχος

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚ. :

ΒΛΑΠΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ						
				R _{lethal}	C _{lethal}	R _{ser.inj}	C _{ser.inj}	R _{light.inj}	C _{light.inj}	R _{ix}
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ - ΑΤΥΧΗΜΑΤΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ										
Πτώση από	Ύψος	1	ΝΑΙ	11250	10	50000	2	50000	1	262500
	Ίδιο επίπεδο/ ανισόπεδη	2	ΝΑΙ	0	10	7500	2	62500	1	77500
	Κεκλιμένο επίπεδο/ ράμπτα	3	ΝΑΙ	0	10	25000	2	120000	1	170000
Χτύπημα από	Εκτοξευόμενο υλικό	4								
	Ρεύμα υγρού/ αερίου υπό πίεση	5								
	Πτώση αντικειμένου	6								
	Πρόσκρουση ατόμου σε	7	ΝΑΙ	0	10	5000	2	31250	1	41250
	Επαφή με ανώμαλη/	8	ΝΑΙ	0	10	1250	2	37500	1	40000
	Κινούμενο όχημα/ μη	9								
Χρήση εξοπλισμού	Εργαλεία χειρός (π.χ.	10								
	Κινούμενα μέρη εργαλείων	11								
	Κινούμενα μέρη σταθερών	12								
Μέσα ή πάνω σε κινούμενο όχημα		13								
Επαφή με ηλεκτρισμό		14	ΝΑΙ	32000	10	50000	2	50000	1	470000
Επαφή με πολύ θερμή/ ψυχρή		15	ΝΑΙ	0	10	43750	2	65625	1	153125
Πυρκαγιά		16	ΝΑΙ	13125	10	25000	2	25000	1	206250
Έκρηξη		17	ΝΑΙ	16000	10	25000	2	25000	1	235000
Εγκλωβισμός - ασφυξία (έλλειψη		18								
Επικίνδυνες ουσίες που εκλύονται		19	ΝΑΙ	0	10	18750	2	52500	1	90000
Σωματική βία/ επίθεση από άνθρωπο		20								
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΑΠΟ ΣΥΝΕΧΗ ΕΚΘΕΣΗ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	R _{lethal}	C _{lethal}	R _{ser.inj}	C _{ser.inj}	R _{light.inj}	C _{light.inj}	R _{ix}
Τακτική έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες	Τοξικό νέφος	21		0	0	0	0	0	0	0
	Καπνοί/ καυσαέρια	22	ΝΑΙ	0	10	0	2	25	1	25
	Ατμοί/ αέρια	23	ΝΑΙ	1250	10	15625	2	37500	1	81250
	Σκόνη	24	ΝΑΙ	0	10	0	2	2500	1	2500
	Άλλες επικίνδυνες ουσίες	25								
Θόρυβος		26								
Δονήσεις		27								
Ακτινοβολίες		28								
Φωτισμός		29								
Μικροκλίμα (θερμοκρασία, σχετική		30	ΝΑΙ	0	10	0	2	250	1	250
Μυοσκελετικές καταπονήσεις		31	ΝΑΙ	0	10	0	2	2,5	1	3
Βιολογικοί παράγοντες (π.χ.		32								
ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΟΙ/ ΕΓΚΑΡΣΙΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	R _{lethal}	C _{lethal}	R _{ser.inj}	C _{ser.inj}	R _{light.inj}	C _{light.inj}	R _{ix}
Οργανωτικοί παράγοντες		33	ΝΑΙ	0	10	0,5	2	50	1	51
Ψυχολογικοί παράγοντες (π.χ. άγχος,		34	ΝΑΙ	0	10	250	2	5000	1	5500
Εργονομικοί παράγοντες (π.χ.		35								

ΕΝΤΥΠΟ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΤΜΗΜΑ :

ΘΕΣΗ : Δεξαμενόπλοιο

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : Εργάτης δεξαμενόπλοιου

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚ. :

ΒΛΑΠΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ		Α/Α	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ/ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ -								
Πτώσεις από	Ύψος	1	ΝΑΙ	Πτώση στην θάλασσα	5, 12		Αυτοδιογκούμενο σωσίβιο	Μη τακτική χρήση των ΜΑΠ
	Ίδιο επίπεδο/ ανισόπεδη επιφάνεια (γλίστρημα, εμπόδια)	2	ΝΑΙ	Γλίστρημα λόγω της ολισθηρότητας που προκαλείται από υπερχειλίση καυσίμου ή λόγω υγρασίας	5, 7, 12, 14, 17, 21		Κράνος	Μη τακτική χρήση των ΜΑΠ
	Κεκλιμένο επίπεδο/ ράμπα ή σκαλοπάτια	3	ΝΑΙ	Σκαλοπάτια(απότομα μικρά σκαλοπάτια με μεγάλη κλίση)	5, 7		Γάντια	Μη τακτική χρήση των ΜΑΠ
Χτύπημα από	Εκτοξευόμενο υλικό εξοπλισμού/ θραύσμα ή αντικείμενο	4	ΝΑΙ	Εκτοξευόμενο θραύσμα κατά την αποσύνδεση του σωλήνα τροφοδοσίας λόγω πίεσης	17, 21		μάσκα	Μη τακτική χρήση των ΜΑΠ
	Ρεύμα υγρού/ αερίου υπό πίεση	5	ΝΑΙ	Λανθασμένη αποσύνδεση σωλήνα τροφοδοσίας	17, 21		μάσκα	Μη τακτική χρήση των ΜΑΠ
	Πτώση αντικειμένου	6	ΝΑΙ	Χτύπημα από τον σωλήνα τροφοδοσίας	7, 12, 14, 21, 22		Γάντια,κράνος	Μη τακτική χρήση των ΜΑΠ
	Πρόσκρουση ατόμου σε αντικείμενο	7	ΝΑΙ	Χτύπημα σε κάποιο εμπόδιο (μάνικες,σωλήνες,σκαλοπάτια,δέστρες),εξοπλισμός σε διάφορα σημεία του καραβιού)	5, 7			
	Επαφή με ανώμαλη/ αιχμηρή επιφάνεια ή αντικείμενο	8	ΝΑΙ	Σε εξαιρετικά λεία/σκοουριασμένη επιφάνεια λαμαρίνας	12, 14, 17, 21, 22		Γάντια	Μη τακτική χρήση των ΜΑΠ
	Κινούμενο όχημα/ μη σταθερό μηχάνημα	9						
Χρήση εξοπλισμού	Εργαλεία χειρός (π.χ. κατσαβίδι, κλειδί)	10	ΝΑΙ	Λόγω ακαταλληλότητας εργαλείου/ανικανότητας	14, 21, 22	κλειδί,κατσαβίδι,σωλήνας τροφοδοσίας	Γάντια	Μη τακτική χρήση των ΜΑΠ
	Κινούμενα μέρη εργαλείων ισχύος π.χ. αλυσοπρίονο,	11						
	Κινούμενα μέρη σταθερών μηχανημάτων π.χ. κορδέλα (μπλέξιμο/ τράβηγμα,	12						

Μέσα ή πάνω σε κινούμενο όχημα (κακός χειρισμός ή απώλεια ελέγχου)	13						
Επαφή με ηλεκτρισμό (ηλεκτροπληξία, έγκαυμα)	14	NAI	Επαφή με μη μονωμένα καλώδια	5, 7, 17			
Επαφή με πολύ θερμή/ ψυχρή επιφάνεια ή ανοιχτή φλόγα	15	NAI	ο σωλήνας τροφοδοσίας δεν έχει επανέλθει στην φυσιολογική του θερμοκρασία	17, 21		γάντια	Μη τακτική χρήση των ΜΑΠ
Πυρκαγιά	16	NAI	Εστίες ανάφλεξης λόγω καυσίμου, διαρροή η διάχυση έφλεκτων ουσιών σε συνδυασμό με πηγές θερμότητας	7, 17, 21			
Έκρηξη	17	NAI	Εστίες ανάφλεξης λόγω καυσίμου, διαρροή η διάχυση έφλεκτων ουσιών σε συνδυασμό με πηγές θερμότητας	7, 17, 22	σωλήνας τροφοδοσίας	κράνος, μάσκα	Μη τακτική χρήση των ΜΑΠ
Εγκλωβισμός - ασφυξία (έλλειψη οξυγόνου)	18						
Επικίνδυνες ουσίες που εκλύονται λόγω διαρροής (π.χ. διαβρωτικές, ερεθιστικές, τοξικές, ατμοί/ αέρια, σκόνες, κλπ.)	19	NAI	Ουσίες λόγω διαρροής πετρελαίου	17, 21, 22	σωλήνας τροφοδοσίας	Γάντια	Μη τακτική χρήση των ΜΑΠ
Σωματική βία/ επίθεση από άνθρωπο ή ζώο	20						

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΑΠΟ ΣΥΝΕΧΗ ΕΚΘΕΣΗ								
Τακτική έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες που παράγονται κατά τη διάρκεια εργασιών	Τοξικό νέφος	21						
	Καπνοί/ καυσαέρια	22	NAI	Καυσαέρια από τη λειτουργία του δεξαμενόπλοιου	5, 7, 12, 14, 17, 21, 22			Μη τακτική χρήση των ΜΑΠ
	Ατμοί/ αέρια	23	NAI	Αέρια που εκλύονται από το καύσιμο	17, 21, 22			
	Σκόνη	24	NAI	αιωρούμενα σωματίδια στην ατμόσφαιρα λόγω εργασιών στο δεξαμενόπλοιο	5, 7, 12, 14, 17, 21			Μη τακτική χρήση των ΜΑΠ
	Άλλες επικίνδυνες ουσίες	25						
Θόρυβος		26	NAI	Θόρυβος από τη μηχανή του δεξαμενόπλοιου	5, 7, 17			
Δονήσεις		27	NAI	Δονήσεις από το δεξαμενόπλοιο	5			
Ακτινοβολίες		28						
Φωτισμός		29						
Μικροκλίμα (θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ταχύτητα αέρα, κλπ)		30	NAI	Εργασία σε εξωτερικό περιβάλλον. Η έκθεση σε δύσκολες καιρικές συνθήκες αυξάνει τον κίνδυνο, (καύσωνας, υγρασία, δυνατός αέρας)	5, 7, 12, 14, 17, 21, 22		κατάλληλος ρουχισμός	Μη τακτική χρήση των ΜΑΠ
Μυοσκελετικές καταπονήσεις (καθιστική εργασία, μονότονα επαναλαμβανόμενες κινήσεις, βίαιες και απότομες κινήσεις, χειρωνακτικός		31	NAI	Περιλαμβάνει χειρωνακτική και ορθοστατική εργασία ταυτόχρονα	5, 12, 14, 17, 21			
Βιολογικοί παράγοντες (π.χ. βακτηρίδια, μύκητες, ιοί, κλπ)		32						
ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΟΙ/ ΕΓΚΑΡΣΙΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ								
Οργανωτικοί παράγοντες (πνευματική/ σωματική κόπωση)		33	NAI	κόπωση ταξιδιού(σωματική κόπωση), ανάγκη για επικοινωνία και συντονισμό με τις άλλες θέσεις εργασίας(πνευματική κόπωση)	1,5,14,17,21			
Ψυχολογικοί παράγοντες (π.χ. άγχος, προσβλητική συμπεριφορά, κλπ)		34	NAI	άγχος	1, 17			
Εργονομικοί παράγοντες (π.χ. ακατάλληλος εξοπλισμός,		35						

ΕΝΤΥΠΟ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΤΜΗΜΑ :

ΘΕΣΗ : Δεξαμενόπλοιο

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : Εργάτης δεξαμενόπλοιου

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚ. :

ΒΛΑΠΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ		Α/Α	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ C _{lethal} = 10				
					f	E	P	V	R _{lethal}
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ - ΑΤΥΧΗΜΑΤΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ									
Πτώσεις από	Ύψος	1	ΝΑΙ	Πτώση στην θάλασσα	200	50	0,3	0,75	2250
	Ίδιο επίπεδο/ ανισόπεδη επιφάνεια (γλίστρημα, εμπόδια)	2	ΝΑΙ	Γλίστρημα λόγω της ολισθηρότητας που προκαλείται από υπερχείληση καυσίμου η λόγω υγρασίας	1000	1000	0	0	0
	Κεκλιμένο επίπεδο/ ράμπα ή σκαλοπάτια	3	ΝΑΙ	Σκαλοπάτια(απότομα μικρά σκαλοπάτια με μεγάλη κλίση)	1000	50	0	0	0
Χτύπημα από	Εκτοξευόμενο υλικό εξοπλισμού/ θραύσμα ή αντικείμενο	4	ΝΑΙ	Εκτοξευόμενο θραύσμα κατά την αποσύνδεση του σωλήνα τροφοδοσίας λόγω πίεσης	500	1000	0	0	0
	Ρεύμα υγρού/ αερίου υπό πίεση	5	ΝΑΙ	Λανθασμένη αποσυνδεση σωλήνα τροφοδοσίας	500	1000	0	0	0
	Πτώση αντικειμένου	6	ΝΑΙ	Χτύπημα από τον σωλήνα τροφοδοσίας	200	50	0	0	0
	Πρόσκρουση ατόμου σε σταθερό αντικείμενο	7	ΝΑΙ	Χτύπημα σε κάποιο εμπόδιο (μάνικες,σωλήνες,σκαλοπάτια,δέστρες),εξοπλισμός σε διάφορα σημεία του καραβιού)	1000	50	0	0	0
	Επαφή με ανώμαλη/ αιχμηρή επιφάνεια ή αντικείμενο	8	ΝΑΙ	Σε εξαιρετικά λεία/σκοουριασμένη επιφάνεια λαμαρίνας	1000	1000	0	0	0
	Κινούμενο όχημα/ μη σταθερό μηχάνημα	9							
Χρήση εξοπλισμού	Εργαλεία χειρός (π.χ. κατσαβίδι, κλειδί)	10	ΝΑΙ	Λόγω ακαταλληλότητας εργαλείου/ανικανότητας	1000	12	0	0	0
	Κινούμενα μέρη εργαλείων ισχύος	11							
	Κινούμενα μέρη σταθερών μηχανημάτων	12							

Μέσα ή πάνω σε κινούμενο όχημα (κακός χειρισμός ή απώλεια ελέγχου)	13							
Επαφή με ηλεκτρισμό (ηλεκτροπληξία, έγκαυμα)	14	NAI	Επαφή με μη μονωμένα καλώδια	200	1000	0,8	0,8	128000
Επαφή με πολύ θερμή/ ψυχρή επιφάνεια ή ανοιχτή φλόγα	15	NAI	ο σωλήνας τροφοδοσίας δεν έχει επανέλθει στην φυσιολογική του θερμοκρασία	500	1000	0	0	0
Πυρκαγιά	16	NAI	Εστίες ανάφλεξης λόγω καυσίμου, διαρροή ή διάχυση έφλεκτων ουσιών σε συνδυασμό με πηγές θερμότητας	100	1000	0,75	0,8	60000
Έκρηξη	17	NAI	Εστίες ανάφλεξης λόγω καυσίμου, διαρροή ή διάχυση έφλεκτων ουσιών σε συνδυασμό με πηγές θερμότητας	100	1000	0,8	0,8	64000
Εγκλωβισμός - ασφυξία (έλλειψη οξυγόνου)	18							
Επικίνδυνες ουσίες που εκλύονται λόγω διαρροής (π.χ. διαβρωτικές,	19	NAI	Ουσίες λόγω διαρροής πετρελαίου	500	1000	0	0	0
Σωματική βία/ επίθεση από άνθρωπο ή ζώο	20							

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΑΠΟ ΣΥΝΕΧΗ ΕΚΘΕΣΗ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	f	E	P	V	R _{lethal}
Τακτική έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες παράγονται κατά τη διάρκεια εργασιών	Τοξικό νέφος	21							
	Καπνοί/ καυσαέρια	22	NAI	Καυσαέρια από τη λειτουργία του πλοίου	1000	1000	0	0	0
	Ατμοί/ αέρια	23	NAI	Αέρια που εκλύονται από το καύσιμο	500	1000	0,05	0,25	6250
	Σκόνη	24	NAI	Αιωρούμενα σωματίδια στην ατμόσφαιρα λόγω εργασιών στο δεξαμενόπλοιο	1000	1000	0	0	0
	Άλλες επικίνδυνες ουσίες	25							
Θόρυβος		26	NAI	Θόρυβος από τη μηχανή του δεξαμενόπλοιου	1000	1000	0	0	0
Δονήσεις		27	NAI	Δονήσεις από το δεξαμενόπλοιο	1000	50	0	0	0
Ακτινοβολίες		28							
Φωτισμός		29							
Μικροκλίμα (θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ταχύτητα αέρα, κλπ)		30	NAI	Εργασία σε εξωτερικό περιβάλλον. Η έκθεση σε δύσκολες καιρικές συνθήκες αυξάνει τον κίνδυνο, (καύσωνα, υγρασία, δυνατός αέρας)	1000	1000	0	0	0
Μυοσκελετικές καταπονήσεις (καθιστική εργασία, μονότονα επαναλαμβανόμενες κινήσεις, βίαιες και απότομες κινήσεις, χειρωνακτικός		31	NAI	Περιλαμβάνει χειρωνακτική και ορθοστατική εργασία ταυτόχρονα	1000	1000	0	0	0
Βιολογικοί παράγοντες (π.χ. βακτηρίδια, μύκητες, ιοί, κλπ)		32							
ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΟΙ/ ΕΓΚΑΡΣΙΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	f	E	P	V	R _{lethal}
Οργανωτικοί παράγοντες (πνευματική/ σωματική κόπωση)		33	NAI	κόπωση ταξιδιού(σωματική κόπωση), ανάγκη για επικοινωνία και συντονισμό με τις άλλες θέσεις εργασίας(πνευματική κόπωση)	1000	1000	0	0	0
Ψυχολογικοί παράγοντες (π.χ. άγχος, προσβλητική συμπεριφορά, κλπ)		34	NAI	άγχος	1000	1000	0	0	0
Εργονομικοί παράγοντες (π.χ.		35							

ΕΝΤΥΠΟ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΤΜΗΜΑ :

ΘΕΣΗ : Δεξαμενόπλοιο

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : Εργάτης δεξαμενόπλοιου

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚ. :

ΒΛΑΠΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ		Α/Α	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ $C_{ser inj} = 2$				
					f	E	P	V	$R_{ser inj}$
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ - ΑΤΥΧΗΜΑΤΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ									
Πτώσεις από	Ύψος	1	ΝΑΙ	Πτώση στην θάλασσα	200	50	1	1	10000
	Ίδιο επίπεδο/ ανισόπεδη επιφάνεια (γλίστρημα, εμπόδια)	2	ΝΑΙ	Γλίστρημα λόγω της ολισθηρότητας που προκαλείται από υπερχειλίση καυσίμου ή λόγω υγρασίας	1000	1000	0,1	0,3	30000
	Κεκλιμένο επίπεδο/ ράμπα ή σκαλοπάτια	3	ΝΑΙ	Σκαλοπάτια(απότομα μικρά σκαλοπάτια με μεγάλη κλίση)	1000	50	0,2	0,4	4000
Χτύπημα από	Εκτοξευόμενο υλικό εξοπλισμού/ θραύσμα ή αντικείμενο	4	ΝΑΙ	εκτοξευόμενο θραύσμα κατά την αποσύνδεση του σωλήνα τροφοδοσίας λόγω πίεσης	500	1000	0,2	0,5	50000
	Ρεύμα υγρού/ αερίου υπό πίεση	5	ΝΑΙ	λανθασμένη αποσυνδεση σωλήνα τροφοδοσίας	500	1000	0,01	0,25	1250
	Πτώση αντικειμένου	6	ΝΑΙ	Χτύπημα από τον σωλήνα τροφοδοσίας	200	50	0,1	0,3	300
	Πρόσκρουση ατόμου σε σταθερό αντικείμενο	7	ΝΑΙ	Χτύπημα σε κάποιο εμπόδιο (μάνικες,σωλήνες,σκαλοπάτια,δέστρες),εξοπλισμός σε διάφορα σημεία του καραβιού)	1000	50	0,2	0,4	4000
	Επαφή με ανώμαλη/ αιχμηρή επιφάνεια ή αντικείμενο	8	ΝΑΙ	Σε εξαιρετικά λεία/σκοουριασμένη επιφάνεια λαμαρίνας	1000	1000	0,01	0,25	2500
	Κινούμενο όχημα/ μη	9							
Χρήση εξοπλισμού	Εργαλεία χειρός (π.χ. κατσαβίδι, κλειδί)	10	ΝΑΙ	Λόγω ακαταλληλότητας εργαλείου/ανικανότητας	1000	12	0,01	0,1	12
	Κινούμενα μέρη εργαλείων	11							
	Κινούμενα μέρη σταθερών	12							

Μέσα ή πάνω σε κινούμενο όχημα (κακός χειρισμός ή απώλεια ελέγχου)	13							
Επαφή με ηλεκτρισμό (ηλεκτροπληξία, έγκαυμα)	14	NAI	Επαφή με μη μονωμένα καλώδια	200	1000	1	1	200000
Επαφή με πολύ θερμή/ ψυχρή επιφάνεια ή ανοιχτή φλόγα	15	NAI	ο σωλήνας τροφοδοσίας δεν έχει επανέλθει στην φυσιολογική του θερμοκρασία	500	1000	0,5	0,5	125000
Πυρκαγιά	16	NAI	Εστίες ανάφλεξης λόγω καυσίμου, διαρροή ή διάχυση έφλεκτων ουσιών σε συνδυασμό με πηγές θερμότητας	100	1000	1	1	100000
Έκρηξη	17	NAI	Εστίες ανάφλεξης λόγω καυσίμου, διαρροή ή διάχυση έφλεκτων ουσιών σε συνδυασμό με πηγές θερμότητας	100	1000	1	1	100000
Εγκλωβισμός - ασφυξία (έλλειψη οξυγόνου)	18							0
Επικίνδυνες ουσίες που εκλύονται λόγω διαρροής (π.χ. διαβρωτικές,	19	NAI	Ουσίες λόγω διαρροής πετρελαίου	500	1000	0,3	0,5	75000
Σωματική βία/ επίθεση από άνθρωπο ή ζώο	20							0

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΑΠΟ ΣΥΝΕΧΗ ΕΚΘΕΣΗ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	f	E	P	V	R _{ser inj}
Τακτική έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες παράγονται κατά τη διάρκεια εργασιών	Τοξικό νέφος	21							
	Καπνοί/ καυσαέρια	22	NAI	Καυσαέρια από τη λειτουργία του δεξαμενόπλοιου	1000	1000	0	0	0
	Ατμοί/ αέρια	23	NAI	Αέρια που εκλύονται από το καύσιμο	500	1000	0,2	0,5	50000
	Σκόνη	24	NAI	Αιωρούμενα σωματίδια στην ατμόσφαιρα λόγω εργασιών στο δεξαμενόπλοιο	1000	1000	0	0	0
	Άλλες επικίνδυνες ουσίες	25							
Θόρυβος		26	NAI	Θόρυβος από τη μηχανή του δεξαμενόπλοιου	1000	1000	0,001	0,1	100
Δονήσεις		27	NAI	Δονήσεις από το δεξαμενόπλοιο	1000	50	0	0	0
Ακτινοβολίες		28							
Φωτισμός		29							
Μικροκλίμα (θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ταχύτητα αέρα, κλπ)		30	NAI	Εργασία σε εξωτερικό περιβάλλον. Η έκθεση σε δύσκολες καιρικές συνθήκες αυξάνει τον κίνδυνο, (καύσωνα, υγρασία, δυνατός αέρας)	1000	1000	0	0	0
Μυοσκελετικές καταπονήσεις (καθιστική εργασία, μονότονα επαναλαμβανόμενες κινήσεις, βίαιες και απότομες κινήσεις, χειρωνακτικός		31	NAI	Περιλαμβάνει χειρωνακτική και ορθοστατική εργασία ταυτόχρονα	1000	1000	0	0	0
Βιολογικοί παράγοντες (π.χ.		32							0
ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΟΙ/ ΕΓΚΑΡΣΙΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	f	E	P	V	R _{ser inj}
Οργανωτικοί παράγοντες (πνευματική/ σωματική κόπωση)		33	NAI	κόπωση ταξιδιού(σωματική κόπωση), ανάγκη για επικοινωνία και συντονισμό με τις άλλες θέσεις εργασίας(πνευματική κόπωση)	1000	1000	0,001	0,01	10
Ψυχολογικοί παράγοντες (π.χ. άγχος,		34	NAI	άγχος	1000	1000	0,01	0,01	100
Εργονομικοί παράγοντες (π.χ.		35							

ΕΝΤΥΠΟ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΤΜΗΜΑ :

ΘΕΣΗ : Δεξαμενόπλοιο

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : Εργάτης δεξαμενόπλοιου

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚ. :

ΒΛΑΠΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ		Α/Α	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ $C_{light inj} = 1$				
					f	E	P	V	$R_{light inj}$
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ - ΑΤΥΧΗΜΑΤΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ									
Πτώσεις από	Ύψος	1	ΝΑΙ	Πτώση στην θάλασσα	200	50	1	1	10000
	Ίδιο επίπεδο/ ανισόπεδη επιφάνεια (γλίστρημα, εμπόδια)	2	ΝΑΙ	Γλίστρημα λόγω της ολισθηρότητας που προκαλείται από υπερχείληση καυσίμου ή λόγω υγρασίας	1000	1000	0,5	0,5	250000
	Κεκλιμένο επίπεδο/ ράμπτα ή σκαλοπάτια	3	ΝΑΙ	Σκαλοπάτια(απότομα μικρά σκαλοπάτια με μεγάλη κλίση)	1000	50	0,7	0,6	21000
Χτύπημα από	Εκτοξευόμενο υλικό εξοπλισμού/ θραύσμα ή αντικείμενο	4	ΝΑΙ	Εκτοξευόμενο θραύσμα κατά την αποσύνδεση του σωλήνα τροφοδοσίας λόγω πίεσης	500	1000	0,5	0,7	175000
	Ρεύμα υγρού/ αερίου υπό πί	5	ΝΑΙ	Λανθασμένη αποσυνδεση σωλήνα τροφοδοσίας	500	1000	0,1	0,3	15000
	Πτώση αντικειμένου	6	ΝΑΙ	Χτύπημα από τον σωλήνα τροφοδοσίας	200	50	0,5	0,5	2500
	Πρόσκρουση ατόμου σε σταθερό αντικείμενο	7	ΝΑΙ	Χτύπημα σε κάποιο εμπόδιο (μάνικες, σωλήνες, σκαλοπάτια, δέστρες), εξοπλισμός σε διάφορα σημεία του καραβιού)	1000	50	0,5	0,5	12500
	Επαφή με ανώμαλη/ αιχμηρή επιφάνεια ή αντικείμενο	8	ΝΑΙ	Σε εξαιρετικά λεία/σκοουριασμένη επιφάνεια λαμαρίνας	1000	1000	0,3	0,5	150000
	Κινούμενο όχημα/ μη	9							
Χρήση εξοπλισμού	Εργαλεία χειρός (π.χ. κατσαβίδι, κλειδί)	10	ΝΑΙ	Λόγω ακαταλληλότητας εργαλείου/ανικανότητας	1000	12	0,2	0,3	720
	Κινούμενα μέρη εργαλείων	11							
	Κινούμενα μέρη σταθερών	12							

Μέσα ή πάνω σε κινούμενο όχημα (κακός χειρισμός ή απώλεια ελέγχου)	13							
Επαφή με ηλεκτρισμό (ηλεκτροπληξία, έγκαυμα)	14	NAI	Επαφή με μη μονωμένα καλώδια	200	1000	1	1	200000
Επαφή με πολύ θερμή/ ψυχρή επιφάνεια ή ανοιχτή φλόγα	15	NAI	ο σωλήνας τροφοδοσίας δεν έχει επανέλθει στην φυσιολογική του θερμοκρασία	500	1000	0,75	0,75	281250
Πυρκαγιά	16	NAI	Εστίες ανάφλεξης λόγω καυσίμου, διαρροή η διάχυση έφλεκτων ουσιών σε συνδυασμό με πηγές θερμότητας	100	1000	1	1	100000
Έκρηξη	17	NAI	Εστίες ανάφλεξης λόγω καυσίμου, διαρροή η διάχυση έφλεκτων ουσιών σε συνδυασμό με πηγές θερμότητας	100	1000	1	1	100000
Εγκλωβισμός - ασφυξία (έλλειψη οξυγόνου)	18							
Επικίνδυνες ουσίες που εκλύονται λόγω διαρροής (π.χ. διαβρωτικές, Σωματική βία/ επίθεση από άνθρωπο ή ζώο	19	NAI	Ουσίες λόγω διαρροής πετρελαίου	500	1000	0,6	0,75	225000
	20							

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΑΠΟ ΣΥΝΕΧΗ ΕΚΘΕΣΗ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	f	E	P	V	R _{light inj}
Τακτική έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες παράγονται κατά τη διάρκεια εργασιών	Τοξικό νέφος	21							
	Καπνοί/ καυσαέρια	22	ΝΑΙ	Καυσαέρια από τη λειτουργία του πλοίου	1000	1000	0,01	0,1	1000
	Ατμοί/ αέρια	23	ΝΑΙ	Αέρια που εκλύονται από το καύσιμο	500	1000	0,5	0,75	187500
	Σκόνες	24	ΝΑΙ	Αιωρούμενα σωματίδια στην ατμόσφαιρα λόγω εργασιών στο δεξαμενόπλοιο	1000	1000	0,1	0,1	10000
	Άλλες επικίνδυνες ουσίες	25							0
Θόρυβος		26	ΝΑΙ	Θόρυβος από τη μηχανή του δεξαμενόπλοιου	1000	1000	0,01	0,1	1000
Δονήσεις		27	ΝΑΙ	Δονήσεις από το δεξαμενόπλοιο	1000	50	0,01	0,01	5
Ακτινοβολίες		28							
Φωτισμός		29							
Μικροκλίμα (θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ταχύτητα αέρα, κλπ)		30	ΝΑΙ	Εργασία σε εξωτερικό περιβάλλον. Η έκθεση σε δύσκολες καιρικές συνθήκες αυξάνει τον κίνδυνο, (καύσωνα, υγρασία, δυνατός αέρας)	1000	1000	0,1	0,1	10000
Μυοσκελετικές καταπονήσεις (καθιστική εργασία, μονότονα επαναλαμβανόμενες κινήσεις, βίαιες και απότομες κινήσεις, χειρωνακτικός		31	ΝΑΙ	Περιλαμβάνει χειρωνακτική και ορθοστατική εργασία ταυτόχρονα	1000	1000	0,25	0,25	62500
Βιολογικοί παράγοντες (π.χ. βακτηρίδια, μύκητες, ιοί, κλπ)		32							
ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΟΙ/ ΕΓΚΑΡΣΙΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	f	E	P	V	R _{light inj}
Οργανωτικοί παράγοντες (πνευματική/ σωματική κόπωση)		33	ΝΑΙ	κόπωση ταξιδιού(σωματική κόπωση), ανάγκη για επικοινωνία και συντονισμό με τις άλλες θέσεις εργασίας(πνευματική κόπωση)	1000	1000	0,1	0,1	10000
Ψυχολογικοί παράγοντες (π.χ. άγχος, προσβλητική συμπεριφορά, κλπ)		34	ΝΑΙ	άγχος	1000	1000	0,1	0,1	10000
Εργονομικοί παράγοντες (π.χ. ακατάλληλος εξοπλισμός,		35							

ΕΝΤΥΠΟ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΤΜΗΜΑ :

ΘΕΣΗ : Δεξαμενόπλοιο

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : Εργάτης δεξαμενόπλοιου

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚ. :

ΒΛΑΠΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ		Α/Α	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ						
				R _{lethal}	C _{lethal}	R _{ser.inj}	C _{ser.inj}	R _{light.inj}	C _{light.inj}	R _{ix}
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ - ΑΤΥΧΗΜΑΤΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ										
Πτώσεις από	Ύψος	1	ΝΑΙ	2250	10	10000	2	10000	1	52500
	Ίδιο επίπεδο/ ανισόπεδη	2	ΝΑΙ	0	10	30000	2	250000	1	310000
	Κεκλιμένο επίπεδο/ ράμπα	3	ΝΑΙ	0	10	4000	2	21000	1	29000
Χτύπημα από	Εκτοξευόμενο υλικό	4	ΝΑΙ	0	10	50000	2	175000	1	275000
	Ρεύμα υγρού/ αερίου υπό πίεση	5	ΝΑΙ	0	10	1250	2	15000	1	17500
	Πτώση αντικειμένου	6	ΝΑΙ	0	10	300	2	2500	1	3100
	Πρόσκρουση ατόμου σε	7	ΝΑΙ	0	10	4000	2	12500	1	20500
	Επαφή με ανώμαλη/	8	ΝΑΙ	0	10	2500	2	150000	1	155000
	Κινούμενο όχημα/ μη	9								
	Εργαλεία χειρός (π.χ.	10	ΝΑΙ	0	10	12	2	720	1	744
Χορήξη εξοπλισμού	Κινούμενα μέρη εργαλείων	11								
	Κινούμενα μέρη σταθερών	12								
Μέσα ή πάνω σε κινούμενο όχημα		13								
Επαφή με ηλεκτρισμό		14	ΝΑΙ	128000	10	200000	2	200000	1	1880000
Επαφή με πολύ θερμή/ ψυχρή		15	ΝΑΙ	0	10	125000	2	281250	1	531250
Πυρκαγιά		16	ΝΑΙ	60000	10	100000	2	100000	1	900000
Έκρηξη		17	ΝΑΙ	64000	10	100000	2	100000	1	940000
Εγκλωβισμός - ασφυξία (έλλειψη		18								
Επικίνδυνες ουσίες που εκλύονται		19	ΝΑΙ	0	10	75000	2	225000	1	375000
Σωματική βία/ επίθεση από άνθρωπο		20								
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΑΠΟ ΣΥΝΕΧΗ ΕΚΘΕΣΗ		Α/Α	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	R_{lethal}	C_{lethal}	R_{ser.inj}	C_{ser.inj}	R_{light.inj}	C_{light.inj}	R_{ix}
Τακτική έκθεση σε βλαπτικούς	Τοξικό νέφος	21								
	Καπνοί/ καυσαέρια	22	ΝΑΙ	0	10	0	2	1000	1	1000
	Ατμοί/ αέρια	23	ΝΑΙ	6250	10	50000	2	187500	1	350000
	Σκόνη	24	ΝΑΙ	0	10	0	2	10000	1	10000
	Άλλες επικίνδυνες ουσίες	25								
Θόρυβος		26	ΝΑΙ	0	10	100	2	1000	1	1200
Δονήσεις		27	ΝΑΙ	0	10	0	2	5	1	5
Ακτινοβολίες		28								
Φωτισμός		29								
Μικροκλίμα (θερμοκρασία, σχετική		30	ΝΑΙ	0	10	0	2	10000	1	10000
Μυοσκελετικές καταπονήσεις		31	ΝΑΙ	0	10	0	2	62500	1	62500
Βιολογικοί παράγοντες (π.χ.		32								
ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΟΙ/ ΕΓΚΑΡΣΙΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ		Α/Α	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	R_{lethal}	C_{lethal}	R_{ser.inj}	C_{ser.inj}	R_{light.inj}	C_{light.inj}	R_{ix}
Οργανωτικοί παράγοντες		33	ΝΑΙ	0	10	10	2	10000	1	10020
Ψυχολογικοί παράγοντες (π.χ. άγχος,		34	ΝΑΙ	0	10	100	2	10000	1	10200
Εργονομικοί παράγοντες (π.χ.		35								

ΕΝΤΥΠΟ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΤΜΗΜΑ :

ΘΕΣΗ : Προβλήτα

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : Εργάτης προβλήτας

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚ. :

ΒΛΑΠΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ		Α/Α	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ/ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ -								
Πτώσεις από	Ύψος	1	ΝΑΙ	Πτώση στην θάλασσα	5, 13, 23		Αυτοδιογκούμενο σωσίβιο	Μη τακτική χρήση των ΜΑΠ
	Ίδιο επίπεδο/ ανισόπεδη επιφάνεια (γλίστρημα, εμπόδια)	2	ΝΑΙ	Εμπόδια στο χώρο εργασίας, ολισθηρότητα λόγω υγρασίας	5, 23		Κράνος	Μη τακτική χρήση των ΜΑΠ
	Κεκλιμένο επίπεδο/ ράμπα ή σκαλοπάτια	3	ΝΑΙ	Κεκλιμένο επίπεδο	5		Κράνος	Μη τακτική χρήση των ΜΑΠ
Χτύπημα από	Εκτοξευόμενο υλικό εξοπλισμού/ θραύσμα ή	4						
	Ρεύμα υγρού/ αερίου υπό πί	5	ΝΑΙ	Χτύπημα από κύμα	5, 13, 23	Γερανός	Γυαλιά, Γάντια	Μη τακτική χρήση των ΜΑΠ
	Πτώση αντικειμένου	6	ΝΑΙ	Χτύπημα από τον σωλήνα τροφοδοσίας	13, 23	Γερανός	Κράνος,Γυαλιά, Γάντια	Μη τακτική χρήση των ΜΑΠ
	Πρόσκρουση ατόμου σε αντικείμενο	7	ΝΑΙ	Χτύπημα σε κάποιο εμπόδιο (μάνικες,σωλήνες,σκαλοπάτια,δέστρες	5, 23		Κράνος,Γυαλιά, Γάντια	Μη τακτική χρήση των ΜΑΠ
	Επαφή με ανώμαλη/ αιχμηρή επιφάνεια ή	8	ΝΑΙ	Επαφή με αιχμηρή επιφάνεια	23		Γάντια	Μη τακτική χρήση των ΜΑΠ
	Κινούμενο όχημα/ μη σταθερό μηχάνημα	9	ΝΑΙ	Από κάποιο κινούμενο όχημα κατά την πρόσδεση του δεξαμενόπλοιου	5		κράνος,γάντια	Μη τακτική χρήση των ΜΑΠ
Χρήση εξοπλισμού	Εργαλεία χειρός (π.χ. κατσαβίδι, κλειδί)	10						
	Κινούμενα μέρη εργαλείων ισχύος π.χ. αλυσοπρίονο,	11						
	Κινούμενα μέρη σταθερών μηχανημάτων π.χ. κορδέλα (μπλέξιμο/ τράβηγμα,	12						

Μέσα ή πάνω σε κινούμενο όχημα (κακός χειρισμός ή απώλεια ελέγχου)	13	NAI	Σύγκρουση του ανυψωτικού με το πλοίο, πτώση του σωλήνα τροφοδοσίας	13, 23	Γερανός	Κράνος, γυαλιά, Γάντια	Μη τακτική χρήση των ΜΑΠ
Επαφή με ηλεκτρισμό (ηλεκτροπληξία, έγκαυμα)	14	NAI	Επαφή με μη μονωμένη πηγή ηλεκτρισμού που βρίσκεται στον χώρο της προβλήτας κατά την μεταφορά του σωλήνα τροφοδοσίας στη θέση του	23		γάντια	Μη τακτική χρήση των ΜΑΠ
Επαφή με πολύ θερμή/ ψυχρή επιφάνεια ή ανοιχτή φλόγα	15	NAI	Η θερμοκρασία του σωλήνα δεν έχει προλάβει να επανέλθει στην φυσιολογική της τιμή	23		γάντια	Μη τακτική χρήση των ΜΑΠ
Πυρκαγιά	16	NAI	Λόγω διαρροής καυσίμου κατά την μεταφορά του σωλήνα τροφοδοσίας και επαφή με πηγές θερμότητας	23			
Έκρηξη	17	NAI	Λόγω διαρροής καυσίμου κατά την μεταφορά του σωλήνα τροφοδοσίας και επαφή με πηγές θερμότητας	23			
Εγκλωβισμός - ασφυξία (έλλειψη οξυγόνου)	18						
Επικίνδυνες ουσίες που εκλύονται λόγω διαρροής (π.χ. διαβρωτικές, ερεθιστικές, τοξικές, ατμοί/ αέρια, σκόνες, κλπ.)	19	NAI	Εισπνοή επικίνδυνων αερίων και ουσιών	23	Σωλήνας τροφοδοσίας	Εκφόρτωση κλειστού τύπου, γυαλιά, γάντια	Μη τακτική χρήση των ΜΑΠ
Σωματική βία/ επίθεση από άνθρωπο ή ζώο	20						

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΑΠΟ ΣΥΝΕΧΗ ΕΚΘΕΣΗ								
Τακτική έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες που παράγονται κατά τη	Τοξικό νέφος	21						
	Καπνοί/ καυσαέρια	22	ΝΑΙ	Από την μηχανή του δεξαμενόπλοιου	5, 13		μάσκα	Μη τακτική χρήση των ΜΑΠ
	Ατμοί/ αέρια	23						
	Σκόνες	24	ΝΑΙ	Αιωρούμενα σωματίδια λόγω καιρικών συνθηκών	5, 13, 23		Γυαλιά, γάντια	Μη τακτική χρήση των ΜΑΠ
	Άλλες επικίνδυνες ουσίες	25						
Θόρυβος		26	ΝΑΙ	Θόρυβος από τη μηχανή του δεξαμενόπλοιου	5, 13, 23			Μη τακτική χρήση των ΜΑΠ
Δονήσεις		27						
Ακτινοβολίες		28						
Φωτισμός		29						
Μικροκλίμα (θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ταχύτητα αέρα, κλπ)		30	ΝΑΙ	Έκθεση σε καιρικές συνθήκες (καύσωνας, υγρασία, δυνατός αέρας)	5, 13, 23		Κατάλληλος ρουχισμός	
Μυοσκελετικές καταπονήσεις (καθιστική εργασία, μονότονα επαναλαμβανόμενες κινήσεις, βίαιες και απότομες κινήσεις, χειρωνακτικός χειρισμός φορτίων)		31	ΝΑΙ	Απότομες κινήσεις και μεγάλες δυνάμεις κατά την διαδικασία πρόσδεσης του πλοίου	5		γάντια,ζώνη για τη μέση	Μη τακτική χρήση των ΜΑΠ
Βιολογικοί παράγοντες (π.χ. βακτηρίδια, μύκητες, ιοί, κλπ)		32						
ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΟΙ/ ΕΓΚΑΡΣΙΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ								
Οργανωτικοί παράγοντες (πνευματική/		33	ΝΑΙ	σωματική κόπωση	5			
Ψυχολογικοί παράγοντες (π.χ. άγχος, προσβλητική συμπεριφορά, κλπ)		34	ΝΑΙ	προσβλητική συμπεριφορά από τον υπεύθυνο της προβλήτας	5			
Εργονομικοί παράγοντες (π.χ.		35						

ΕΝΤΥΠΟ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΤΜΗΜΑ :

ΘΕΣΗ : Προβλήτα

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : Εργάτης προβλήτας

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚ. :

ΒΛΑΠΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ		Α/Α	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ΑΙΤΙΕΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ C _{lethal} = 10				
					f	E	P	V	R _{lethal}
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ -									
Πτώσεις από	Ύψος	1	ΝΑΙ	Πτώση στην θάλασσα	500	50	0,3	0,3	2250
	Ίδιο επίπεδο/ ανισόπεδη επιφάνεια (γλίστρημα, εμπόδια)	2	ΝΑΙ	Εμπόδια στο χώρο εργασίας, ολισθηρότητα λόγω υγρασίας	1000	50	0	0	0
	Κεκλιμένο επίπεδο/ ράμπτα ή σκαλοπάτια	3	ΝΑΙ	Σκαλοπάτια,κεκλιμένο επίπεδο	1000	50	0	0	0
Χτύπημα από	Εκτοξευόμενο υλικό εξοπλισμού/ θραύσμα ή	4							
	Ρεύμα υγρού/ αερίου υπό πί	5	ΝΑΙ	Χτύπημα από κύμα	100	50	0	0	0
	Πτώση αντικειμένου	6	ΝΑΙ	Χτύπημα από τον σωλήνα τροφοδοσίας	30	50	0	0	0
	Πρόσκρουση ατόμου σε σταθερό αντικείμενο	7	ΝΑΙ	Χτύπημα σε κάποιο εμπόδιο (μάνικες,σωλήνες,σκαλοπάτια,δέστρες	1000	50	0	0	0
	Επαφή με ανώμαλη/ αιχμηρή επιφάνεια ή αντικείμενο	8	ΝΑΙ	κατά τη μεταφορά του σωλήνα τροφοδοσίας πίσω στη θέση του	500	12	0	0	0
	Κινούμενο όχημα/ μη σταθερό μηχάνημα	9	ΝΑΙ	από κάποιο κινούμενο όχημα κατά την πρόσδεση του δεξαμενόπλοιού	30	50	0,6	1	900
Χρήση εξοπλισμού	Εργαλεία χειρός (π.χ. κατσαβίδι, κλειδί)	10							
	Κινούμενα μέρη εργαλείων ισχύος π.χ. αλυσοπρίονο,	11							
	Κινούμενα μέρη σταθερών μηχανημάτων π.χ. κορδέλα (υπλξέιμο/ τράβηγμα.	12							

Μέσα ή πάνω σε κινούμενο όχημα (κακός χειρισμός ή απώλεια ελέγχου)	13	ΝΑΙ	Σύγκρουση του ανυψωτικού με το πλοίο, πτώση του σωλήνα τροφοδοσίας	100	50	0,75	1	3750
Επαφή με ηλεκτρισμό (ηλεκτροπληξία, έγκαυμα)	14	ΝΑΙ	επαφή με μη μονωμένη πηγή ηλεκτρισμού που βρίσκεται στον χώρο της προβλήτας κατά την μεταφορά του σωλήνα τροφοδοσίας στη θέση του	100	12	0,8	1	960
Επαφή με πολύ θερμή/ ψυχρή επιφάνεια ή ανοιχτή φλόγα	15	ΝΑΙ	Η θερμοκρασία του σωλήνα δεν έχει προλάβει να επανέλθει στην φυσιολογική της τιμή	500	12	0	0	0
Πυρκαγιά	16	ΝΑΙ	λόγω διαρροής καυσίμου κατά την μεταφορά του σωλήνας τροφοδοσίας και επαφή με πηγές θερμότητας	100	12	0,7	0,7	588
Έκρηξη	17	ΝΑΙ	λόγω διαρροής καυσίμου κατά την μεταφορά του σωλήνα τροφοδοσίας και επαφή με πηγές θερμότητας	100	12	0,75	0,75	675
Εγκλωβισμός - ασφυξία (έλλειψη οξυγόνου)	18							
Επικίνδυνες ουσίες που εκλύονται λόγω διαρροής (π.χ. διαβρωτικές, Σωματική βία/ επίθεση από άνθρωπο ή ζώο	19	ΝΑΙ	Εισπνοή επικίνδυνων αερίων και ουσιών	500	12	0	0	0
	20							

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΑΠΟ ΣΥΝΕΧΗ ΕΚΘΕΣΗ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	f	E	P	V	R _{lethal}
Τακτική έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες παράγονται κατά τη	Τοξικό νέφος	21							
	Καπνοί/ καυσαέρια	22	ΝΑΙ	καυσαέρια από την λειτουργία του πλοίου	1000	50	0	0	0
	Ατμοί/ αέρια	23							
	Σκόνη	24	ΝΑΙ	Αιωρούμενα σωματίδια λόγω καιρικών συνθηκών	1000	50	0	0	0
	Άλλες επικίνδυνες ουσίες	25							
Θόρυβος		26	ΝΑΙ	Θόρυβος από τη μηχανή του πλοίου	1000	50	0	0	0
Δονήσεις		27							
Ακτινοβολίες		28							
Φωτισμός		29							
Μικροκλίμα (θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ταχύτητα αέρα, κλπ)		30	ΝΑΙ	Έκθεση σε καιρικές συνθήκες (καύσωνας, υγρασία, δυνατός αέρας)	1000	50	0	0	0
Μυοσκελετικές καταπονήσεις (καθιστική εργασία, μονότονα επαναλαμβανόμενες κινήσεις, βίαιες και απότομες κινήσεις, χειρωνακτικός χειρισμός φορτίων)		31	ΝΑΙ	απότομες κινήσεις και μεγάλες δυνάμεις κατά την διαδικασία πρόσδεσης του πλοίου	1000	50	0	0	0
Βιολογικοί παράγοντες (π.χ. βακτηρίδια, μύκητες, ιοί, κλπ)		32							
ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΟΙ/ ΕΓΚΑΡΣΙΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	f	E	P	V	R _{lethal}
Οργανωτικοί παράγοντες		33	ΝΑΙ	σωματική κόπωση	1000	50	0	0	0
Ψυχολογικοί παράγοντες (π.χ. άγχος, προσβλητική συμπεριφορά, κλπ)		34	ΝΑΙ	προσβλητική συμπεριφορά από τον υπεύθυνο της προβλήτας	500	50	0	0	0
Εργονομικοί παράγοντες (π.χ.		35							

ΕΝΤΥΠΟ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΤΜΗΜΑ :

ΘΕΣΗ : Προβλήτα

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : Εργάτης προβλήτας

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚ. :

ΒΛΑΠΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ		Α/Α	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ			C _{ser inj} = 2	
					f	E	P	V	R _{ser inj}
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ -									
Πτώσεις από	Ύψος	1	ΝΑΙ	Πτώση στην θάλασσα	500	50	0,6	0,6	9000
	Ίδιο επίπεδο/ ανισόπεδη επιφάνεια (γλίστρημα, εμπόδια)	2	ΝΑΙ	Εμπόδια στο χώρο εργασίας, ολισθηρότητα λόγω υγρασίας	1000	50	0,1	0,3	1500
	Κεκλιμένο επίπεδο/ ράμπτα ή σκαλοπάτια	3	ΝΑΙ	Σκαλοπάτια,κεκλιμένο επίπεδο	1000	50	0,4	0,5	10000
Χτύπημα από	Εκτοξευόμενο υλικό εξοπλισμού/ θραύσμα ή	4							
	Ρεύμα υγρού/ αερίου υπό πί	5	ΝΑΙ	Χτύπημα από κύμα	100	50	0,01	0,25	12,5
	Πτώση αντικειμένου	6	ΝΑΙ	Χτύπημα από τον σωλήνα τροφοδοσίας	30	50	0,5	0,5	375
	Πρόσκρουση ατόμου σε σταθερό αντικείμενο	7	ΝΑΙ	Χτύπημα σε κάποιο εμπόδιο (μάνικες,σωλήνες,σκαλοπάτια,δέστρες	1000	50	0,2	0,4	4000
	Επαφή με ανώμαλη/ αιχμηρή επιφάνεια ή αντικείμενο	8	ΝΑΙ	κατά τη μεταφορά του σωλήνα τροφοδοσίας πίσω στη θέση του	500	12	0,1	0,3	180
	Κινούμενο όχημα/ μη σταθερό μηχάνημα	9	ΝΑΙ	από κάποιο κινούμενο όχημα κατά την πρόσδεση του δεξαμενόπλοιου	30	50	1	1	1500
Χρήση εξοπλισμού	Εργαλεία χειρός (π.χ. κατσαβίδι, κλειδί)	10							
	Κινούμενα μέρη εργαλείων ισχύος π.χ. αλυσοπρίονο,	11							
	Κινούμενα μέρη σταθερών μηχανημάτων π.χ. κορδέλα (μπλέξιμο/ τράβηγμα,	12							

Μέσα ή πάνω σε κινούμενο όχημα (κακός χειρισμός ή απώλεια ελέγχου)	13	NAI	Σύγκρουση του ανυψωτικού με το πλοίο, πτώση του σωλήνα τροφοδοσίας	100	50	1	1	5000
Επαφή με ηλεκτρισμό (ηλεκτροπληξία, έγκαυμα)	14	NAI	επαφή με μη μονωμένη πηγή ηλεκτρισμού που βρίσκεται στον χώρο της προβλήτας κατά την μεταφορά του σωλήνα τροφοδοσίας στη θέση του	100	12	1	1	1200
Επαφή με πολύ θερμή/ ψυχρή επιφάνεια ή ανοιχτή φλόγα	15	NAI	Η θερμοκρασία του σωλήνα δεν έχει προλάβει να επανέλθει στην φυσιολογική της τιμή	500	12	0,1	0,3	180
Πυρκαγιά	16	NAI	λόγω διαρροής καυσίμου κατά την μεταφορά του σωλήνα τροφοδοσίας και επαφή με πηγές θερμότητας	100	12	0,9	0,9	972
Έκρηξη	17	NAI	λόγω διαρροής καυσίμου κατά την μεταφορά του σωλήνα τροφοδοσίας και επαφή με πηγές θερμότητας	100	12	0,9	0,9	972
Εγκλωβισμός - ασφυξία (έλλειψη	18							
Επικίνδυνες ουσίες που εκλύονται λόγω διαρροής (π.χ. διαβρωτικές,	19	NAI	Εισπνοή επικίνδυνων αερίων και ουσιών	500	12	0,3	0,5	900
Σωματική βία/ επίθεση από άνθρωπο ή ζώο	20							

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΑΠΟ ΣΥΝΕΧΗ ΕΚΘΕΣΗ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	f	E	P	V	R _{ser inj}
Γακτική έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες που παράγονται κατά τη λειτουργία του πλοίου	Τοξικό νέφος	21							
	Καπνοί/ καυσαέρια	22	ΝΑΙ	από την μηχανή του πλοίου	1000	50	0	0	0
	Ατμοί/ αέρια	23							
	Σκόνες	24	ΝΑΙ	Αιωρούμενα σωματίδια λόγω καιρικών συνθηκών	1000	50	0,1	0,1	500
	Άλλες επικίνδυνες ουσίες	25							
Θόρυβος		26	ΝΑΙ	Θόρυβος από τη μηχανή του πλοίου	1000	50	0	0	0
Δονήσεις		27							
Ακτινοβολίες		28							
Φωτισμός		29							
Μικροκλίμα (θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ταχύτητα αέρα, κλπ)		30	ΝΑΙ	Έκθεση σε καιρικές συνθήκες (καύσωνας, υγρασία, δυνατός αέρας)	1000	50	0,001	0,01	0,5
Μυοσκελετικές καταπονήσεις (καθιστική εργασία, μονότονα επαναλαμβανόμενες κινήσεις, βίαιες και απότομες κινήσεις, χειρωνακτικός χειρισμός φορτίων)		31	ΝΑΙ	απότομες κινήσεις και μεγάλες δυνάμεις κατά την διαδικασία πρόσδεσης του πλοίου	1000	50	0,05	0,2	500
Βιολογικοί παράγοντες (π.χ. βακτηρίδια, μύκητες, ιοί, κλπ)		32							
ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΟΙ/ ΕΓΚΑΡΣΙΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	f	E	P	V	R _{ser inj}
Οργανωτικοί παράγοντες		33	ΝΑΙ	σωματική κόπωση	1000	50	0,001	0,1	5
Ψυχολογικοί παράγοντες (π.χ. άγχος, προσβλητική συμπεριφορά, κλπ)		34	ΝΑΙ	προσβλητική συμπεριφορά από τον υπεύθυνο της προβλήτας	500	50	0,001	0,1	2,5
Εργονομικοί παράγοντες (π.χ. ακατάλληλος εξοπλισμός,		35							

ΕΝΤΥΠΟ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΤΜΗΜΑ :

ΘΕΣΗ : Προβλήτα

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : Εργάτης προβλήτας

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚ. :

ΒΛΑΠΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ		Α/Α	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ $C_{light inj} = 1$				
					f	E	P	V	$R_{light inj}$
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ -									
Πτώσεις από	Ύψος	1	ΝΑΙ	Πτώση στην θάλασσα	500	50	0,9	0,9	20250
	Ίδιο επίπεδο/ ανισόπεδη επιφάνεια (γλίστρημα, εμπόδια)	2	ΝΑΙ	Εμπόδια στο χώρο εργασίας, ολισθηρότητα λόγω υγρασίας	1000	50	0,5	0,5	12500
	Κεκλιμένο επίπεδο/ ράμπτα ή σκαλοπάτια	3	ΝΑΙ	Σκαλοπάτια, κεκλιμένο επίπεδο	1000	50	0,8	0,8	32000
Χτύπημα από	Εκτοξευόμενο υλικό εξοπλισμού/ θραύσμα ή	4							
	Ρεύμα υγρού/ αερίου υπό πίεση	5	ΝΑΙ	Χτύπημα από κύμα	100	50	0,1	0,3	150
	Πτώση αντικειμένου	6	ΝΑΙ	Χτύπημα από τον σωλήνα τροφοδοσίας	30	50	0,8	0,8	960
	Πρόσκρουση ατόμου σε σταθερό αντικείμενο	7	ΝΑΙ	Χτύπημα σε κάποιο εμπόδιο (μάνικες, σωλήνες, σκαλοπάτια, δέστρες)	1000	50	0,5	0,5	12500
	Επαφή με ανώμαλη/ αιχμηρή επιφάνεια ή αντικείμενο	8	ΝΑΙ	κατά τη μεταφορά του σωλήνα τροφοδοσίας πίσω στη θέση του	500	12	0,4	0,5	1200
	Κινούμενο όχημα/ μη σταθερό μηχάνημα	9	ΝΑΙ	από κάποιο κινούμενο όχημα κατά την πρόσδεση του πλοίου	30	50	1	1	1500
Χρήση εξοπλισμού	Εργαλεία χειρός (π.χ. κατσαβίδι, κλειδί)	10							
	Κινούμενα μέρη εργαλείων ισχύος π.χ. αλυσοπρίονο,	11							
	Κινούμενα μέρη σταθερών μηχανημάτων π.χ. κορδέλα (μπλέξιμο/ τράβηγμα,	12							

Μέσα ή πάνω σε κινούμενο όχημα (κακός χειρισμός ή απώλεια ελέγχου)	13	NAI	Σύγκρουση του ανυψωτικού με το πλοίο, πτώση του σωλήνα τροφοδοσίας	100	50	1	1	5000
Επαφή με ηλεκτρισμό (ηλεκτροπληξία, έγκαυμα)	14	NAI	επαφή με μη μονωμένη πηγή ηλεκτρισμού που βρίσκεται στον χώρο της προβλήτας κατά την μεταφορά του σωλήνα τροφοδοσίας στη θέση του	100	12	1	1	1200
Επαφή με πολύ θερμή/ ψυχρή επιφάνεια ή ανοιχτή φλόγα	15	NAI	Η θερμοκρασία του σωλήνα δεν έχει προλάβει να επανέλθει στην φυσιολογική της τιμή	500	12	0,75	0,75	3375
Πυρκαγιά	16	NAI	λόγω διαρροής καυσίμου κατά την μεταφορά του σωλήνα τροφοδοσίας και επαφή με πηγές θερμότητας	100	12	1	1	1200
Έκρηξη	17	NAI	λόγω διαρροής καυσίμου κατά την μεταφορά του σωλήνα τροφοδοσίας και επαφή με πηγές θερμότητας	100	12	1	1	1200
Εγκλωβισμός - ασφυξία (έλλειψη	18							
Επικίνδυνες ουσίες που εκλύονται λόγω διαρροής (π.χ. διαβρωτικές,	19	NAI	Εισπνοή επικίνδυνων αερίων και ουσιών	500	12	0,6	0,7	2520
Σωματική βία/ επίθεση από άνθρωπο ή ζώο	20							

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΑΠΟ ΣΥΝΕΧΗ ΕΚΘΕΣΗ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	f	E	P	V	R _{light inj}
Τακτική έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες παράγονται κατά τη	Τοξικό νέφος	21							
	Καπνοί/ καυσαέρια	22	ΝΑΙ	από την μηχανή του πλοίου	1000	50	0,01	0,1	50
	Ατμοί/ αέρια	23							
	Σκόνες	24	ΝΑΙ	Αιωρούμενα σωματίδια λόγω καιρικών συνθηκών	1000	50	0,3	0,1	1500
	Άλλες επικίνδυνες ουσίες	25							
Θόρυβος		26	ΝΑΙ	Θόρυβος από τη μηχανή του πλοίου	1000	50	0,01	0,1	50
Δονήσεις		27							
Ακτινοβολίες		28							
Φωτισμός		29							
Μικροκλίμα (θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ταχύτητα αέρα, κλπ)		30	ΝΑΙ	Έκθεση σε καιρικές συνθήκες (καύσωνας, υγρασία, δυνατός αέρας)	1000	50	0,01	0,1	50
Μυοσκελετικές καταπονήσεις (καθιστική εργασία, μονότονα επαναλαμβανόμενες κινήσεις, βίαιες και απότομες κινήσεις, χειρωνακτικός χειρισμός φορτίων)		31	ΝΑΙ	απότομες κινήσεις και μεγάλες δυνάμεις κατά την διαδικασία πρόσδεσης του πλοίου	1000	50	0,1	0,5	2500
Βιολογικοί παράγοντες (π.χ. βακτηρίδια, μύκητες, ιοί, κλπ)		32							
ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΟΙ/ ΕΓΚΑΡΣΙΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ ΑΙΤΙΕΣ	f	E	P	V	R _{light inj}
Οργανωτικοί παράγοντες (πνευματική/		33	ΝΑΙ	σωματική κόπωση	1000	50	0,1	0,5	2500
Ψυχολογικοί παράγοντες (π.χ. άγχος, προσβλητική συμπεριφορά, κλπ)		34	ΝΑΙ	προσβλητική συμπεριφορά από τον υπεύθυνο της προβλήτας	500	50	0,01	0,2	50
Εργονομικοί παράγοντες (π.χ. ακατάλληλος εξοπλισμός,		35							

ΕΝΤΥΠΟ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΤΜΗΜΑ :

ΘΕΣΗ : Προβλήτα

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : Εργάτης προβλήτας

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚ. :

ΒΛΑΠΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ						
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ -				R _{lethal}	C _{lethal}	R _{ser.inj}	C _{ser.inj}	R _{light.inj}	C _{light.inj}	R _{ix}
Πτώσεις από	Ύψος	1	ΝΑΙ	2250	10	9000	2	20250	1	60750
	Ίδιο επίπεδο/ ανισόπεδη	2	ΝΑΙ	0	10	1500	2	12500	1	15500
	Κεκλιμένο επίπεδο/ ράμπτα	3	ΝΑΙ	0	10	10000	2	32000	1	52000
Χτύπημα από	Εκτοξευόμενο υλικό	4								
	Ρεύμα υγρού/ αερίου υπό πίεση	5	ΝΑΙ	0	10	12,5	2	150	1	175
	Πτώση αντικειμένου	6	ΝΑΙ	0	10	375	2	960	1	1710
	Πρόσκρουση ατόμου σε	7	ΝΑΙ	0	10	4000	2	12500	1	20500
	Επαφή με ανώμαλη/	8	ΝΑΙ	0	10	180	2	1200	1	1560
	Κινούμενο όχημα/ μη	9	ΝΑΙ	900	10	1500	2	1500	1	13500
	Εργαλεία χειρός (π.χ.	10								
Χρήση εξοπλισμού	Κινούμενα μέρη εργαλείων	11								
	Κινούμενα μέρη σταθερών	12								
Μέσα ή πάνω σε κινούμενο όχημα		13	ΝΑΙ	3750	10	5000	2	5000	1	52500
Επαφή με ηλεκτρισμό		14	ΝΑΙ	960	10	1200	2	1200	1	13200
Επαφή με πολύ θερμή/ ψυχρή		15	ΝΑΙ	0	10	180	2	3375	1	3735
Πυρκαγιά		16	ΝΑΙ	588	10	972	2	1200	1	9024
Έκρηξη		17	ΝΑΙ	675	10	972	2	1200	1	9894
Εγκλωβισμός - ασφυξία (έλλειψη		18								
Επικίνδυνες ουσίες που εκλύονται		19	ΝΑΙ	0	10	900	2	2520	1	4320
Σωματική βία/ επίθεση από άνθρωπο		20								
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΑΠΟ ΣΥΝΕΧΗ ΕΚΘΕΣΗ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	R _{lethal}	C _{lethal}	R _{ser.inj}	C _{ser.inj}	R _{light.inj}	C _{light.inj}	R _{ix}
Τακτική έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες	Τοξικό νέφος	21								
	Καπνοί/ καυσαέρια	22	ΝΑΙ	0	10	0	2	50	1	50
	Ατμοί/ αέρια	23								
	Σκόνη	24	ΝΑΙ	0	10	500	2	1500	1	2500
	Άλλες επικίνδυνες ουσίες	25								
Θόρυβος		26	ΝΑΙ	0	10	0	2	50	1	50
Δονήσεις		27								
Ακτινοβολίες		28								
Φωτισμός		29								
Μικροκλίμα (θερμοκρασία, σχετική		30	ΝΑΙ	0	10	0,5	2	50	1	51
Μυοσκελετικές καταπονήσεις		31	ΝΑΙ	0	10	500	2	2500	1	3500
Βιολογικοί παράγοντες (π.χ.		32								
ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΟΙ/ ΕΓΚΑΡΣΙΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ		A/A	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	R _{lethal}	C _{lethal}	R _{ser.inj}	C _{ser.inj}	R _{light.inj}	C _{light.inj}	R _{ix}
Οργανωτικοί παράγοντες		33	ΝΑΙ	0	10	5	2	2500	1	2510
Ψυχολογικοί παράγοντες (π.χ. άγχος,		34	ΝΑΙ	0	10	2,5	2	50	1	55
Εργονομικοί παράγοντες (π.χ.		35								

6 Βιβλιογραφία

Ελληνική:

- Γ.Π. Βλάχος – Α.Β. Αλεξόπουλος, «Διεθνείς Οργανισμοί και Ναυτιλιακή Πολιτική», Εκδόσεις Α.Σταμούλης, Πειραιάς 1996
- Γ.Π. Βλάχος, «Εμπορική Ναυτιλία και Θαλάσσιο Περιβάλλον», Εκδόσεις Α.Σταμούλης, Αθήνα 1999
- Σ. Δρίβας – Κ. Ζορμπά – Θ. Κουκουλάκη, «Μεθοδολογικός οδηγός για την εκτίμηση και πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου», ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε, Αθήνα 1998
- Υπουργική Απόφαση υπ' αριθ.3131.1/01/99(ΦΕΚ 12/τ.Β/18.1.1999), Έγκριση Γενικού Κανονισμού Λιμένα 18 προϋποθέσεις και μέτρα ασφάλειας για τις εργασίες φόρτωσης ή εκφόρτωσης ή μετάγγισης χύμα πετρελαίου ή χύμα υγρών χημικών (ή και των καταλοίπων τους) ή χύμα υγροποιημένων αερίων που μεταφέρονται με δεξαμενόπλοια
- ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε, «Εκτίμηση και Πρόληψη του Επαγγελματικού Κινδύνου στις Λιμενικές Υπηρεσίες» Α' Έκδοση, Νοέμβριος 2008
- ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε, Θ. Κουκουλάκη-Σ. Δοντάς, «Υγεία και ασφάλεια σε εργασίες φορτοεκφόρτωσης σε λιμάνια» Α' Έκδοση, Αθήνα, Φεβρουάριος 2007

Ξενόγλωσση:

INTERNATIONAL CHAMBER OF SHIPPING-OIL COMPANIES INTERNATIONAL MARINE FORUM- INTERNATIONAL ASSOCIATION OF PORTS AND HARBORS, «International Safety Guide for Oil Tankers & Terminals», Printed in England by Witherby& Co.Ltd. , London, Fourth Edition 1996

Διαδικτυακοί τόποι:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52000DC0142:EL:HTML>

<http://www.oocities.org>

http://oil-evolution.blogspot.gr/2007/10/blog-post_24.html

<http://www.microkat.gr>

www.library.tee.gr

www.yen.gr

<http://www.elinyae.gr>

www.isgintt.org

www.econews.gr

<http://www.imo.org>

<https://el.wikipedia.org>