

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**“ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΤΩΝ ΝΗΟΓΝΩΜΟΝΩΝ
ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΠΛΟΙΩΝ”**

ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ ΧΡΗΣΤΟΣ

Αρ. Μητρώου: 08101610

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η απόκτηση του διπλώματος του ναυπηγού μηχανολόγου μηχανικού δίνει τη δυνατότητα στον κάτοχό του να δραστηριοποιηθεί σε μία πολύ μεγάλη γκάμα επαγγελματιών, τόσο στο χώρο της ναυτιλίας που κατά κύριο λόγο του αναλογεί, όσο και στον ευρύτερο τομέα των επιστημών και της βιομηχανίας.

Οι διπλωματούχοι της σχολής των ναυπηγών μηχανολόγων μηχανικών αναμφισβήτητα χαίρουν εκτίμησης για το γνωστικό τους πεδίο τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό, λόγω των γνώσεων αλλά και του τεχνικού υποβάθρου που έχουν καλλιεργήσει κατά την φοίτησή τους.

Πέρα όμως από τα προσόντα και τις δεξιότητες που έχει αποκτήσει ο ναυπηγός μηχανολόγος μηχανικός, θα πρέπει να δώσει ιδιαίτερη προσοχή και μάλιστα ιδιαίτερος στα πρώτα επαγγελματικά του βήματα, στην ασφάλειά του καθώς και στην ασφάλεια των συνεργατών του, που δυστυχώς συχνά παραμελείται.

Αυτή η διπλωματική εργασία έχει στόχο την ανάδειξη των κινδύνων κατά την διάρκεια των επιθεωρήσεων των πλοίων, ώστε να αποτελέσει οδηγό προς τους νέους συναδέλφους.



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

A. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΝΗΟΓΝΩΜΟΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΝΑΥΤΙΛΙΑ

B. ΕΡΓΟ ΤΩΝ ΝΗΟΓΝΩΜΟΝΩΝ

- 1. Επιθεώρηση General Cargo Vessel**
- 2. Επιθεώρηση Bulk Carrier**
- 3. Επιθεώρηση Oil Tanker**
- 4. Επιθεώρηση Chemical Tanker**
- 5. Επιθεώρηση LPG Carrier**
- 6. Επιθεώρηση Passenger Vessel**

Γ. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΕΓΚΥΜΟΝΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΙΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ - ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΟΥΣ

- 1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**
- 2. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**
- 3. ΑΣΦΑΛΗΣ ΕΠΙΒΙΒΑΣΗ ΣΤΟ ΠΛΟΙΟ**
- 4. ΣΥΝΟΔΕΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ**
- 5. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΣΕ ΑΝΟΙΧΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ**
- 6. ΕΙΣΟΔΟΣ ΣΕ ΚΛΕΙΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ**
- 7. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΣΕ ΥΨΟΣ**
- 8. ΧΡΗΣΗ ΛΕΜΒΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ Close up examination**
- 9. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΟΠΗ ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΛΜΗΣΗ ΜΕΤΑΛΛΩΝ**
- 10. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ**
- 11. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΦΩΤΙΑ ΚΑΙ ΕΚΡΗΞΗ**
- 12. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΕΙΣΠΝΟΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΕΡΙΩΝ**
- 13. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΘΟΡΥΒΟΥΣ**
- 14. Ο ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ**

Δ. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (RISK ASSESSMENT)

GENERAL CARGO VESSEL

1. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΣΕ ΑΝΟΙΧΤΑ ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑΤΑ
2. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΑΜΠΑΡΙΩΝ
3. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΝΕΡΟΥ
4. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ
5. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΧΩΡΩΝ ΕΝΔΙΑΙΤΗΣΗΣ
6. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ
7. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΧΩΡΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ
8. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΔΕΞΑΜΕΝΙΣΜΟΥ

BULK CARRIER

9. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΑΜΠΑΡΙΩΝ Close up
10. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΝΕΡΟΥ Close up
11. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΧΩΡΩΝ ΔΙΠΛΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ

OIL TANKER

12. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΦΟΡΤΙΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ Close up
13. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΧΩΡΩΝ ΔΙΠΛΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ
14. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ
15. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΦΟΡΤΙΟΥ

CHEMICAL TANKER

16. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΦΟΡΤΙΟΥ Close up
17. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΧΩΡΩΝ ΔΙΠΛΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ
18. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ
19. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΦΟΡΤΙΟΥ

LPG CARRIER

20. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΦΟΡΤΙΟΥ
21. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΦΟΡΤΙΟΥ
22. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΟΥ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

PASSENGER VESSEL

23. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΟΥ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

24. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Ε. ΕΠΙΛΟΓΟΣ

ΣΤ. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ζ. ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑΤΑ

A. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΝΗΟΓΝΩΜΟΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΝΑΥΤΙΛΙΑ

Οι νηογνώμονες ή εταιρίες κατάταξης των πλοίων, είναι τεχνικοί οργανισμοί οι οποίοι επιθεωρούν τα πλοία σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές που οι ίδιοι έχουν καθορίσει και τα κατατάσσουν σε κατηγορίες ή αλλιώς κλάσεις, ανάλογα με τις ιδιότητες τα ειδικότερα χαρακτηριστικά και την συνολική εικόνα των πλοίων. Η κλάση εκφράζει το βαθμό ασφάλειας του πλοίου σε σχέση με τη μηχανική και κατασκευαστική καταλληλότητά του και δίνει την γενικότερη εικόνα του πλοίου ώστε να μπορεί να αξιολογηθεί από τρίτους. Οι νηογνώμονες είναι ιδιωτικοί ή και μερικές φορές κρατικοί οργανισμοί, οι οποίοι παίρνουν συνήθως τη νομική μορφή μη κερδοσκοπικών οργανισμών ή ανωνύμων εταιριών.

Ο νηογνώμονας σχεδόν πάντα παρακολουθεί το πλοίο από την κατασκευή του, βάσει σύμβασης που συνάπτει με το ναυπηγείο ή τον πλοιοκτήτη. Επιθεωρεί τα σχέδια ναυπήγησης, τα υλικά κατασκευής, την εκτελούμενη κατασκευαστική εργασία, τον εξοπλισμό του πλοίου και τις εγκαταστάσεις του (ηλεκτρολογικές , μηχανολογικές , ασφάλειας, αποφυγής ρύπανσης, κ.λ.π.) και επιβλέπει τους απαραίτητους δοκιμαστικούς πλόες πριν την κατάταξη του πλοίου στη κλάση του. Με την ένταξη του πλοίου στην κλάση του νηογνώμονα μετά το τέλος των απαιτούμενων επιθεωρήσεων και δοκιμών, θεωρείται ότι το πλοίο ανταποκρίνεται στους τεχνικούς όρους και κανονισμούς που έχουν καταρτιστεί από τον νηογνώμονα. Οι τεχνικοί αυτοί κανονισμοί εκπονούνται από εξειδικευμένο προσωπικό κυρίως ναυπηγούς και μηχανολόγους μηχανικούς που συνήθως λειτουργούν σε ομάδες υπό την καθοδήγηση της τεχνικής διοίκησης του νηογνώμονα και εγκρίνονται από αρμόδιες για κάθε αντικείμενο επιτροπές.

Μετά την αρχική επιθεώρηση για την κατάταξη του πλοίου ο νηογνώμονας πραγματοποιεί τακτικές επιθεωρήσεις για να διατηρήσει το πλοίο στην κλάση του. Η διατήρηση της κλάσης ενός πλοίου δεν προϋποθέτει μόνο τις υποχρεωτικές επιθεωρήσεις του πλοίου, σύμφωνα με τους κανονισμούς του νηογνώμονα. Προϋποθέτει επίσης, μια διαρκή συνεργασία και πληροφόρηση μεταξύ του νηογνώμονα και των ιδιοκτητών των πλοίων ή των αντιπροσώπων τους, ώστε να διασφαλίζεται η ανταπόκριση της κατάστασης του πλοίου με τα αρχεία του νηογνώμονα βάση των οποίων πιστοποιείται η διατήρηση της κλάσης του πλοίου.

Αρκετές φορές κατά τις επιθεωρήσεις των πλοίων διαπιστώνονται τεχνικά ελαττώματα ή ελλείψεις που οδηγούν σε παρατηρήσεις που σημειώνονται στα πιστοποιητικά του πλοίου και προσδιορίζουν ταυτόχρονα την προθεσμία αποκατάστασής τους. Σε περίπτωση που οι ελλείψεις που παρατηρηθούν κατά τις επιθεωρήσεις είναι σοβαρές μπορεί ο νηογνώμονας να αποφασίσει ανάλογα με τη σοβαρότητα των παρατηρήσεων την αναστολή της κλάσης του πλοίου ή ακόμα και τη διαγραφή του. Συνήθως ο νηογνώμονας οφείλει να δημοσιεύει κάθε χρόνο μητρώο με συνοπτικά στοιχεία σχετικά με την ταυτότητα των πλοίων που έχει αποδεχθεί στην κλάση του καθώς και τον καθορισμό της κλάσης κάθε πλοίου.

Το μέγεθος της εμπλοκής του νηογνώμονα κατά τις ναυτικές συναλλαγές οδήγησε πολλά κράτη, μια και η λειτουργία τους απέδειξε τη χρησιμότητά τους, να μετατρέψουν τους νηογνώμονες σε παράγοντες ασφάλειας, παρέχοντάς τους την δυνατότητα να λειτουργούν για λογαριασμό τους εκδίδοντας πιστοποιητικά ασφαλείας.

B. ΕΡΓΟ ΤΩΝ ΝΗΟΓΝΩΜΟΝΩΝ

Οι νοηγνώμονες έχουν σαν κύριο έργο τους την επιθεώρηση και την κατάταξη των πλοίων σύμφωνα με τους κανονισμούς που έχουν εκπονήσει και έχουν υιοθετήσει, αλλά και την επιθεώρηση των πλοίων για λογαριασμό κρατών και την έκδοση πιστοποιητικών ασφαλείας σύμφωνα με τις απαιτήσεις των διεθνών συμβάσεων.

Οι κύριες διεθνείς συμβάσεις που σκοπό έχουν να θέσουν τα κατώτερα επίπεδα ασφαλείας στις θαλάσσιες μεταφορές είναι : α) International Convention on Load Lines, 1966, β) Safety Of Life At Sea, (SOLAS), γ) International Convention for the Prevention of Pollution from ships, (MARPOL). Επιγραμματικά αναφέρουμε ότι η πρώτη σύμβαση ασχολείται με την ασφάλεια φορτώσεως του πλοίου, την ευστάθεια του και την στεγανότητα του, η δεύτερη ασχολείται με την ασφάλεια κατασκευής του πλοίου σε σχέση με τον μηχανικό - ηλεκτρολογικό εξοπλισμό και τα γενικότερα κατασκευαστικά του στοιχεία, τον επαρκή εξοπλισμό του πλοίου σε σωστικά μέσα και μέσα τηλεπικοινωνιών και η τρίτη σύμβαση ασχολείται με τις μεθόδους προστασίας του περιβάλλοντος από την ρύπανση.

Σημειώνουμε ότι σύμφωνα με τα κείμενα των τριών διεθνών συμβάσεων που προαναφέραμε, παρέχεται η δυνατότητα στα κράτη που έχουν κυρώσει αυτές τις συμβάσεις, να εξουσιοδοτούν αναγνωρισμένους οργανισμούς για την επιθεώρηση των πλοίων και την έκδοση των πιστοποιητικών ασφαλείας που απαιτούνται για την ναυσιπλοία των πλοίων.

Οι επιθεωρήσεις κατάταξης των πλοίων ή αλλιώς οι επιθεωρήσεις κλάσεως πραγματοποιούνται ανά τακτά χρονικά διαστήματα, που περιγράφονται στους κανονισμούς των νοηγνώμωνων. Οι βασικοί τύποι αυτών των επιθεωρήσεων είναι οι εξής:

- Γενική επιθεώρηση σκάφους (Special survey hull), η οποία πραγματοποιείται κάθε πέντε χρόνια.
- Γενική επιθεώρηση μηχανής (Special survey machinery), η οποία πραγματοποιείται κάθε πέντε χρόνια.

- Ετήσια επιθεώρηση σκάφους και μηχανής (Annual survey of hull and machinery), η οποία πραγματοποιείται κάθε χρόνο ενδιάμεσα από τις γενικές επιθεωρήσεις.
- Ενδιάμεση επιθεώρηση σκάφους και μηχανής (Intermediate survey of hull and machinery), η οποία πραγματοποιείται στον δεύτερο ή τον τρίτο χρόνο ενδιάμεσα από τις γενικές επιθεωρήσεις.

Οι επιθεωρήσεις που πραγματοποιούνται για λογαριασμό των κρατών ακολουθούν και αυτές την αντίστοιχη περιοδικότητα. Δηλαδή διακρίνονται σε επιθεωρήσεις πενταετίας, ετήσιες επιθεωρήσεις και σε ενδιάμεσες επιθεωρήσεις.

Κρίνοντας το εύρος των αναφερομένων επιθεωρήσεων, είναι προφανές το γεγονός ότι οι γενικές επιθεωρήσεις που πραγματοποιούνται κάθε πέντε χρόνια είναι ευτές που παρουσιάζουν τις μεγαλύτερες δυσκολίες και επομένως εγκυμονούν τους μεγαλύτερους κινδύνους. Επομένως στα πλαίσια αυτής της διπλωματικής εργασίας θα αναλυθούν οι κίνδυνοι αυτών των επιθεωρήσεων με το σκεπτικό ότι καλύπτουν το μέγιστο εύρος των κινδύνων που δύναται να εμφανιστούν.

Οι κίνδυνοι που εγκυμονούν κατά την διάρκεια των επιθεωρήσεων ποικίλουν σε μεγάλο βαθμό και εξαρτώνται ιδιαιτέρως από τον τύπο του πλοίου που θα επιθεωρηθεί. Για αυτόν το λόγο θα γίνει ανάλυση για τους παρακάτω τύπους των πλοίων, αναπτύσσοντας πρώτα το εύρος των επιθεωρήσεων που υπόκειται κάθε πλοίο:

1. General Cargo Vessel
2. Bulk Carrier
3. Oil Tanker
4. Chemical Carrier
5. LPG Carrier
6. Passenger Vessel

1. Επιθεώρηση General Cargo Vessel

(α) Επιθεώρηση Σκάφους

- Πλευρές πλοίου εξωτερικά
- Πυθμένας πλοίου εξωτερικά
- Καταστρώματα
- Στόμια και άλλα ανοίγματα καταστρωμάτων
- Μέσα κλεισίματος στομιών
- Παραπέτα και υπερκατασκευές
- Εξαεριστικά, ανεμοδόχοι και καταμετρικοί σωλήνες
- Ιστοί και μόνιμος εξαρτισμός
- Εργάτης αγκυρών και παρελκόμενα
- Άγκυρες και οι καδένες τους και τα φρεατιά τους
- Σκάλες καθόδου σε αμπάρια
- Ο πυθμένας και οι πλευρές πλοίου εσωτερικά και τα ενισχυτικά τους
- Οι φρακτές πλοίου και τα ενισχυτικά τους
- Τα καταστρώματα εσωτερικά και τα ενισχυτικά τους
- Οροφή διπυθμένων, σεντίνες
- Δεξαμενές έρματος, και ποσίμου νερού
- Δεξαμενές κύτους (deer tanks), ζυγοστάθμισης (peak tanks)
- Δεξαμενές καυσίμων και λιπαντικών
- Μηχανοστάσια, χώρους μηχανών

(β) Επιθεώρηση Μηχανής

- Κύρια μηχανή
- Σύστημα πρόωσης
- Συμπιεστές
- Αεροφυλάκια
- Βοηθητικοί κινητήρες
- Αντλίες έρματος, γενικής χρήσεως, πυρκαγιάς, ψύξης
- Αντλίες καυσίμου, λαδιού λίπανσης
- Εναλλάκτες θερμότητας
- Μηχανισμός πηδαλίου
- Μηχανισμός εργάτη αγκυρών

- Μέσα πυροπροστασίας
- Γεννήτριες ηλεκτρικού ρεύματος
- Πίνακες διανομής ηλεκτρικού ρεύματος
- Μονώσεις καλωδίων, κυκλωμάτων, κινητήρων
- Λέβητες

(γ) Εξοπλισμός ασφαλείας

- Σωστικές σχεδίες, βάρκες
- Ατομικός εξοπλισμός ασφαλείας
- Ηλεκτρονικά βοηθήματα για την ασφάλεια
- Τηλεπικοινωνιακός εξοπλισμός

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι πιο πάνω αναφερόμενοι τομείς επιθεώρησης είναι κοινοί για όλους τους τύπων των πλοίων, και ως εκ τούτου στους υπόλοιπους τύπους των πλοίων θα αναφερθούν μόνο οι επιπρόσθετοι τομείς επιθεώρησης.

2. Επιθεώρηση Bulk Carrier

(α) Επιθεώρηση Σκάφους

- Ανθρωποθυρίδες καταστρώματος
- Πλευρικές δεξαμενές έρματος (top side tanks, hopper tanks, trunks)
- Περιοχές διπλού τοιχώματος
- Close up examination εσωτερικών πλευρών πλοίων και ενισχυτικών
- Close up examination φρακτών και ενισχυτικών
- Close up examination καταστρωμάτων εσωτερικώς και ενισχυτικών
- Close up examination δεξαμενών ζυγοστάθμισης
- Lower / upper “stools”
- Σκάλες καθόδου στα αμπάρια τύπου Αυστραλίας

3. Επιθεώρηση Oil Tanker

(α) Επιθεώρηση Σκάφους

- Ανοίγματα καταστρωμάτων προς δεξαμενές φορτίου,
- Περιοχές διπλού τοιχώματος
- Close up examination εσωτερικών πλευρών πλοίων και ενισχυτικών
- Close up examination φρακτών και ενισχυτικών
- Close up examination καταστρωμάτων εσωτερικώς και ενισχυτικών
- Close up examination δεξαμενών ζυγοστάθμισης
- Αντλιοστάσιο

(β) Επιθεώρηση Μηχανής

- Αντλίες φορτίου
- Σύστημα ανίχνευσης υδρογονανθράκων αντλιοστασίου
- Σύστημα πυροπροστασίας αντλιοστασίου
- Σύστημα πυροπροστασίας καταστρώματος
- Σύστημα αδρανούς αερίου
- Σύστημα σωληνώσεων φορτίου
- Εξαεριστικά φορτίου
- Προστασία από στατικό ηλεκτρισμό

4. Επιθεώρηση Chemical Tanker

(α) Επιθεώρηση Σκάφους

- Ανοίγματα καταστρωμάτων προς δεξαμενές φορτίου,
- Περιοχές διπλού τοιχώματος
- Close up examination εσωτερικών πλευρών πλοίων και ενισχυτικών
- Close up examination φρακτών και ενισχυτικών
- Close up examination καταστρωμάτων εσωτερικώς και ενισχυτικών
- Close up examination δεξαμενών ζυγοστάθμισης
- Αντλιοστάσιο

(β) Επιθεώρηση Μηχανής

- Αντλίες φορτίου
- Σύστημα ανίχνευσης αερίων στο αντλιοστάσιο
- Σύστημα πυροπροστασίας αντλιοστασίου
- Σύστημα πυροπροστασίας καταστρώματος
- Σύστημα αδρανούς αερίου
- Σύστημα σωληνώσεων φορτίου
- Εξαεριστικά και ασφαλιστικές διατάξεις για έλεγχο χώρων φορτίου
- Προστασία από στατικό ηλεκτρισμό

(γ) Εξοπλισμός ασφαλείας

- Επιπρόσθετες απαιτήσεις σύμφωνα με IBC Code

5. Επιθεώρηση LPG Carrier

(α) Επιθεώρηση Σκάφους

- Ανεξάρτητες δεξαμενές
- Μονώσεις θερμοκρασίας δεξαμενών

(β) Επιθεώρηση Μηχανής

- Αντλίες φορτίου
- Συμπιεστές αερίου φορτίου
- Σύστημα σωληνώσεων φορτίου
- Ασφαλιστικές διατάξεις για έλεγχο πίεσης χώρων φορτίου
- Καταμετρικά πίεσης και θερμοκρασίας
- Πρόσθετα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά συστήματα
- Προστασία από στατικό ηλεκτρισμό

(γ) Εξοπλισμός ασφαλείας

- Επιπρόσθετες απαιτήσεις σύμφωνα με IGC Code

6. Επιθεώρηση Passenger Vessel

(β) Επιθεώρηση Μηχανής

- Πρόσθετα συστήματα πυρανίχνευσης, πυροπροστασίας και πυρόσβεσης
- Πρόσθετα συστήματα εξαερισμού και κλιματισμού
- Πρόσθετα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά συστήματα

(γ) Εξοπλισμός ασφαλείας (πρόσθετες απαιτήσεις)

- Σωστικές σχεδίες, βάρκες
- Ατομικός εξοπλισμός ασφαλείας
- Ηλεκτρονικά βοηθήματα για την ασφάλεια
- Τηλεπικοινωνιακός εξοπλισμός

Γ. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΕΓΚΥΜΟΝΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΙΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ - ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΟΥΣ

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Κατά την διάρκεια κάθε επιθεώρησης εγκυμονούν διάφοροι τύποι κινδύνων. Ο επιθεωρητής πρέπει να διασφαλίζει ότι όλες οι προϋποθέσεις ασφαλείας πληρούνται ώστε να πραγματοποιηθεί η επιθεώρηση. Γι' αυτό θα πρέπει:

- Να αξιολογεί τους πιθανούς κινδύνους που πιθανόν να εμφανιστούν
- Να πάρει κάθε ενδεδωγμένη προφύλαξη
- Σε περίπτωση αμφιβολιών για την ασφάλεια που παρέχεται, θα πρέπει να αναστέλλει την επιθεώρηση ώστε να λαμβάνονται όλα τα μέτρα προστασίας

Οι κανόνες ασφαλείας που έχουν θεσπιστεί από κάποιον εμπλεκόμενο φορέα (όπως ναυπηγείο, terminal, τοπικές αρχές, κ.λ.π.), θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη καθώς και να τηρούνται κατά την διάρκεια των επιθεωρήσεων.

Ο επιθεωρητής θα πρέπει να συνεργάζεται πάντα με όλους τους φορείς που εμπλέκονται στην επιθεώρηση, για την διασφάλιση των απαιτούμενων και ενδεδωγμένων μέτρων ασφαλείας.

2. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

Είναι υποχρεωτικό να διασφαλίζεται η σωματική ακεραιότητα των επιθεωρητών με την εφαρμογή μιας αποτελεσματικής και αποδοτικής πολιτικής που αναδεικνύει την σωστή χρήση του προσωπικού εξοπλισμού ασφαλείας.

Ο προσωπικός εξοπλισμός ασφαλείας είναι μια συσκευή ή ένα μέσο που έχει γίνει για να φοριέται ή να παραμείνει στο χέρι από έναν επιθεωρητή με σκοπό να τον προστατεύσει έναντι ενός ή πολλών κινδύνων που ενδέχεται να απειλήσουν την υγεία του, καθώς και την ασφάλειά του .

Η παρακάτω λίστα προσωπικού εξοπλισμού ασφαλείας είναι ενδεικτική:

- α) κράνος,
- β) υποδήματα ασφαλείας,
- γ) φόρμα εργασίας σε εύκολα ορατό χρώμα,
- δ) γάντια,
- ε) προστατευτικά γυαλιά,
- στ) ειδική προστασία των ματιών για την επιθεώρηση συγκολλήσεων,
- ζ) ζώνη ασφαλείας,
- η) σωσίβιο,
- θ) ανιχνευτές πολλαπλών φυσικού αερίου,
- ι) αναπνευστικές συσκευές έκτακτης ανάγκης,
- ια) φακό (ικανό για χρήση σε εκρηκτική ατμόσφαιρα)

Ο επιθεωρητής θα πρέπει υποχρεωτικά να φέρει τον προσωπικό εξοπλισμό ασφαλείας.

Όλοι οι κανονισμοί που επιβάλλονται σε τοπικό επίπεδο από τρίτους (διοίκηση του νηογνώμονα, ναυπηγείο, τοπικές αρχές, κ.λ.π.) όσον αφορά τον εξοπλισμό ασφαλείας, πρέπει να τηρούνται αυστηρά.

Σε περίπτωση εξοπλισμού που προμηθεύτηκε από τον πλοίαρχο του πλοίου), ο επιθεωρητής θα πρέπει να εξοικειωθεί με τον εξοπλισμό που προμηθεύτηκε και να λάβει την επιβεβαίωση ότι λειτουργεί σωστά και έχει επαρκή αυτονομία για τη διάρκεια της προβλεπόμενης επιθεώρησης. Για το σκοπό αυτό θα ζητήσει από τον πλοίαρχο να χρησιμοποιήσει ένα αρμόδιο μέλος του πληρώματος το οποίο θα τον συνοδεύσει επιπροσθέτως σε όλη τη διάρκεια της επιθεώρησης επί του σκάφους.

ΓΕΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Ο προσωπικός εξοπλισμός ασφαλείας πρέπει να μεταφερθεί σωστά σε όλη τη διάρκεια της επιθεώρησης, προκειμένου να εξασφαλιστεί η μέγιστη αποτελεσματικότητα. Κάθε εξοπλισμός θα πρέπει να προσαρμόζεται στα ειδικά χαρακτηριστικά του κινδύνου. Κάθε επιθεωρητής πρέπει να εξασφαλίζει ότι ο εξοπλισμός θα χρησιμοποιείται σύμφωνα με τον σκοπό του (για τον οποίο έχει δημιουργηθεί) και αυστηρά σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Πριν από κάθε χρήση, ο επιθεωρητής θα πρέπει να επαληθεύσει:

- Ότι η ημερομηνία λήξης του εξοπλισμού, όπου απαιτείται, δεν έχει λήξει.
- Ότι η συντήρηση ή η βαθμονόμηση του εξοπλισμού, όπως απαιτείται από τον κατασκευαστή, δεν έχει λήξει.
- Την καλή λειτουργία του εξοπλισμού του.

Μετά από κάθε χρήση, ο επαναχρησιμοποιούμενος εξοπλισμός θα πρέπει να διατηρηθεί σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Είναι δικαίωμα του κάθε επιθεωρητή να ζητήσει την αντικατάσταση του κάθε εξοπλισμού ασφαλείας όταν φαίνεται ότι δεν είναι πια κατάλληλος.

ΕΙΔΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΧΡΗΣΗΣ

Σε μερικές περιπτώσεις είναι πιθανό να μειωθεί αρκετά η αξιοπιστία του προσωπικού εξοπλισμού ασφαλείας. Τέτοιες περιπτώσεις μπορεί να είναι:

- Μια πτώσης ή μια σημαντικού μεγέθους πρόσκρουση του εξοπλισμού
- Έπαφή με χημικούς παράγοντες
- Η χρήση του εξοπλισμού πέρα από το εύρος των όρων χρήσης που καθορίζονται στο βιβλίο οδηγιών.

Σε αυτές τις περιπτώσεις ο επιθεωρητής πρέπει:

- Να αναλάβει μια πλήρη επαλήθευση του εν λόγω εξοπλισμού σύμφωνα με την σημείωση του κατασκευαστή αν είναι απαραίτητο με παρέμβαση ειδικού ατόμου.
- Να καταγράψει στο βιβλίο συντήρησης του εξοπλισμού το συμβάν.

ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- **Κράνη προστασίας:**



Πρέπει να χρησιμοποιούνται όταν υφίσταται κίνδυνος πτώσης αντικειμένων από ένα υψηλότερο επίπεδο, ιδιαίτερα στα ναυπηγεία, ή όταν υπάρχει ενδεχόμενο πρόσκρουσης κατά την διάρκεια της επιθεώρησης.

Η διάρκεια ζωής του κράνους εξαρτάται από το υλικό κατασκευής. Αυτές οι πληροφορίες αναφέρονται στις οδηγίες χρήσης. Η ημερομηνία κατασκευής και, ενδεχομένως, η διάρκεια χρήσεως (μη υποχρεωτικές σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα) να είναι ορατά κάτω από το γέισο του κράνους. Θα πρέπει να αντικατασταθούν μετά από ένα χτύπημα, ή όταν διάρκεια χρήσεως (αν υπάρχει) έχει παρέλθει.

Η προστασία στα κράνη για τη βιομηχανία θα πρέπει να είναι σύμφωνα με το πρότυπο EN397 ή ισοδύναμα εθνικά πρότυπα.

- **Προστασία των ματιών και του προσώπου**

Όπου υπάρχει ο κίνδυνος να μπουν στα μάτια σκόνη ή στερεά σωματίδια πρέπει να χρησιμοποιούνται προστατευτικά γυαλιά. Τέτοιες περιπτώσεις παρουσιάζονται κατά τη διάρκεια επιθεωρήσεων σε bulk carriers, αμμοβολών και όταν ο ίδιος ο επιθεωρητής ματσακονίζει. Ειδική μέριμνα πρέπει να λαμβάνεται κατά της λάμψης των συγκολλήσεων.

Γενικώς η χρήση του προσωπικού εξοπλισμού ασφαλείας είναι αναγκαία για να αντιμετωπιστούν οι ακόλουθοι κίνδυνοι:

- Μηχανικοί: προστασία από στερεά σωματίδια
- Χημικοί: προστασία από υγρά σωματίδια, σκόνη
- Θερμικοί: προστασία από κρύο, ζέστη, φωτιά
- Ακτινοβολίας: προστασία από υπεριώδεις ακτίνες, ακτινοβολία συγκόλλησης



Οι τύποι των γυαλιών διαφέρουν ανάλογα με την χρήση τους. Ο επιθεωρητής, ανάλογα με τους κινδύνους, μπορεί να επιλέξει:

- Απλά γυαλιά: για μετωπική προστασία
- Προστατευτικά γυαλιά με πλευρικά προστατευτικά: για μετωπική και πλευρική προστασία
- Γυαλιά ενσωματωμένα σε ένα κράνος
- Οθόνη προσώπου ενσωματωμένη σε ένα κράνος

- Προστασία από εισπνοή αερίων

Μια μάσκα προσώπου προστατεύει ιδιαίτερα όταν ένας επιθεωρητής ενδέχεται να εισπνεύσει αέρα φορτωμένο με ρυπογόνες ουσίες, όπως αναθυμιάσεις, δηλητηριώδες, ή τοξικό αέριο, αναθυμιάσεις, ή σκόνη.. : Μάσκες κατακράτησης σκόνης(απλές χάρτινες)πρέπει να χρησιμοποιούνται για την αποφυγή εισπνοής βλαβερής σκόνης (μπορεί να προέρχεται από το φορτίο π.χ. θειάφι),χρώματος (κατά τον ψεκασμό σπρέι) και σκόνης αμμοβολών. Οι οικογένειες αντιστοίχου εξοπλισμού προστασίας περιγράφονται παρακάτω

- Μάσκες φιλτραρίσματος



Οι μάσκες αυτού του τύπου καθαρίζουν τον περιβάλλοντα αέρα μέσω διήθησης (αναλώσιμες ημι-μάσκες αντι-gas φίλτρα, κ.λπ.) Η επιλογή του εξοπλισμού και του επιπέδου προστασίας εξαρτάται από τη φύση των εκτελουμένων επιθεωρήσεων, τη διάρκεια της έκθεσης, και τα χαρακτηρι-

στικά των διαφόρων ουσιών που εμπλέκονται.

Η χρήση αυτού του εξοπλισμού απαγορεύεται:

- Σε ύποπτες ατμόσφαιρες όπου η συγκέντρωση του οξυγόνου δεν είναι γνωστή (ή πολύ χαμηλή), καθώς και η φύση των ρύπων.
- Σε κλειστούς χώρους ή ανεπαρκώς εξοπλισμένους με μέσα αερισμού (δεξαμενές, διπύθμενα, κ.τ.λ.)
- Σε ατμόσφαιρας που είναι άμεσα επικίνδυνη για τη ζωή του ανθρώπου.

- Αναπνευστικός εξοπλισμός

Αυτός ο εξοπλισμός λειτουργεί υπό πίεση και είναι χρήσιμος ανεξάρτητα από το είδος και τη συγκέντρωση των ατμοσφαιρικών ρύπων.

Διάρκεια χρήσης: Η διάρκεια της αδιάκοπης χρήσης του δεν μπορεί και δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 4 ώρες ανά εργάσιμη ημέρα, ανάλογα με τις συνθήκες της εργασίας.

Αυτός ο εξοπλισμός μπορεί να λειτουργεί είτε:

(α) με προσαγωγή αέρα όπου ο εξοπλισμός αποτελείται από μια μάσκα, η οποία καλύπτει τα μάτια, την μύτη, και το στόμα. Αυτή η μάσκα τροφοδοτείται με αναπνεύσιμο μέσο πίεσης αέρα που προέρχεται από μία πηγή, που μπορεί να είναι είτε ένα δίκτυο αναπνεύσιμου αέρα, ή υψηλής πίεσης φιάλες εφοδιασμένος με ένα ρυθμιστή πίεσης.

β) Αυτοτελώς, όπου η μάσκα τροφοδοτείται από μία δεξαμενή αέρα που μεταφέρεται από τον χρήστη.

Η χρήση αυτού του εξοπλισμού θα πρέπει να περιορίζεται σε μια περίπτωση έκτακτης ανάγκης και ως εκ τούτου κατ' εξαίρεση στις επιθεωρήσεις.

- Προστασία των ποδιών

Οι κίνδυνοι για τα πόδια εξαρτώνται από τις συνθήκες και τον χώρο που διενεργείται η επιθεώρηση. Οι κίνδυνοι μπορεί να είναι:

- Μηχανικοί: ολίσθηση, σύνθλιψη, διατρήσεις
- Χημικοί: χημικά φορτία, καυστικά υγρά, τοξικές ουσίες
- Ηλεκτρικοί: ηλεκτρικές επαφές με αγωγούς / μηχανήματα υπό τάση
- Βιολογικοί: αλλεργία, ερεθισμοί, μικρόβια
- Θερμικοί: κρύο, ζέστη, φωτιά

Διάφοροι τύποι υποδημάτων ασφαλείας είναι διαθέσιμες, ώστε να καλυφθούν όλα τα είδη των κινδύνων, καθώς και τις βασικές ανάγκες άνεσης. Παπούτσια που έχουν δείκτη προστασίας S3 (αναθεωρημένο πρότυπο EN 345) πρέπει να προτιμούνται.



- Προστασία ακοής

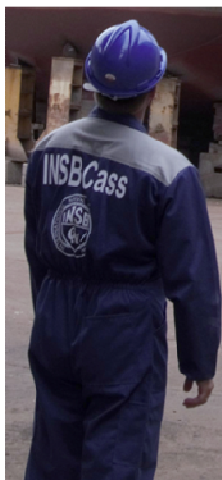
Σε χώρους όπου υπάρχει μεγάλος θόρυβος πρέπει να χρησιμοποιούνται ωτοασπίδες. Τέτοιες περιπτώσεις υψηλού θορύβου παρουσιάζονται όταν μαζί με την επιθεώρηση διενεργούνται επισκευές, δεξαμενισμός (π.χ. θόρυβος από ματσακονισμούς, αμμοβολές κ.ά.) ή όταν διενεργούνται επιθεωρήσεις στο μηχανοστάσιο. Γενικός κανόνας είναι να χρησιμοποιούνται οι ωτοασπίδες όταν πρέπει να φωνάξεις δυνατά για να σε ακούσει κάποιος που στέκεται δίπλα σου.

Οι προστατευτικοί εξοπλισμοί θα πρέπει να συμμορφώνονται με το πρότυπο EN 352 ή άλλο ισοδύναμο πρότυπο.

- Προστασία του σώματος

Τα ρούχα πρέπει να είναι από μη εύφλεκτα υλικά, ανθεκτικά, και να προστατεύουν επαρκώς το σώμα του επιθεωρητή. Τέτοιος εξοπλισμός μπορεί να ταξινομηθεί σε δύο διαφορετικές κατηγορίες ανάλογα με την επιπρόσθετη προστασία που παρέχουν:

- Τα ρούχα προστασίας: κατά τις χημικές ουσίες, τους επικίνδυνες βιολογικούς παράγοντες
- Τα ιδιαίτερα ορατά ρούχα προειδοποίησης



Coverall

Highly visible warning clothes



Protection clothes
against chemical and/or
biological substances



Antistatic coverall

- Προστασία έναντι πτώσεων από ύψος

Ο εξοπλισμός προστασίας είναι αναγκαίος κατά τις επιθεωρήσεις που τελούνται σε ορισμένα μέρη του πλοίου τα οποία βρίσκονται σε αρκετό ύψος. Προστασία έναντι πτώσεων από ύψος. Ο εξοπλισμός αυτός συνήθως περιλαμβάνει:

- Ολόσωμες εξαρτήσεις (σύμφωνα με το πρότυπο, EN 361 ή ισοδύναμο)
- Τους συνδέσμους (σύμφωνα με το πρότυπο EN 362 ή ισοδύναμο)
- Το σύστημα πρόσδεσης (σύμφωνα με το πρότυπο EN 365 ή ισοδύναμο)



Κάθε επιθεωρητής που τον αφορά η χρήση του εξοπλισμού προστασίας έναντι των πτώσεων από ύψος, πρέπει να εκπαιδεύεται και να ενημερώνεται για τον αντίστοιχο κίνδυνο. Επίσης θα πρέπει να διασφαλίζει ότι ο αυτός ο εξοπλισμός προστασίας βρίσκεται σε καλή κατάσταση καθώς επίσης ότι ελέγχεται και συντηρείται ανά τακτά χρονικά διαστήματα.

- Προστασία των χεριών

Κατά την διεξαγωγή των επιθεωρήσεων τα χέρια των επιθεωρητών εκτίθενται σε πολλούς κινδύνους που περιγράφονται πιο κάτω:

- Μηχανικοί: εκδορές, κοψίματα
- Χημικοί: χημικά φορτία, καυστικά υγρά, τοξικές ουσίες
- Βιολογικοί: αλλεργία, ερεθισμοί, μικρόβια
- Θερμικοί: κρύο, ζέστη, φωτιά

Είναι λοιπόν επιβεβλημένη η χρήση γαντιών κατά την διάρκεια κάθε επιθεώρησης.

- Πρόσθετος εξοπλισμός ασφαλείας

Το παρόν κεφάλαιο αφορά τον εξοπλισμό, ο οποίος δεν ανήκει στην κατηγορία των μέσων ατομικής προστασίας, αλλά, η οποία μπορεί να συμβάλει στη βελτίωση του επιπέδου ασφάλειας των επιθεωρητών που εκτίθενται σε συγκεκριμένους κινδύνους.

Οι ανιχνευτές αερίου

Πριν ο επιθεωρητής εισέλθει σε έναν κλειστό χώρο, θα πρέπει να επιβεβαιώσει ότι σ' αυτόν υπάρχει η κατάλληλη ατμόσφαιρα (απουσία επικίνδυνων αερίων, αέρας πλούσιος σε οξυγόνο). Κάτι τέτοιο μπορεί να γίνει πολύ εύκολα με ηλεκτρονικά όργανα μικρού μεγέθους (portable) που δίνουν οπτικο-ηχητικό σήμα όταν υπερβαίνονται τα επιτρεπόμενα όρια.



Οι ανιχνευτές αερίου (μονού ή πολλαπλού αερίου: O₂, CO, H₂S, εκρηξιμέτρα) επιτρέπουν τον έλεγχο της ατμόσφαιρας, πριν και κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης και ειδοποιούν τον επιθεωρητή σε περίπτωση κινδύνου. Επιβεβαίωση της καλής λειτουργίας του εξοπλισμού και της αυτονομίας της, πρέπει να γίνεται πριν από κάθε επιθεώρηση. Επιπροσθέτως η συντήρησή της θα πρέπει να διενεργούνται σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή και κατά περιοδικότητα (από αρμόδιο πρόσωπο).

Οι φακοί

Η χρήση των φακών είναι απολύτως αναγκαία για τη διασφάλιση επαρκούς φωτισμού σε περίπτωση που η επιθεώρηση γίνεται σε ανεπαρκώς φωτισμένο περιβάλλον, αλλά και κυρίως για λόγους ασφαλείας σε περίπτωση που ο παρεχόμενος φωτισμός διακοπεί ξαφνικά. Προτείνεται και εφεδρικός φακός σε μέγεθος που μπορεί να αποθηκευτεί εύκολα στη φόρμα επιθεώρησης (φακός σε μέγεθος στυλό). Για επιθεωρήσεις σε περιοχές με κίνδυνο έκρηξης, οι φακοί θα πρέπει να είναι αντιαεκρηκτικού τύπου.

Σωσίβιο

Η χρήση του σωσίβιου είναι επιβεβλημένη, όταν σαν μέσο προσέγγισης των επιθεωρούμενων περιοχών χρησιμοποιούνται βάρκες (π.χ. μέσα σε δεξαμενές γεμάτες με νερό, γύρω-γύρω από το πλοίο για εντοπισμό αβαρίας κ.ά.), ενώ προτείνεται η χρήση του κατά την επιβίβαση στο πλοίο, όταν αυτό βρίσκεται σε αγκυροβόλιο.

3. ΑΣΦΑΛΗΣ ΕΠΙΒΙΒΑΣΗ ΣΤΟ ΠΛΟΙΟ

Η επιβίβαση σε πλοία που είναι στη θάλασσα μπορεί να εξελιχθεί σε μια πολύ επικίνδυνη κατάσταση, καθώς εγκυμονούν πολλοί κίνδυνοι που μπορεί να μην γίνονται άμεσα αντιληπτοί ή μπορεί να προκύψουν πολύ ξαφνικά. Σε κάθε περίπτωση ο επιθεωρητής θα πρέπει, αν κριθεί αναγκαίο και επικίνδυνο να μην προχωρήσει στην επιβίβαση του πλοίου πριν εξασφαλίσει όλες τις προϋποθέσεις για ασφαλή επιβίβαση.

Κρίνεται αναγκαίο ότι ο επιθεωρητής θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις πιο κάτω οδηγίες πριν την επιβίβασή του στο πλοίο.

Πριν από την επιβίβαση

Ο επιθεωρητής θα πρέπει να ελέγχει ότι:

- Δεν φοβάται τα ύψη
- Έχει καλή αίσθηση της ισορροπίας, και δεν έχει ναυτία
- Είναι σωματικά και φυσικά υγιής
- Δεν έχει λάβει οποιοδήποτε συνταγογραφούμενο φάρμακο, το οποίο θα μπορούσε να προκαλέσει υπνηλία ή ανισορροπία

Μέσα Ατομικής Προστασίας

Ο επιθεωρητής θα πρέπει να ελέγχει τον εξοπλισμό ατομικής προστασίας

- Κράνος ασφαλείας με ιμάντα στο πηγούνι
- Σωσίβιο γιλέκο με το απαιτούμενο λαμπάκι
- Γάντια με καλή πρόσφυση
- Κατάλληλα υποδήματα (παπούτσια ή μπότες με αντιολισθητικές σόλες και χαμηλό τακούνι)

Εξοπλισμός

Ο επιθεωρητής θα πρέπει:

- Να έχει συσκευάσει κατάλληλα τα υπάρχοντά και τον εξοπλισμό του, κατά προτίμηση σε σακίδιο πλάτης
- Να μην μεταφέρει βαριές αποσκευές κατά την επιβίβαση
- Να έχει τα χέρια του ελεύθερα. Όλα τα αντικείμενα (π.χ. κλειδιά, κινητά τηλέφωνα) θα πρέπει να συσκευάζονται κατάλληλα στις αποσκευές.

Οδηγίες για ασφαλή επιβίβαση

Επιβίβαση μέσω διαδρόμου (gangway)

- Θα πρέπει ο διάδρομος είναι στο ίδιο επίπεδο με το πλοίο ή να παρουσιάζει μικρή κλίση
- Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται και τα δύο χέρια για στήριξη στα παραπέτα του διαδρόμου
- Δεν θα πρέπει το βάρος των επιβαινόντων στον διάδρομο να υπερβαίνει το επιτρεπόμενο (συνήθως μόνο τέσσερα άτομα μπορούν να επιβιβαστούν κάθε φορά)

Επιβίβαση μέσω ανεμόσκαλας



- Θα πρέπει να υπάρχει διαβεβαίωση ότι η σκάλα είναι κατάλληλα τοποθετημένη και ασφαλισμένη
- Ο επιθεωρητής θα πρέπει να διατηρεί τρία σημεία επαφής κατά την χρήση της σκάλας (δύο χέρια και ένα πόδι ή ένα χέρι και τα δύο πόδια)
- Η σκάλα δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται όταν φαίνεται ότι έχει υποστεί φθορά
- Θα πρέπει η σκάλα να χρησιμοποιείται από ένα άτομο κάθε φορά
- Ο επιθεωρητής θα πρέπει να διατηρεί το σώμα του κοντά στην σκάλα και να παραμένει σε συνεχή εγρήγορση

Γενικές οδηγίες

- Η ασφάλεια προέχει!
- Ο επιθεωρητής δεν θα πρέπει να επιβιβαστεί, αν δεν νιώθει καλά
- Ο επιθεωρητής δεν θα πρέπει να επιβιβαστεί εάν δεν υπάρχει συνεργασία με το πλήρωμα του πλοίου.
- Ο επιθεωρητής δεν θα πρέπει να επιβιβαστεί, αν οι συνθήκες είναι δυσμενείς για την επιβίβαση

- Ο επιθεωρητής θα πρέπει να είναι πάντα σε ετοιμότητα και να ακολουθεί όλες τις οδηγίες του πληρώματος του πλοίου

Επιπρόσθετα από τις πιο πάνω οδηγίες, ο επιθεωρητής κατά την διάρκεια προσέγγισης στο πλοίο, θα πρέπει να έχει αναπτύξει σχέση εμπιστοσύνης και συνεργασίας με τον καπετάνιο της λάντζας που τον μεταφέρει τον επιθεωρητή προς το πλοίο που θα επιβιβαστεί. Από κοινού θα έχουν συμφωνήσει από πια πλευρά θα προσεγγίσουν το πλοίο που θα γίνει η επιβίβαση ιδιαίτερα σε περίπτωση θαλασσοταραχής, την αλληλουχία κινήσεων για την επιβίβαση, καθώς και την ακριβή χρονική στιγμή που θα αποβιβαστεί ο επιθεωρητής από το πλοίο.

Σύμφωνα με την κοινή πρακτική η προσέγγιση πραγματοποιείται από την πλευρά που παρέχεται προστασία από τους ανέμους, και η επιβίβαση γίνεται κατά την χρονική στιγμή που το η λάντζα βρίσκεται στο ανώτερο σημείο του κύματος.

Συνεργασία θα πρέπει να αναπτύσσεται και με το πλήρωμα του πλοίου το οποίο είναι υπεύθυνο για την επιβίβαση στο πλοίο. Το μέγιστο του εξοπλισμού του επιθεωρητή που δύναται να μεταφερθεί από το πλήρωμα του πλοίου, θα πρέπει να παραδίδεται σε αυτό.

4. ΣΥΝΟΔΕΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ

Ο επιθεωρητής θα πρέπει να ξέρει ότι ο πλοιοκτήτης και κατά συνέπεια και το πλήρωμα του πλοίου έχουν συμβατική υποχρέωση να παρέχουν σε όλη τη διάρκεια της επιθεώρησης, ενημέρωση σχετικά με τις επικίνδυνες ζώνες που μπορεί να υπάρξουν κατά την επιθεώρηση του πλοίου, των εφαρμοζόμενων οδηγιών ασφαλείας και να μεριμνούν ώστε η επιθεώρηση να πραγματοποιείται από αρμόδιο προσωπικό που θα είναι υπεύθυνο για την ασφάλειά του.

Επίσης είναι υποχρεωτικό για τους πλοιοκτήτες να παρέχουν στους επιθεωρητές όλα τα απαραίτητα ασφαλή μέσα πρόσβασης σε όλες τις εγκαταστάσεις καθώς επίσης και τον εξοπλισμό ασφαλείας που θα πρέπει να χρησιμοποιεί. Ιδιαίτερη φροντίδα πρέπει να δύναται στον εξοπλισμό που θα πρέπει να ελέγχεται περιοδικά για την καταλληλότητά του.

Η φύση της συνοδείας

Η συνοδεία ξεκινά μόλις ο επιθεωρητής επιβιβαστεί επί του πλοίου. Τότε οδηγείται στον πλοίαρχο, τον πρώτο μηχανικό, ή τον υποπλοίαρχο του πλοίου. Σε αυτούς ο επιθεωρητής συστήνει τον εαυτό, τους ενημερώνει για το εύρος και το είδος της επικείμενης επιθεώρησης, και από κοινού καθορίζουν το πρόγραμμα της επιθεώρησης. Σε σχέση με το πρόγραμμα επιθεώρησης του, ορίζεται ο συνοδός ο οποίος πρέπει να είναι ένας αξιωματικός του πλοίου που έχει ορισθεί από τον πλοίαρχο, ή τον πρώτο μηχανικό, ή τον υποπλοίαρχο. Ο συνοδός μπορεί να εναλλάσσεται ανάλογα με το τμήμα του πλοίου που πρόκειται να επιθεωρηθεί.

Θα πρέπει να καταστεί σαφές σε αυτή τη συνεδρίαση, ότι οι ή ο αξιωματικός του πλοίου που έχει ορισθεί να συνοδεύσει τον επιθεωρητή θα το κάνει για όλη την διάρκεια της διαμονής του επιθεωρητή στο πλοίο.

Για την επιθεώρηση του πλοίου σε ναυπηγείο, ο συνοδός πρέπει να είναι από που έχει ορισθεί από το ναυπηγείο προσωπικό (π.χ. Quality Control or yard Inspector). Ο συνοδός είναι υποχρεωτικός για τη διεξαγωγή των επιθεωρήσεων και σε αυτή την περίπτωση.

Γενικές υποχρεώσεις

Το πλήρωμα θα πρέπει να ξεναγήσει τον επιθεωρητή σε όλους τους χώρους του. Είναι αναγκαίο να επιστήσει την προσοχή του επιθεωρητή προς τους συγκεκριμένους κινδύνους που ενδεχομένως, να υπάρχουν.

Ο επιθεωρητής πρέπει να χρησιμοποιεί τις κανονικές διαδρομές μαζί με τον συνοδό. Ωστόσο πρέπει να βεβαιωθεί ό ίδιος ότι η διαδρομή είναι ελεύθερη κινδύνων. Εάν είναι απαραίτητο θα πρέπει ζητά επιπλέον φωτισμό, ή επιπλέον αερισμό του χώρου, ή και άλλα μέτρα ασφαλείας που κρίνει απαραίτητα.

Αν πρέπει να παραβρεθεί σε χώρους, που δεν είναι προσβάσιμοι υπό κανονικές συνθήκες (κάρτερ της κύριας μηχανής προώσεως, εσωτερικό λέβητων, διπύθμενα, κ.λ.π.) είναι σκόπιμο να ζητήσει από τον συνοδό ασφαλή μέσα πρόσβασης, κατάλληλου φωτισμού, φορητή συσκευή επικοινωνίας, κ.λ.π.

Σε όλες τις περιπτώσεις, ο επιθεωρητής πρέπει ξεκάθαρα να εξηγήσει τι πρέπει να γίνει και να ζητήσει τα αναγκαία μέτρα ασφαλείας που πρέπει να ληφθούν.

Μόνιμη συνοδεία

Ορισμένες περιπτώσεις απαιτούν τη μόνιμη συνοδεία του επιθεωρητή για να εξασφαλιστεί η ασφάλειά του, ιδιαίτερα στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- Επιθεώρηση σε ύψος
- Επιθεώρηση σε κλειστούς χώρους
- Επιθεώρηση στους χώρους του μηχανοστασίου.

Για λόγους ασφαλείας, αλλά και για πρακτικούς λόγους που αφορούν την αποτελεσματικότερη επιθεώρηση, ο επιθεωρητής θα πρέπει να συνοδεύεται καθ' όλη την διάρκεια της επιθεώρησης.

5. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΣΕ ΑΝΟΙΧΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ

Οι ανοιχτοί χώροι προς επιθεώρηση ενός πλοίου, περιλαμβάνουν το κύριο κατάστρωμα, το πρόστεγο, το επίστεγο, τις εξωτερικές επιφάνειες των υπερκατασκευών ή και πυργωτών υπερκατασκευασμάτων τους, καθώς και των προσαρτημάτων τους (ιστοί, ανυψωτικά μέσα, κ.τ.λ.).

Η επιθεώρηση ενός πλοίου συνήθως ξεκινάει με μία πρώτη εκτίμηση της κατάστασης του κυρίως καταστρώματός του. Το κύριο κατάστρωμα καθώς και οι λοιποί ανοικτοί χώροι είναι εύκολα επιθεωρήσιμοι, παρόλα αυτά όμως η επιθεώρησή τους εγκιμονεί αρκετούς κινδύνους, ιδίως όταν οι περιβαλλοντολογικές συνθήκες είναι δυσμενείς.

Ο επιθεωρητής θα πρέπει να έχει υπόψη του τα κάτωθι έτσι ώστε να λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα:

- Υγρή επιφάνεια από παραμένοντα νερά ή από διαρροές λαδιών μπρρούν να προκαλέσουν πτώση και τραυματισμούς.
- Τα σκαλοπάτια στις εξωτερικές σκάλες του πλοίου είναι πολλές φορές φθαρμένα και μπορεί να υποχωρήσουν εάν δεν επισκευαστούν κατάλληλα.
- Οι ανοιχτές ανθρωποθυρίδες στο κατάστρωμα του πλοίου είναι πηγή ατυχημάτων, όταν δεν γίνει αντιληπτό ότι είναι ανοικτές.

- Η επιθεώρηση κατά την φόρτωση ή εκφόρτωση του πλοίου με ανυψωτικά μέσα, θα πρέπει να γίνεται με πολύ προσοχή και να η παραμονή στις περιοχές που εκτείνονται τα μέσα αυτά θα πρέπει να είναι η ελάχιστη δυνατή. Ο επιθεωρητής θα πρέπει να γνωρίζει ότι σοβαρά ατυχήματα μπορούν να προκύψουν όχι μόνο από την πτώση φορτίου, αλλά και από την θραύση κάποιου συρματοσχοίνου ή και κάποιου άλλου εξαρτήματος των φορτοεκφορτοτικών μέσων.
- Η επιθεώρηση των ιστών παρουσιάζουν μεγάλη δυσκολία σε περίπτωση ισχυρών ανέμων.
- Κατά την επιθεώρηση του προστέγου, θα πρέπει να διασφαλίζεται ότι οι καδένες των αγκυρών είναι επαρκώς στερεομένες και ασφαλισμένες.
- Οι κάβοι συγκράτησης του πλοίου θα πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση έτσι ώστε να μην αποτελούν κίνδυνο για τους επιβαίνοντες.
- Τα συρματόσχοινα που πιθανόν να χρησιμοποιούνται για το άνοιγμα και κλείσιμο των καπακιών των αμπαριών, μπορούν να αποτελέσουν πηγή κινδύνου.
- Η παρατεταμένη έκθεση του επιθεωρητή σε έντονες περιβαλλοντολογικές συνθήκες (έντονη ηλιοφάνεια, ψύχος, υγρασία) δρουν δυσμενώς στον οργανισμό του επιθεωρητή, και μπορεί να έχουν άμεση επίδραση στην ασφάλειά του.

6. ΕΙΣΟΔΟΣ ΣΕ ΚΛΕΙΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ

Η πολιτική ασφαλείας που πρέπει να ληφθούν για την πρόληψη των ατυχημάτων κατά την είσοδο σε κλειστούς χώρους πρέπει να προσεγγιστεί με ολοκληρωμένο τρόπο από την διαχειρίστρια εταιρεία του πλοίου. Η εταιρεία πρέπει να διαμορφώσει ένα διαδικαστικό καθεστώς εφαρμογής που παρέχει για την εκπαίδευση στη χρήση του εξοπλισμού ελέγχου της ατμόσφαιρας σε κλειστούς χώρους και το χρονοδιάγραμμα των τακτικών ασκήσεων επί του σκάφους για τα πληρώματα.

Το υπεύθυνο προσωπικό του πλοίου θα πρέπει να εκπαιδεύεται για αναγνώριση του κινδύνου σε κλειστούς χώρους, την αξιολόγηση, τη μέτρηση, τον έλεγχο και την εξάλειψη των κινδύνων σε κλειστούς χώρους, με τη χρήση προτύπων, αποδεκτών από τη διοίκηση.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Ο επιθεωρητής θα πρέπει να επιβεβαιώσει ότι το υπεύθυνο προσωπικό του πλοίου έχει προβεί σε προκαταρκτική εκτίμηση των ενδεχόμενων κινδύνων του χώρου που θα επισκεφτεί, λαμβάνοντας υπόψη προηγούμενο φορτίο που μεταφέρθηκε, εξαερισμό του χώρου, και άλλους σχετικούς παράγοντες. Θα πρέπει να γίνεται προκαταρκτική εκτίμηση από το αρμόδιο προσωπικό για την επαρκή παρουσία οξυγόνου, και την μη ύπαρξη εύφλεκτων ή τοξικών αερίων στην ατμόσφαιρα, το οποίο θα πρέπει να έχει κατά νου ότι οι διαδικασίες αερισμού για ένα παρακείμενο χώρο μπορεί να είναι διαφορετικές από τις διαδικασίες για τον αερισμό του ίδιου του κλειστού χώρου.

Οι διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται για τον έλεγχο της ατμόσφαιρας στο χώρο που θα επισκεφτεί και για την είσοδο σε αυτόν, θα πρέπει να αποφασιστούν με βάση την προκαταρκτική αξιολόγηση. Αυτές θα καθοριστούν από το αν η προκαταρκτική εκτίμηση δείχνει ότι:

- Υπάρχει έστω και ο ελάχιστος κίνδυνος για την υγεία ή τη ζωή των ανθρώπων που εισέρχονται στο χώρο
- Δεν υπάρχει άμεσος κίνδυνος για την υγεία ή τη ζωή, αλλά κίνδυνος θα μπορούσε να προκύψει κατά τη διάρκεια της εργασίας στο χώρο
- Υπάρχει κίνδυνος για την υγεία ή τη ζωή των ανθρώπων

Σε περίπτωση που η προκαταρκτική εκτίμηση δείχνει έστω και ελάχιστο κίνδυνο για την υγεία ή τη ζωή του προσωπικού, ή ότι υπάρχει ενδεχόμενο να προκύψει κίνδυνος κατά τη διάρκεια της εργασίας στο χώρο, τα προληπτικά μέτρα που περιγράφονται στις πιο κάτω ενότητες, θα πρέπει να ακολουθούνται, ανάλογα με την περίπτωση. Καθ' όλη τη διαδικασία αξιολόγησης, θα πρέπει να υπάρχει η παραδοχή ότι ο χώρος που πρέπει να επισκεφτεί, θεωρείται ότι είναι επικίνδυνος μέχρι να αποδειχθεί ότι είναι ασφαλής για να επισκεφτεί.

Ο επιθεωρητής πρέπει να λαμβάνει γνώση για τα ανωτέρω, έτσι ώστε να διαπιστώνει ότι η επιθεώρηση θα διεξάγεται με ασφάλεια.

ΑΔΕΙΑ ΕΙΣΟΔΟΥ

Κανένα άτομο δεν πρέπει να ανοίξει ή να εισέλθει σε ένα κλειστό χώρο χωρίς την άδεια του πλοίαρχου ή του ορισθέντος υπευθύνου.

Η είσοδος σε κλειστούς χώρους θα πρέπει να έχει προσχεδιαστεί. Συνιστάται η χρήση ενός συστήματος άδειας εισόδου, η οποία να περιλαμβάνει τη χρήση ενός πίνακα ελέγχου.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ

Οι θύρες εισόδου και οι καταπακτές που οδηγούν σε κλειστούς χώρους πρέπει πάντα να είναι ασφαλισμένες όταν η είσοδος στους χώρους αυτούς δεν χρησιμοποιείται.

Μια πόρτας ή ένα κάλυμμα που ανοίγει για να παρέχει φυσικό εξαερισμό σε κλειστό χώρο, μπορεί εσφαλμένα να ληφθεί ως ένδειξη ασφαλούς εισόδου και, ως εκ τούτου, θα πρέπει να τοποθετείται στην είσοδο του ανοίγματος ένα σχοινί ή αλυσίδα με ένα συνημμένο προειδοποιητική πινακίδα, για να αποτρέψει την τυχαία είσοδο.

Ο επιθεωρητής θα πρέπει να επιβεβαιώσει ότι ο πλοίαρχος ή το υπεύθυνο προσωπικό του πλοίου έχει καθορίσει ότι είναι ασφαλές να εισέλθει σε ένα κλειστό χώρο, διασφαλίζοντας ότι:

- Οι πιθανοί κίνδυνοι έχουν εντοπιστεί στην αξιολόγηση
- Ο χώρος αερίζεται καλά από φυσικά ή μηχανικά μέσα για να απομακρύνονται τυχόν τοξικά ή εύφλεκτα αέρια και για τη διασφάλιση επαρκούς επιπέδου του οξυγόνου σε όλο το χώρο
- Η ατμόσφαιρα του χώρου έχει δοκιμαστεί ανάλογα με την περίπτωση με τα κατάλληλα βαθμονομημένα όργανα και έχουν εξακριβωθεί αποδεκτά επίπεδα οξυγόνου και αποδεκτά επίπεδα των εύφλεκτων ή τοξικών αερίων
- Η είσοδος στον χώρο έχει εξασφαλιστεί και είναι και σωστά φωτισμένος
- Υπάρχει ένα κατάλληλο σύστημα επικοινωνίας μεταξύ όλων των μερών
- Υπάρχει συνοδός με εντολή να παραμείνει στην είσοδο του χώρου σε όλη τη διάρκεια χρήσης του χώρου
- Υπάρχει εξοπλισμός διάσωσης και ανάνηψης, έτοιμος για χρήση στην είσοδο του χώρου

Σημείωση: Οι δύο τελευταίες προφυλάξεις δεν είναι πάντα απαραίτητες. Η αναγκαιότητά τους θα πρέπει να κρίνεται από το άτομο που εγκρίνει την είσοδο στον κλειστό χώρο.

- Είναι κατάλληλα ντυμένος και εξοπλισμένος για την είσοδο στον χώρο
- Έχει εκδοθεί άδεια επιτρέποντας την είσοδο.

Όλος ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται κατά την είσοδο σε κλειστό χώρο θα πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση λειτουργίας και να εξετάζεται πριν τη χρήση.

Πριν και κατά τη διάρκεια παραμονής σε κλειστούς χώρους θα πρέπει να παρακολουθούνται οι κάτωθι τιμές της ατμόσφαιρας του κλειστού χώρου:

- Η ύπαρξη 21% οξυγόνου κατ 'όγκο, με τη χρήση συσκευής περιεκτικότητας σε οξυγόνο (οξυγονόμετρο).
- Η μη ύπαρξη εύφλεκτων αερίων σε ποσοστό μεγαλύτερου του 1% του κατώτερου ορίου ευφλεκτότητας (LFL), με τη χρήση ενός κατάλληλα βαθμονομημένου μετρητή καύσιμου αερίου. όπου η προκαταρκτική αξιολόγηση κατέληξε στο συμπέρασμα ότι δεν υπάρχει δυνατότητα για εύφλεκτα αέρια ή ατμούς.



- Η ατμόσφαιρα δεν υπερβαίνει το 50% του ορίου επαγγελματικής έκθεσης (OEL) * οποιονδήποτε τοξικών αερίων και ατμών.

* Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο όρος Όριο Επαγγελματικής Έκθεσης (OEL) περιλαμβάνει το επιτρεπτό όριο έκθεσης (PEL), μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση (MAC) και Threshold Limit Value (TLV).

Εάν δεν είναι δυνατόν να πληρούνται οι προϋποθέσεις αυτές, επιπλέον αερισμός πρέπει να εφαρμόζονται στο χώρο και επανέλεγχο πρέπει να διεξάγεται μετά από ένα κατάλληλο χρονικό διάστημα.

Κάθε μέτρηση της ατμόσφαιρας ενός κλειστού χώρου θα πρέπει να

πραγματοποιείται όταν ο εξαερισμός του έχει σταματήσει, και εφόσον έχουν σταθεροποιηθεί οι συνθήκες διαμόρφωσής του, προκειμένου να λαμβάνονται ακριβείς μετρήσεις.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο έλεγχος της ευφλεκτότητας ή της περιεκτικότητας σε οξυγόνο δεν αποτελεί κατάλληλο μέσο για τη μέτρηση της τοξικότητας, ούτε και το αντίθετο.

Θα πρέπει να τονισθεί ότι η εσωτερική δομή του χώρου φορτίου, των καταλοίπων φορτίου και των επιστρώσεων (coating) των δεξαμενών, μπορούν να δημιουργήσουν καταστάσεις με μη αποδεκτή ατμόσφαιρα, και θα πρέπει ο επιθεωρητής να είναι πάντα υποψιασμένος, ακόμα και όταν ένας κλειστός χώρος έχει δοκιμαστεί ικανοποιητικά ως κατάλληλος για την είσοδο.

ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ

Κατά τη διάρκεια παραμονής μέσα στη δεξαμενή, πρέπει ο εξαερισμός της να είναι συνεχής και να γίνεται με τη βοήθεια ανεμιστήρων.

Στην είσοδο της δεξαμενής πρέπει να παραμένει κάποιο μέλος του πληρώματος, υπεύθυνο για την ασφάλεια αυτών που είναι μέσα. Σε χώρους που το μέλος του πληρώματος δεν μπορεί να έχει οπτική επαφή με τον επιθεωρητή, θα πρέπει να προβλέπεται σύστημα επικοινωνίας μεταξύ τους (φορητά intrinsically safe VHF), ενώ η επικοινωνία μεταξύ του παρατηρητή και της γέφυρας πρέπει να είναι μόνιμη.



Ο επιθεωρητής όταν εισέρχεται σε κλειστούς χώρους θα πρέπει να είναι εφοδιασμένος με ανιχνευτή πολλαπλών αέριων που παρακολουθεί τα επίπεδα του οξυγόνου, μονοξειδίου του άνθρακα και άλλων αερίων, όπως ενδείκνυται.

Ο εξαερισμός θα πρέπει να συνεχιστεί κατά τη διάρκεια της περιόδου που ο χώρος καταλαμβάνεται και κατά τη διάρκεια των προσωρινών διαλειμάτων. Πριν από την επανείσοδο μετά από ένα διάλειμμα, η ατμόσφαιρα θα πρέπει να δοκιμάζεται εκ' νέου. Σε περίπτωση αστοχίας του συστήματος εξαερισμού, κρίνεται αναγκαία η διακοπή της επιθεώρησης.

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίδεται κατά την επιθεώρηση σε κλειστούς χώρους που περικλείουν αγωγούς και βαλβίδες. Εάν αυτές χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης, θα πρέπει να γίνεται αυξημένη συχνότητα των δοκιμών της ατμόσφαιρας.

Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, μόνο κατάλληλα εκπαιδευμένο και εξοπλισμένο προσωπικό θα πρέπει να προβεί σε ενέργειες διάσωσης σε κλειστούς χώρους.

ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΙΣΟΔΟ ΣΕ ΕΝΑ ΧΩΡΟ ΟΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΓΝΩΣΤΟ Η ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΥΠΟΨΙΕΣ ΟΤΙ Η ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΑΣΦΑΛΗΣ

Χώροι που δεν έχουν ελεγχθεί πρέπει να θεωρείται επικίνδυνη για τα άτομα να εισέλθουν. Αν υπάρχει υποψία ή είναι γνωστό ότι η ατμόσφαιρα σε κλειστό χώρο δεν είναι ασφαλή, η είσοδος σε αυτόν το χώρο θα πρέπει να γίνει μόνο όταν δεν υπάρχει πρακτική εναλλακτική λύση.

Συνιστάται η χρήση κατάλληλης αναπνευστικής συσκευής (αυτοδύναμη τύπου), και η τοποθέτηση λουριών διάσωσης. Επιπροσθέτως θα πρέπει να φορεθεί και κατάλληλη προστατευτική ενδυμασία, όπου υπάρχει κίνδυνος τοξικές ουσίες ή χημικές ουσίες να έρθει σε επαφή με το δέρμα του επιθεωρητή.

ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Ερματισμός/Αφερματισμός

Ένας επιθεωρητής δεν πρέπει ποτέ να μπαίνει ή να παραμένει μέσα σε μία δεξαμενή όταν γεμίζει ή αδειάζει το έρμα.

Διπύθμενα

Μέσα στα διπύθμενα (και γενικότερα σε όλα τα ballast tanks) παρουσιάζεται συσσώρευση λάσπης που δεν επιτρέπει την οπτική επαφή με τις περιοχές τις οποίες

πρέπει να ελεγχθούν, ιδιαίτερα στα όρια της αναρρόφησης (bellmouth) και στον καταμετρικό σωλήνα (sounding pipe). Η δυνατότητα επαρκούς επικοινωνίας είναι επιβεβλημένη.

Οι διαδικασίες ασφάλειας και προστασίας διαφέρουν πολύ μεταξύ εταιρειών και πλοίων, γι' αυτό ο επιθεωρητής πρέπει να ελέγχει διαρκώς τις πρακτικές που θα χρησιμοποιηθούν.

Ειδικά μέτρα προστασίας για Tankers

Η δεξαμενή που πρόκειται να επιθεωρηθεί πρέπει πρώτα να καθαριστεί με COW (Crude Oil Washing), ώστε να απομακρυνθούν τα κατάλοιπα πετρελαίου και οι βρωμιές.

Μετά το πλύσιμο της δεξαμενής ακολουθεί η απομάκρυνση των υδρογονανθράκων (purging) με χρήση αδρανούς αερίου (Inert Gas). Κατόπιν εισάγεται ατμοσφαιρικός αέρας σε ποσοστό 21% κατ' όγκο ώστε η δεξαμενή είναι έτοιμη για επιθεώρηση.

Οι παραπάνω διαδικασίες θα πρέπει να καλύπτουν τα κριτήρια που αναφέρονται στον «International Safety Guide for oil Tankers and Terminals » (ISGOTT: Ch.10-“Entry into & Work in Enclosed spaces”).

Ειδικά μέτρα προστασίας για bulk carriers

- **Ύπαρξη έντονου “scale” στα κύτη**

Η απομάκρυνση υπολειμμάτων φορτίου (scale) είναι πολλές φορές αρκετά δύσκολη. Όταν το scale είναι πολύ έντονο και σε μεγάλη έκταση μέσα στο κύτος, ο επιθεωρητής μπορεί να ζητήσει την απομάκρυνσή του (να προηγηθεί ματσακονισμός από συνεργείο ή το πλήρωμα), πριν ξεκινήσει την επιθεώρηση.

- **Ballast trunk**

Πολλές φορές συναντάται στα bulk carriers να επικοινωνούν οι δεξαμενές “ topside ” με τις δεξαμενές “lower hopper” . Η δίοδος επικοινωνίας ονομάζεται ballast trunk και βρίσκεται συνήθως στο ύψος των εγκαρσίων φρακτών των κυτών. Αυτές οι δίοδοι επιθεωρούνται σε συνδυασμό με τις δεξαμενές τις οποίες ενώνουν. Ο χώρος σ' αυτές τις δεξαμενές είναι περιορισμένος και η κάθοδος/άνοδος γίνεται από κάθετες σκάλες ή από ανεξάρτητα μεταξύ τους σκαλοπάτια κολλημένα πάνω στη φρακτή.

Όταν επιθεωρούνται τέτοιοι χώροι, η επιθεώρηση πρέπει να γίνεται με μεγάλη προσοχή καθώς λόγω έντονης διάβρωσης, είναι πολλές οι φορές που η σκάλα ή τα ανεξάρτητα σκαλοπάτια είναι ετοιμόρροπα ή λείπουν τελείως.

- **Σκάλες αμπαριών**

Συνήθως κάθε κύτος διαθέτει δύο σκάλες μία στην πρωραία φρακτή και μία στην πρυμναία. Η μία σκάλα είναι κάθετου τύπου και η άλλη αυστραλέζικου / ελικοειδούς τύπου. Όταν χρησιμοποιείται την κάθετη σκάλα ο επιθεωρητής θα πρέπει να έχει εξετάσει οπτικά αν βρίσκεται σε καλή κατάσταση ή αν λείπουν σκαλάκια. Οι κάθετες σκάλες πρέπει να χρησιμοποιούνται αυστηρά από ένα άτομο κάθε φορά, καθώς η πτώση του ενός (πάνω) μπορεί να προκαλέσει και την πτώση του άλλου. Επίσης, μπορεί αυτός που βρίσκεται ψηλότερα στη σκάλα να προκαλέσει την πτώση καταλοίπων φορτίου που συχνά παγιδεύονται, τα οποία θα πλήξουν αυτόν που βρίσκεται χαμηλότερα. Όταν χρησιμοποιούνται σκάλες αυστραλέζικου τύπου θα πρέπει πάντα ο επιθεωρητής να θυμόμαστε ότι επειδή είναι πιο εκτεθειμένες στα μέσα φορτοεκφόρτωσης είναι σύνηθες να λείπουν ή να είναι παραμορφωμένα σκαλιά, πλατώματα και χειραγωγοί.

- **Επιθεώρηση κύτους με φορτίο**

Η επιθεώρηση αμπαριών όταν είναι γεμάτα με φορτίο είναι κάτι που συνηθίζεται καθώς προσφέρει εύκολη πρόσβαση στα ανώτερα κατασκευαστικά τμήματα του κύτους όπως Sloping Plates των topside tank, upper part & upper bracket των πλευρικών νομέων, το ανώτερο τμήμα του Side Shell μέσα στο αμπάρι, το upper stool των φρακτών κ.ά. Μία επιθεώρηση τέτοιου είδους απαιτεί πολύ μεγάλη προσοχή τόσο κατά την εκτέλεση όσο και κατά τη σχεδίαση.

Πρέπει να τονισθεί ότι δεν προσφέρονται όλα τα φορτία για τέτοιου είδους επιθεωρήσεις. Η πείρα του ίδιου του επιθεωρητή και του πλοιάρχου θα καθορίσει αν ένα φορτίο είναι κατάλληλο ή όχι. Βέβαια ανεξάρτητα από την καταλληλότητα ή όχι του φορτίου δεν πρέπει κανείς να μπαίνει στο κύτος αμέσως μετά το τέλος της φόρτωσης. Η είσοδος στο αμπάρι πρέπει να γίνεται αφού έχει «καθίσει» το φορτίο, γιατί διαφορετικά υπάρχει αυξημένος κίνδυνος τραυματισμού λόγω μετακίνησης του φορτίου.

7. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΣΕ ΥΨΟΣ

Η εργασία σε ύψος ορίζεται ως εξής: "Οι εργασίες σε ύψος σημαίνει εργασία σε κάθε θέση όπου, αν δεν ληφθούν προληπτικά μέτρα, ένα πρόσωπο θα μπορούσε να πέσει και να τραυματιστεί".

Κατά τη διάρκεια της προετοιμασίας της επιθεώρησης σε ύψος, πρέπει να γίνει ιδιαίτερη μελέτη των θεμάτων ασφαλείας και πρόσβασης. Η μελέτη πρέπει να περιέχει την προετοιμασία και αποδοχή μεθόδων ασφαλείας και προστασίας και την κατάστρωση των μέσων προσέγγισης στις κατασκευαστικές διατάξεις που θα επιθεωρηθούν.

Μέσα που διευκολύνουν τέτοιου είδους επιθεωρήσεις είναι προσωρινά ικριώματα (σκαλωσιές), κινούμενες πλατφόρμες, οχήματα τηλεσκοπικού μπράτσου (cherry pickers), πλωτά μέσα (π.χ. βάρκες, σχεδίες) κ.ά.

Οι **παραδοσιακές σκαλωσιές** δίνουν μία πολύ ελκυστική λύση για επιθεωρήσεις, τόσο σε bulk carriers όσο και tankers. Όμως, οι διαρκώς αυξανόμενες απαιτήσεις των επιθεωρήσεων και το κόστος σε χρόνο και χρήμα για την συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση ικριωμάτων, περιορίζει τη χρήση τους εκτός και αν πρόκειται να εκτελεστούν, κατά την ίδια



χρονική περίοδο, εργασίες που τα απαιτούν (π.χ. αμμοβολές/βαφές κυτών, δεξαμενών).

Τα **οχήματα τηλεσκοπικού μπράτσου** (cherry pickers) αποτελούν την πιο διαδεδομένη λύση κατά τις επιθεωρήσεις των κυτών των bulk carriers. Η πρόσβαση στις ζητούμενες περιοχές γίνεται γρήγορα και άμεσα.



Τα **πλωτά μέσα** (π.χ. βάρκες, σχεδίες) αποτελούν τη συνηθέστερη τεχνική εντοπισμού ζημιών των πλευρικών ελασμάτων για όλους τους τύπους πλοίων. Επίσης, χρησιμοποιούνται συστηματικά στα δεξαμενόπλοια, μόνο όμως στις δεξαμενές που μπορούν να ερματιστούν. Η κίνηση με τη βάρκα στην επιφάνεια ερματισμού, στο εσωτερικό της δεξαμενής, επιτρέπει τη λεπτομερή επιθεώρηση των κατασκευαστικών μελών στο ύψος του καταστρώματος, ενώ ρυθμίσεις του ύψους ερματισμού, δίνουν την

πρόσβαση σε ολόκληρη την εσωτερική επιφάνεια της δεξαμενής.

Ο επιθεωρητής πρέπει να λαμβάνει όλες τις απαραίτητες προφυλάξεις και να φροντίζει την δική του ασφάλεια, λαμβάνοντας υπόψη όλους τους πιθανούς κινδύνους, οι συνηθέστεροι εκ' των οποίων αναφέρονται πιο κάτω:

- Λανθασμένα στηριγμένα, ή ασταθής σκαλωσιά, ή σκαλωσιά χωρίς κιγκλιδώματα.
- Σανίδες της σκαλωσιάς σε κακή κατάσταση ή κακώς τοποθετημένες.
- Λανθασμένα στηριγμένα, ή ασταθής σκάλα.
- Ολισθηρή επιφάνεια σε κεκλιμένες επιφάνειες.
- Απροστάτευτες περιοχές του πλοίου όπου δεν υπάρχουν προστατευτικά κιγκλιδώματα.
- Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας σε περιοχές όπου χρησιμοποιούνται εξοπλισμός και ηλεκτρικά εργαλεία.

Ο επιθεωρητής θα πρέπει να επιβεβαιώνει ότι προστατεύεται από την πτώση, με κάποιον από τους πιο κάτω τρόπους, όταν η επιθεώρηση βρίσκεται 2 μέτρα ή περισσότερο πάνω από το δάπεδο, ή εάν απαιτείται από τις συνθήκες εργασίας.

- Προστατευτικά κιγκλιδώματα.
- Προσωπικά συστήματα προστασίας από πτώση.
- Ικανοποιητικό επίπεδο συντήρησης και λειτουργίας του Cherry Picker.

Σημείωση: Οι οδηγίες για την εργασία σε ύψος, όπως αναφέρονται στις οδηγίες του IACS Rec. 136, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη.

8. ΧΡΗΣΗ ΛΕΜΒΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ Close up examination

Οι λέμβοι ή οι σχεδίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο για τις επιθεωρήσεις close-up των δεξαμενών φορτίου ή έρματος, σε συνθήκες που διασφαλίζεται η επαρκής προστασία του προσωπικού ανά πάσα στιγμή κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης.

Οι επιθεωρήσεις με την χρήση λέμβου μπορούν να πραγματοποιούνται μόνο με τη σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντος επιθεωρητή (ων), ο οποίος λαμβάνει υπόψη τα μέτρα ασφαλείας που προβλέπονται, π.χ. πρόγνωση του καιρού και την καταλληλότητα του πλοίου να ανταποκριθεί στις αναμενόμενες καιρικές συνθήκες, και υπό την προϋπόθεση ότι η αναμενόμενη αύξηση του νερού μέσα στη δεξαμενή δεν θα υπερβεί τα 0,25 μέτρα.

Οι ακόλουθοι όροι ασφαλείας θα πρέπει να τηρούνται:

- Μόνο σχεδίες ή λέμβοι, με ικανοποιητική υπολειπόμενη πλευστότητα και ευστάθεια ακόμα και αν ένα τμήμα έχει υποστεί ρήξη, πρέπει να χρησιμοποιείται.
- Η λέμβος ή η σχεδία θα πρέπει να είναι δεμένη με τη σκάλα πρόσβασης, και ένα επιπλέον άτομο πρέπει να εγκαθίστανται στη σκάλα ώστε να έχει πάντα σαφή εικόνα για τη σχεδία ή την λέμβο.
- Κατάλληλα σωσίβια πρέπει να είναι διαθέσιμα για όλους τους επιβαίνοντες.
- Η επιφάνεια του νερού στη δεξαμενή πρέπει να είναι ήρεμη και η στάθμη του νερού να είναι σταθερή. Σε καμία περίπτωση η στάθμη του νερού δεν πρέπει να αυξάνεται ενώ η λέμβος ή σχεδία είναι σε χρήση.
- Η δεξαμενή πρέπει να περιέχει καθαρό νερό έρματος μόνο. Ακόμη και η ύπαρξη μια λεπτής γυαλάδα πετρελαίου στο νερό δεν είναι αποδεκτή.
- Σε καμία περίπτωση η στάθμη του νερού δεν θα πρέπει να είναι μικρότερη από 1 μέτρο από το κατώτερο σημείο των υπό το κατάστρωμα ενισχυτικών “web face plates”, έτσι ώστε η ομάδα επιθεώρησης να μην είναι απομονωμένη από την άμεση οδό διαφυγής προς την έξοδο της δεξαμενής. Πλήρωση της δεξαμενής σε επίπεδα πάνω από αυτό που προαναφέρθηκε μπορεί να επιτραπεί, μόνο στην περίπτωση

που στην υπό εξέταση περιοχή υπάρχει ανθρωποθυρίδα διαφυγής ανοιχτή και με πρόσβαση στο κατάστρωμα, έτσι ώστε η οδός διαφυγής για τους επιβαίνοντες στην λέμβο να είναι διαθέσιμη ανά πάσα στιγμή.

- Εάν οι δεξαμενές συνδέονται με ένα κοινό σύστημα εξαερισμού ή σύστημα αδρανούς αερίου, η δεξαμενή που θα χρησιμοποιηθεί θα επιθεωρηθεί θα πρέπει να απομονώνονται για την αποφυγή αερίων από άλλες δεξαμενές.

Ανεξάρτητα από τα παραπάνω, η χρήση λέμβων ή σχεδίων μπορεί να επιτραπεί για close-up επιθεώρηση των δεξαμενών στην περιοχή υπό του καταστρώματος, εφόσον τα ενισχυτικά υπό το κατάστρωμα δεν έχουν ύψος 1,5 m ή περισσότερο. Εάν το ύψος των ενισχυτικών υπό το κατάστρωμα έχουν ύψος 1,5 m ή περισσότερο, οι επιθεωρήσεις με την χρήση λέμβου μπορούν να πραγματοποιούνται μόνο:

α) Όταν η επίστρωση χρώματος του υπό του καταστρώματος επιφάνεια της σιδηράς κατασκευής είναι σε καλή κατάσταση και δεν υπάρχουν ενδείξεις διάβρωσής της, ή

β) Εάν ένα μόνιμο μέσο πρόσβασης παρέχεται σε κάθε ξεχωριστή περιοχή ανάμεσα στα υπό το κατάστρωμα ενισχυτικά (bay), έτσι ώστε να είναι ευφηκτή η είσοδος και η έξοδος από κάθε τέτοια περιοχή. Αυτό σημαίνει:

- άμεση πρόσβαση από το κατάστρωμα μέσω κάθετης σκάλα και μιας μικρής εξέδρας, περίπου 2 μέτρα κάτω από το κατάστρωμα, για κάθε περιοχή (bay) ή
- πρόσβαση από το κατάστρωμα σε μία διαμήκη μόνιμη πλατφόρμα που έχει σκάλες για πρόσβαση από το κατάστρωμα σε κάθε άκρο της δεξαμενής. Η πλατφόρμα, σε όλο το μήκος της δεξαμενής, θα βρίσκεται σε τόση απόσταση από το κατάστρωμα έτσι ώστε, η μέγιστη στάθμη του νερού που απαιτείται για την επιθεώρηση του καταστρώματος να μην υπερβαίνει την πλατφόρμα. Για το σκοπό αυτό, η απόσταση της πλατφόρμας από το κατάστρωμα, πρέπει να θεωρείται ότι δεν υπερβαίνει τα 3 m, μετρούμενη στο μέσον της απόστασης του στο μέσο του μήκους της δεξαμενής και στο μέσο του πλάτους του υπό το κατάστρωμα ενισχυτικού.

Η ύπαρξη κατάλληλης προετοιμασίας και η στενή συνεργασία μεταξύ του επιβλέποντος επιθεωρητή και του πληρώματος του πλοίου, πριν και κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης αποτελούν βασικό ρόλο για την ασφαλή και αποτελεσματική διενέργεια της.

Οι απαιτούμενες διαδικασίες ασφαλείας πρέπει να συζητηθούν και να συμφωνηθούν έτσι ώστε να εξασφαλιστεί ότι η επιθεώρηση πραγματοποιείται υπό ελεγχόμενες συνθήκες. Οι συζητήσεις αυτές πρέπει να πραγματοποιούνται πριν από την είσοδο στην δεξαμενή ή σε χώρους και τακτικά κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης.

Ο επιθεωρητής πρέπει πάντα να συνοδεύεται από τουλάχιστον ένα υπεύθυνο άτομο που έχει ορισθεί από την πλοιοκτήτρια εταιρεία με εμπειρία στη δεξαμενή και κλειστούς χώρους επιθεώρησης. Επιπλέον, μια εφεδρική ομάδα τουλάχιστον δύο ατόμων πρέπει να εγκαθίστανται κατά το άνοιγμα της δεξαμενής που τελεί υπό επιθεώρηση. Η ομάδα του back-up πρέπει να επιτηρεί συνεχώς την επιθεώρηση της δεξαμενής και να έχει έτοιμο τον εξοπλισμό διάσωσης προς χρήση.

Θα πρέπει να διασφαλίζεται ένα σύστημα επικοινωνίας μεταξύ της ομάδας επιθεώρησης στη δεξαμενή, το αρμόδιο μέλος του πληρώματος στο κατάστρωμα, τη γέφυρα και το προσωπικό που είναι υπεύθυνο για το χειρισμό της αντλίας (εξ) έρματος στην αίθουσα ελέγχου της αντλίας. Το σύστημα επικοινωνίας θα πρέπει να διατηρείται καθ' όλη την διάρκεια της επιθεώρησης.

Θα πρέπει να παρέχεται επαρκής και ασφαλές είδος φωτισμού, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η ασφαλής και αποτελεσματική διενέργεια της επιθεώρησης.

Θα πρέπει να χρησιμοποιείται επαρκής προστατευτική ενδυμασία (π.χ. ασφάλεια κράνος, γάντια, υποδήματα ασφαλείας, κλπ) κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης, και θα πρέπει επίσης να τηρούνται και όλα τα μέτρα ασφαλείας για κλειστούς χώρους.



9. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΟΠΗ ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΜΕΤΑΛΛΩΝ

Οι επισκευές κατά την διάρκεια της επιθεώρησης είναι ένα πολύ συχνό φαινόμενο. Ιδιαίτερως όταν το πλοίο επιθεωρείται σε δεξαμενή είναι σχεδόν βέβαιο ότι θα πραγματοποιηθεί κάποιο είδος επισκευής. Σε πλοία μεγαλύτερα των είκοσι ετών οι επισκευές αρκετές φορές είναι εκτεταμένου εύρους.

Οι κίνδυνοι που εγκυμονούν κατά την διάρκεια των επισκευών είναι αυξημένοι, ποικίλουν και δεν μπορούν να ελεγχθούν πλήρως από τον επιθεωρητή. Θα πρέπει ωστόσο ο επιθεωρητής που καλείται να επιβλέπει την ορθή εκτέλεση των επισκευών έτσι ώστε να βεβαιώσει ότι ακολουθούνται οι κανόνες του νηογνώμονά του και ως εκ τούτου την διατήρηση της κλάσης του πλοίου, να έχει ευρεία γνώση των κινδύνων που μπορεί να προκύψουν, ώστε να λάβει όσο το δυνατό τα καταλληλότερα μέτρα προστασίας. Υπό αυτό το πρίσμα, στις επόμενους παραγράφους γίνεται μια προσέγγιση των κινδύνων που μπορεί να προκύψουν κατά τις επισκευές πλοίων λόγω της κοπής και συγκόλλησης των μετάλλων του.

Η κοπή και συγκόλληση μετάλλων πραγματοποιούνται κατά κύριο λόγο είτε με την χρήση αερίων ή με την χρήση ηλεκτροσυγκόλλησης. Οι δύο αυτές περιπτώσεις αναλύονται ακολούθως.

(Α) ΚΟΠΗ ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΑΕΡΙΩΝ

Ο εξοπλισμός μιας συσκευής συγκόλλησης και κοπής με φλόγα, περιλαμβάνει τα εξής μέρη:

- Φιάλες αερίων



Οι φιάλες αερίων χαρακτηρίζονται από το χρωματισμό που φέρουν, στο κωνοειδές πάνω μέρος του λαιμού τους (κίτρινο για την ασετιλίνη, κ.τ.λ.). Το σώμα της φιάλης είναι γκρι ανεξαρτήτως από το περιεχόμενό τους. Τα αέρια συγκόλλησης και κοπής μπορούν να είναι τα ακόλουθα:

Οξυγόνο

Είναι αέριο χωρίς χρώμα, οσμή και γεύση και γι' αυτό το λόγο η παρουσία του δεν γίνεται αμέσως αντιληπτή με τις αισθήσεις. Όταν καθαρό οξυγόνο έλθει σε επαφή με εύφλεκτες ουσίες, μπορεί να προκληθεί βίαιη ανάφλεξη. Επαφή καθαρού οξυγόνου με κοινά λιπαντικά δημιουργεί συνθήκες έκρηξης. Το ίδιο συμβαίνει και σε περίπτωση ανάμιξης εύφλεκτων αερίων με οξυγόνο.

Ασετιλίνη

Η ασετιλίνη, είναι αέριο επίσης χωρίς χρώμα και γεύση, ενώ αντίθετα η οσμή της είναι χαρακτηριστική (μυρίζει σαν κρεμμύδι). Είναι αέριο πολύ εύφλεκτο και ελαφρύτερο από τον αέρα. Τα όρια περιεκτικότητας σε ασετιλίνη αερίων μιγμάτων σε 20°C και 1 ATM που αναφλέγονται, είναι:

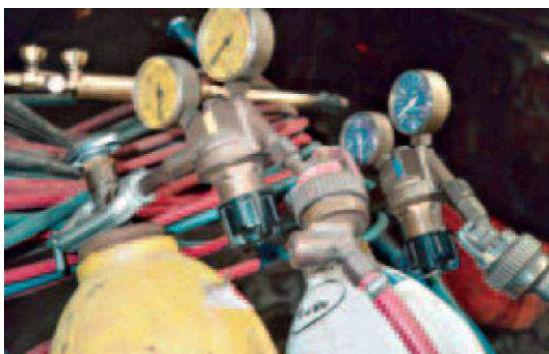
- Στο αέρα, ελάχιστο 2,2% και μέγιστο 84%.
- Στο οξυγόνο, ελάχιστο 2,8% και μέγιστο 93%.

Προπάνιο

Καύσιμο αέριο, βαρύτερο από τον αέρα, με ιδιάζουσα οσμή (μυρίζει σαν ψάρι). Τυχόν διαρροή προπανίου είναι ιδιαίτερα επικίνδυνη, διότι συγκεντρώνεται στα κάτω στρώματα του χώρου, σχηματίζοντας εκρηκτικό μίγμα με τον αέρα και με την παρουσία κάποιου εναύσματος, μεταφέρει τη φλόγα μέχρι την πηγή παροχής του.

- Ρυθμιστές πίεσης

Μειωτήρες πίεσης, οι οποίοι επιτρέπουν την εκτόνωση ενός αερίου από την υψηλή του πίεση (της φιάλης) στη χαμηλή πίεση, που απαιτεί το ακροφύσιο που χρησιμοποιείται.



Απαραίτητο εξάρτημα του ρυθμιστή πίεσης είναι η ανακουφιστική βαλβίδα (relief valve), η οποία ανοίγει εφόσον η πίεση υπερβεί μία προκαθορισμένη τιμή, που προκαλείται κατά το απότομο άνοιγμα της βαλβίδας της φιάλης.

- Εύκαμπτους αγωγούς

Οι ελαστικοί αγωγοί, φέρουν το αέριο από το ρυθμιστή στη λαβίδα. Τα ελαστικά των διαφόρων αερίων δεν πρέπει να εναλλάσσονται, καθόσον είναι κατασκευασμένα για διαφορετικές πιέσεις.



- Καυστήρες (εργαλεία ή σαλμοί)

Τα όργανα αυτά δέχονται, σε ορισμένη πίεση, ένα καύσιμο αέριο και οξυγόνο, τα οποία αναμειγνύει καλά στην κατάλληλη επιθυμητή αναλογία και οδηγεί το μίγμα μέσω ενός αυλού μέχρι το ακροφύσιο, ώστε στην άκρη του να επιτευχθεί μία φλόγα με τα επιθυμητά χαρακτηριστικά



ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Οι κίνδυνοι που μπορεί να προκύψουν συνοψίζονται ως ακολούθως:

- Γενικοί κίνδυνοι από το μεγάλο βάρος των φιαλών των αερίων και την πιθανή κακή τους στοιβασία (δεν θα πρέπει να υπάρχουν περισσότερες φιάλες από τις απαραίτητες, σε χώρους εργασίας).
- Κίνδυνοι από τις ιδιότητες του κάθε αερίου που χρησιμοποιείται (π.χ. εύφλεκτα, αέρια οξειδωτικά, αδρανή, τοξικά, ερεθιστικά, διαβρωτικά κλπ). Τα βαριά αέρια συγκεντρώνονται στο πάτωμα και είναι πιθανό ο εξαερισμός οροφής να μην αρκεί. Κατά την χρήση τους σε κλειστούς χώρους θα πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη για επαρκή εξαερισμό.
- Κίνδυνοι από την κακή χρήση των ρυθμιστών πίεσης ή και από την κακή χρήση των καυστήρων. Ο επιθεωρητής θα πρέπει να ελέγχει πάντα ότι οι συγκολλητές είναι κατάλληλα εκπαιδευμένοι και ως εκ' τούτου φέρουν την απαραίτητη πιστοποίηση.
- Κίνδυνοι μπορούν να προκύψουν και από τους εύκαμπτους αγωγούς. Η καλή τους κατάσταση θα πρέπει να επιβεβαιώνεται κατά τη διάρκεια της χρήσης τους στο μέτρο που είναι εφικτό και προσωπικά από τον επιθεωρητή.

- Κίνδυνοι από έκρηξη και αναστροφή φλόγας, είτε λόγω ελαττωματικού εξοπλισμού (έλλειψη στεγανότητας του καυστήρα), είτε λόγω λανθασμένου χειρισμού. Ο επιθεωρητής εκτός από τον έλεγχο για την πιστοποίηση των συγκολλητές, θα πρέπει να επιβεβαιώνει ότι ο υπεύθυνος ασφαλείας έχει προβεί σε όλους τους ενδεδειγμένους ελέγχους.

(B) ΚΟΠΗ ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ

Οι κίνδυνοι που υπάρχουν κατά την ηλεκτροσυγκόλληση, διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες:

- Κίνδυνοι από το ηλεκτρικό ρεύμα
- Κίνδυνοι από την ακτινοβολία
- Κίνδυνοι από τα αέρια της ηλεκτροσυγκόλλησης

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ

Υπάρχουν τρεις πηγές κινδύνου ηλεκτροπληξίας κατά την ηλεκτροσυγκόλληση:

- Το κύκλωμα εισόδου ή πρωτεύον κύκλωμα (220 - 380 Volt)
- Τα μεταλλικά μέρη
- Το κύκλωμα εξόδου, όπου η τάση ποικίλλει (50-100 Volt μετρημένο)

Για να αποφύγει ο επιθεωρητής τους κινδύνους ηλεκτροπληξίας κατά την ηλεκτροσυγκόλληση αρκεί να τηρεί μερικούς απλούς, αλλά βασικούς κανόνες ασφαλείας:

- Να επιβεβαιώνει ότι οι συσκευές ηλεκτροσυγκόλλησης και τα παρελκόμενά τους, ότι έχουν ελεγχθεί και συντηρηθεί από κάποιον ειδικό (ιδίως τσιμπίδες - καλώδια). Στο μέτρο του δυνατού θα πρέπει να επιβεβαιώσει και αυτός προσωπικά τη καλή τους κατάσταση.
- Να επιβεβαιώνει ότι οι γειώσεις είναι σωστά τοποθετημένες πάνω στα εξαρτήματα που συγκολλούνται, σφιγμένες και ξεχωριστές για κάθε ηλεκτροσυγκόλληση.
- Θα πρέπει να χρησιμοποιεί Μέσα Ατομικά Προστασίας (γάντια και παπούτσια ασφαλείας).
-

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

Υπάρχουν τριών ειδών ακτινοβολίες:

- **Υπεριώδης ακτινοβολία (αόρατη)**

Είναι η περισσότερο επικίνδυνη, γιατί απορροφάται πλήρως από το ανθρώπινο σώμα και προσβάλλει τους ιστούς του δέρματος. Η επίδρασή της μπορεί να είναι και έμμεση, δηλαδή από ανάκλαση στις γύρω επιφάνειες, όταν δεν είναι απορροφητικές.

- **Υπέρυθρη ακτινοβολία (αόρατη)**

Είναι θερμική ακτινοβολία, προκαλεί εγκαύματα και το κάψιμό της πολλές φορές, δεν γίνεται αντιληπτό. Προσβάλλει και τον αμφιβληστροειδή του ματιού.

- **Ορατή ακτινοβολία**

Είναι κυρίως φωτιστική και προκαλεί θάμπωμα στα μάτια και μπορεί να προκαλέσει παροδική τύφλωση. Πρέπει να σημειωθεί ότι, η ποσότητα των ακτινοβολιών είναι ανάλογη με την ένταση του ρεύματος της ηλεκτροσυγκόλλησης, και ότι μπορεί να έχει επίδραση και μέσω αντανάκλασης.

Σε οποιαδήποτε περίπτωση ηλεκτροσυγκόλλησης και για οποιοδήποτε είδος της (ημιαυτόματη ή κοινή), η προστασία των επιθεωρητών είναι επιβεβλημένη (μιας και έχουν παρατηρηθεί αρκετά περιστατικά που επιθεωρητές έχουν νοσηλευτεί μετά από έκθεσή τους σε ακτινοβολία ηλεκτροσυγκόλλησης) και είναι δυνατό να γίνει με αποτελεσματικό τρόπο. Γι' αυτό, απαιτείται μία σειρά κατάλληλων Μέσων Ατομικής Προστασίας, όπως αναφέρονται πιο κάτω:

- Χρήση γυαλιών για την προστασία των ματιών
- Χρήση γαντιών για την προστασία του δέρματος των χεριών
- Χρήση κατάλληλης φόρμας εργασίας

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΑ ΑΕΡΙΑ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ

Τα αέρια του τόξου, συνίστανται από σωματίδια μεγέθους μέχρι 1μ., που είναι οξειδία των διαφόρων μετάλλων ή άλλων χημικών ενώσεων π.χ. O₃, NO, NO₂.

Τα αέρια και οι ατμοί των μετάλλων, οφείλονται στους παρακάτω παράγοντες:

- Χημική σύσταση του βασικού μετάλλου,
- Χημική σύσταση του ηλεκτροδίου,
- Χημική σύσταση του προστατευτικού καλύμματος του ηλεκτροδίου,
- Χρώμα επιφάνειας του βασικού μετάλλου,
- Αδρανές αέριο της ηλεκτροσυγκόλλησης και
- Αντίδραση του τόξου της ηλεκτροσυγκόλλησης με τον ατμοσφαιρικό αέρα και τα λάδια, γράσα και άλλες ουσίες που υπάρχουν στο μέταλλο.

Τα ενεργά αέρια είναι δυνατόν, κάτω από τις συνθήκες της ηλεκτροσυγκόλλησης (υψηλή θερμοκρασία κλπ), να προκαλέσουν χημικές αντιδράσεις ή να διασπαστούν εν μέρει. Με τον τρόπο αυτό, μπορεί να δημιουργηθούν αέρια τοξικά ή δηλητηριώδη (σε μικρές σχετικά συγκεντρώσεις), όπως το CO από τη διάσπαση του CO₂, φωσγένιο (COCL) από την παρουσία κατά την ηλεκτροσυγκόλληση ατμών αλογονωμένων υδρογονανθράκων κ.α. Επίσης, μπορεί να δημιουργηθούν αέρια ερεθιστικά για τα μάτια και το αναπνευστικό σύστημα, τα οποία σχηματίζονται από τα στοιχεία της ατμόσφαιρας, όπως O₂, CO, CO₂. Τέλος, κατά την ηλεκτροσυγκόλληση δημιουργούνται ατμοί μετάλλων, ορισμένοι από τους οποίους είναι τοξικοί, όπως οι ατμοί Cd, F, Zu, Hg, Pb κλπ, εφόσον βέβαια οι περιεκτικότητές τους στα συγκολλούμενα μέταλλα είναι σημαντικές. Η συνεχής έκθεση σε ατμούς των μετάλλων, όπως οι ατμοί του Fe, Ni, Cu κλπ, προκαλούν επαγγελματικές ασθένειες, όπως βρογχίτιδα, σιδήρωση κλπ.

Ο επιθεωρητής έχοντας υπόψη αυτούς τους κινδύνους θα πρέπει να διασφαλίζει την λήψη κατάλληλων μέτρων για τον περιορισμό στην έκθεσή του στα αέρια της ηλεκτροσυγκόλλησης.

- **ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΕΚΡΗΞΗ ΚΑΙ ΦΩΤΙΑ**

Κατά τις εργασίες κοπής και συγκόλλησης επιπροσθέτως από τους πιο πάνω κινδύνους, υπάρχει μεγάλος κίνδυνος πρόκλησης έκρηξης αλλά και φωτιάς, με τρομακτικής διάστασης συνέπειες και κινδύνους που θέτουν σε άμεσο κίνδυνο την ασφάλεια των επιθεωρητών καθώς και των άλλων εργαζομένων. Αυτοί οι κίνδυνοι θα αναλυθούν σε άλλη ενότητα.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΚΑΙ ΚΟΠΗ

- Ο επιθεωρητής θα πρέπει να επιβεβαιώσει ότι ο υπεύθυνος ασφαλείας για τις επισκευές έχει προβεί σε όλες τις ενδεδειγμένες ενέργειες ώστε να διασφαλίσει το μέγιστο των συνθηκών ασφαλείας για όλη την διάρκεια των επισκευών. Ειδικά, πριν από την εκτέλεση των εργασιών, είναι απαραίτητη η εκτίμηση των κινδύνων, η λήψη καταλλήλων προφυλάξεων και η ενημέρωση των εμπλεκομένων.
- Θα πρέπει να ελέγχει για εργασίες συγκόλλησης που βρίσκονται κοντά σε υγρά καύσιμα, σωλήνες για καύσιμα αέρια ή υγρά, ή λιπαντικά, όπου υπάρχει ιδιαίτερος κίνδυνος φωτιάς ή έκρηξης, ότι τα προστατευτικά μέτρα έχουν καθοριστεί γραπτώς.

- Σε επαρκή απόσταση γύρω από το σημείο που θα εκτελεστούν επισκευές που πρόκειται να επιθεωρήσει, θα πρέπει να διασφαλίσει ότι έχει ελεγχθεί ο χώρος για την ύπαρξη εύφλεκτων ή καυσίμων ουσιών, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η μη επαφή τους με τους σπινθήρες που θα δημιουργούνται.
- Ο επιθεωρητής θα πρέπει να δίνει ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται σε εργασίες που πραγματοποιούνται σε χώρους που είναι πιθανό να υπάρχουν εύφλεκτα αέρια, έτσι ώστε να επιβάλει τον έλεγχο με κατάλληλα μετρητικά όργανα και να εξακριβώνεται αν υπάρχει μίγμα αερίου, το οποίο είναι ικανό να προκαλέσει έκρηξη. Μάλιστα πριν την έναρξη εργασιών, θα πρέπει να επιβεβαιώσει ότι έχει εκδοθεί πιστοποιητικό καταλληλότητας εργασιών που θα δηλώνει την μη ύπαρξη εύφλεκτων αερίων (Gas Free Certificate). Τέτοιοι χώροι είναι:
 - Δεξαμενές μεταφοράς πετρελαιοειδών
 - Δεξαμενές καυσίμων
 - Δεξαμενές λιπαντικών
 - Δεξαμενές μεταφοράς εύφλεκτων χημικών
 - Δεξαμενές μεταφοράς υγροποιημένων αερίων
 - Δεξαμενές που γειτνιάζουν με τις πιο πάνω δεξαμενές
 - Δεξαμενές και άλλοι χώροι από τους οποίους διέρχονται αγωγοί μεταφοράς εύφλεκτων υγρών ή και αερίων
- Συχνά υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς ή έκρηξης, επειδή μπορεί να φθάσουν σπινθήρες σε γειτονικούς χώρους μέσα από σχισμές σε φρακτές, καταστρώματα, ή αγωγούς. Ο επιθεωρητής θα πρέπει να επιβεβαιώσει ότι ο υπεύθυνος ασφαλείας έχει φροντίσει ώστε αυτά τα ανοίγματα έχουν εντοπιστεί και κλειστεί ή στεγανοποιηθεί με μη εύφλεκτα υλικά.
- Θα πρέπει να επίσης να έχει εξασφαλίσει την ύπαρξη επαρκή αερισμού και εξαερισμού στις περιοχές των εργασιών, που πρόκειται να επιθεωρήσει.
- Εάν οι εργασίες γίνονται σε ναυπηγείο, θα πρέπει να επιβεβαιώσει σε συνεργασία με τον τεχνικό ασφαλείας του ναυπηγείου, ότι λαμβάνονται όλες οι απαραίτητες προφυλάξεις και τα μέτρα ασφαλείας που προβλέπονται από το εγχειρίδιο ασφαλείας του ναυπηγείου.

10. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ

Ηλεκτροπληξία, είναι η διαρροή ηλεκτρικού ρεύματος μέσα από το σώμα και συμβαίνει όταν μεταξύ δύο σημείων του ανθρώπινου σώματος υπάρχει τάση ικανή, ώστε να επιτευχθεί ροή του ρεύματος, διαπερνώντας την (ηλεκτρική) αντίσταση του σώματος.

Το ανθρώπινο σώμα, έχει κατά μέσο όρο μία μέση ωμική αντίσταση 500 Ω σε κάθε μέλος (χέρι ή πόδι) και επομένως μπορούμε να δεχθούμε ότι έχει μια μέση συνολική ωμική αντίσταση 1000 Ω. Τα αποτελέσματα της επαφής του ηλεκτρικού ρεύματος με το ανθρώπινο σώμα, δεν εξαρτώνται μόνο από την τάση, αλλά από το συνδυασμό της τιμής της έντασης του ρεύματος και του χρόνου που διέρχεται από το σώμα. Έτσι, μικρής έντασης ηλεκτρικό ρεύμα, που μπορεί να προέλθει από την επαφή με μικρής τάσης κύκλωμα (ακόμη και 40-50 Volt), εάν περάσει από το σώμα για μεγάλο χρονικό διάστημα (πάνω από ένα λεπτό), είναι δυνατόν να προκαλέσει θανατηφόρα συμπτώματα, τα ίδια που προκαλεί ρεύμα μέσης έντασης από κύκλωμα π.χ. 220 Volt σε 0,2 δευτερόλεπτα.

Τα αίτια των ατυχημάτων λόγω ηλεκτροπληξίας κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού των πλοίων, προέρχεται κυρίως από τη μη τήρηση των κανόνων ασφαλείας. Η ηλεκτροπληξία μπορεί να προκληθεί με τους παρακάτω τρόπους:

- Επαφή με συσκευή η οποία δεν είναι κατάλληλα μονωμένη ή γειωμένη, ή συσκευή που έχει απομονωθεί για επισκευή ή συντήρηση και τίθεται σε λειτουργία κατά λάθος.
- Επαφή με ενεργοποιημένο καλώδιο που είναι φθαρμένο, λόγω φυσιολογικής φθοράς ή καλώδιο που είναι φθαρμένο.

Σημαντικό ρόλο στη φθορά των αγωγών, παίζουν παράγοντες όπως:

- Υπερθέρμανση. Η ροή ρεύματος πάντα ανεβάζει τη θερμοκρασία. Ακόμη και σε συμβατές θερμοκρασίες δημιουργείται σταδιακή φθορά και αποσύνθεση ορισμένων πολυμερών.
- Υγρασία περιβάλλοντος. Η υγρασία δημιουργεί διαδρόμους για το ρεύμα και η προκαλούμενη φθορά εξαρτάται από την απορροφητικότητα και την υφή (πορώδη) του υλικού της μόνωσης.
- Μηχανικές βλάβες: Η μη επαρκής προφύλαξη των καλωδίων συντελεί άμεσα στην φθορά τους κατά την πάροδο του χρόνου.

ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΦΥΓΗ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ

Παρακάτω δίδονται ορισμένοι βασικοί κανόνες ασφάλειας, για την προστασία των επιθεωρητών από ηλεκτροπληξία. Τονίζεται ότι, οι απλοί κανόνες πρέπει να εφαρμόζονται πιστά, για την προστασία της ζωής τους και πρέπει να εφαρμόζονται από όλους λαμβάνοντας υπόψη ότι δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις που έμπειροι άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους από ηλεκτροπληξία, γιατί αγνόησαν κάποιο βασικό κανόνα ασφαλείας. Έτσι ο επιθεωρητής θα πρέπει:

- Να συνεργάζεται πάντα με τον ηλεκτρολόγο ή τον πρώτο μηχανικό του πλοίου για την επιθεώρηση της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης του πλοίου.
- Θα πρέπει να μελετά προσεκτικά τις κινήσεις του και να έχει πάντα στο νου του τους πιθανούς κινδύνους από ηλεκτροπληξία και να μην αφήνει τον εαυτό του να αφαιρείται από την εργασία του.
- Θα πρέπει να βεβαιωθεί για την κατάσταση των συσκευών που πρόκειται να επιθεωρήσει και να λαμβάνει υπόψη το γεγονός ότι πολλά άτομα έχασαν τη ζωή τους από ηλεκτρικά κυκλώματα που υποτίθεται ότι ήταν «νεκρά». Ποτέ δεν θα πρέπει να εμπιστεύεται τη ζωή του αποκλειστικά σε συσκευές, όπως ασφάλειες, ρελέ κλπ. Συσκευές σαν αυτές, είναι μηχανικά συστήματα και υπάρχει πάντα πιθανότητα να μην ενεργοποιηθούν.
- Θα πρέπει να επιβεβαιώνει ότι η γείωση μιας συσκευής δεν έχει αποσυνδεθεί, γιατί αλλιώς η συσκευή θα γίνει επικίνδυνη.
- Δεν θα πρέπει να δουλεύει σε υγρά πατώματα όταν ελέγχει ηλεκτρικά κυκλώματα.
- Θα πρέπει πάντα να συνοδεύεται από υπεύθυνο του πληρώματος που θα μπορεί να διακόψει την παροχή ρεύματος εάν χρειαστεί.
- Να αποφεύγει να πιάνει κυκλώματα με τα δύο χέρια. Το ρεύμα, όταν διέρχεται από το ένα χέρι στο άλλο, διασχίζει την καρδιά, γεγονός που κάνει πιο επικίνδυνο ένα σοκ.
- Όταν επιθεωρεί τους ηλεκτρικούς πίνακες να επιβεβαιώνει ότι τα πλαστικά μονωτικά ταπέτα που πρέπει να βρίσκονται πάντα μπρος και πίσω από αυτούς τους πίνακες, είναι σε καλή κατάσταση.
- Δεν θα πρέπει να ανοίγει από μόνος του πίνακες και κιβώτια διανομής ηλεκτρικού ρεύματος.
- Να φοράει παπούτσια ασφαλείας και να φροντίζει να είναι στεγνά.

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ

Ο επιθεωρητής θα πρέπει επίσης να έχει κατά νου ότι εκγυμονεί κίνδυνος από ατυχήματα που προκαλούνται από ηλεκτρικά τόξα, ανάμεσα σε δύο ενεργούς αγωγούς (τάσης ή ουδέτερου και τάσης) ή ανάμεσα μεταξύ ενεργού αγωγού και της γείωσης.

Αυτά τα ατυχήματα, μεταφράζονται σε εγκαύματα στα χέρια και στους αγκώνες, και μπορούν να οδηγήσουν σε τραυματισμούς στο πρόσωπο και ιδιαίτερα στα μάτια.

11. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΦΩΤΙΑ ΚΑΙ ΕΚΡΗΞΗ

Στις επιθεωρήσεις που διεξάγει ο επιθεωρητής δεν έρχεται συνήθως σε επαφή με εύφλεκτα αέρια ή εύφλεκτα υγρά, και επομένως δεν γίνεται άμεσα αντιληπτός ο κίνδυνος για φωτιά ή έκρηξη.

Σίγουρα όμως ο κίνδυνος αυτός εκγυμονεί καθώς κάποιες ενέργειες των επιθεωρητών κατά την διάρκεια των επιθεωρήσεων μπορούν να συντελέσουν στην δημιουργία των προϋποθέσεων για φωτιά ή έκρηξη.

Οι επόμενοι παράγραφοι παραθέτουν την φύση του κινδύνου από φωτιά ή έκρηξη έτσι ώστε να γίνει αντιληπτός ο μηχανισμός δημιουργίας τους, καθώς και οδηγίες αποφυγής αυτών των κινδύνων.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΓΙΑ ΦΩΤΙΑ

Για την έναρξη της φωτιάς είναι απαραίτητο να συνηπάρχουν οι τρεις πιο κάτω συνθήκες.



Καύσιμο υλικό (combustible): Υλικό που μπορεί να αναφλεγεί, όπως ξύλο, κάρβουνο, πετρέλαιο (gas oil), μεθάνιο, βουτάνιο, κ.λ.π.

Πάροχος Οξυγόνου (oxidizer): Αέριο που παρέχει το απαιτούμενο οξυγόνο για την έναρξη και διατήρηση της καύσης.

Πηγή ανάφλεξης (source of ignition): Η πηγή που θα προσδώσει την απαραίτητη ενέργεια για το έναυσμα της φωτιάς.

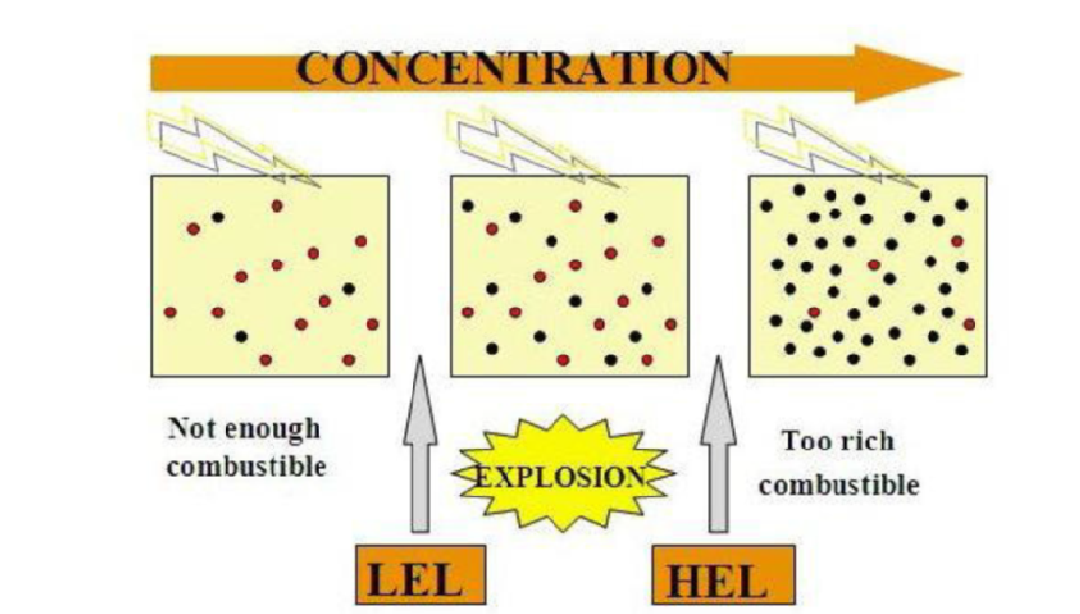
ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΓΙΑ ΕΚΡΗΞΗ

Έκρηξη μπορεί να προκληθεί εφόσον δημιουργηθεί κατάλληλη ατμόσφαιρα ευφλέκτων αερίων είτε από αέρια καυσίμων υγρών ή από εύφλεκτη σκόνη (ευφλέκτων υλικών), σε τέτοια αναλογία που μπορεί να ενεργοποιηθεί σε επαφή με μία πηγή ενέργειας.

Τα όρια εκρηκτικότητας της ατμόσφαιρας είναι:

Κατώτερο όριο εκρηκτικότητας (LEL): Ελάχιστη συγκέντρωση του καύσιμου στο μίγμα, κάτω από το οποίο δεν μπορεί το καύσιμο να ενεργοποιηθεί.

Ανώτερο όριο εκρηκτικότητας (HEL): Η μέγιστη συγκέντρωση των εύφλεκτων στο μίγμα, πέρα από το οποίο το καύσιμο δεν μπορεί ενεργοποιηθεί.



Η έκρηξη είναι ευφλεκτή όταν σε ατμόσφαιρα με συγκέντρωση ευφλέκτων υλικών μεταξύ κατώτερου όριου εκρηκτικότητας (LEL) και ανώτερου όριου εκρηκτικότητας (HEL), προκύψει η αναγκαία πηγή ενέργειας.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Θα πρέπει να λαμβάνονται όλα τα μέτρα ασφαλείας που είναι ενδεδειγμένα κατά την επιθεώρηση σε κλειστούς χώρους, όπως αυτοί αναφέρονται στην παράγραφο «ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ» της ενότητας «6. ΕΙΣΟΔΟΣ ΣΕ ΚΛΕΙΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ» έτσι ώστε να επιβεβαιώνονται οι ασφαλείς ατμοσφαιρικές συνθήκες επιθεώρησης.

Ιδιαίτεροι κίνδυνοι για φωτιά και έκρηξη εμφανίζονται κατά την διάρκεια των επισκευών των πλοίων. Έτσι, όταν ο επιθεωρητής επιβλέπει την πορεία των ενδεδειγμένων επισκευών θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη του να ενδεδειγμένα μέτρα που αναφέρονται στην παράγραφο «ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ ΚΑΙ ΚΟΠΗΣ» της ενότητας «9, ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΟΠΗ ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΜΕΤΑΛΛΩΝ».

Τονίζεται ότι ιδιαίτατη προσοχή θα πρέπει να δοθεί από τον επιθεωρητή στα κάτωθι.

- Το πλήρωμα του πλοίου είναι όντως εξοικειωμένο με τους ενδεδειγμένους κανόνες ασφαλείας που θα πρέπει να εφαρμόζονται στο πλοίο, ιδιαίτερα κατά την διάρκεια επισκευών.

- Το προσωπικό των συνεργείων ή και των ναυπηγείων γνωρίζουν και τηρούν τους κανόνες ασφαλείας.
- Ο υπεύθυνος ασφαλείας που απαιτείται κατά την διάρκεια των επισκευών έχει πραγματοποιήσει όλους τους απαραίτητους ελέγχους.
- Στο μέτρο των δυνατοτήτων του, ο επιθεωρητής ελέγχει και αυτός προσωπικά τις πιθανές πηγές κινδύνου καθώς και τα μέτρα ασφαλείας που έχουν παρθεί.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Ενδεικτικά αναφέρονται οι πιο κάτω απαιτήσεις της ελληνικής νομοθεσίας για την ασφάλεια των εργαζομένων κατά τις εργασίες στο πλοίο, τις οποίες θα πρέπει να γνωρίζουν οι επιθεωρητές των πλοίων ώστε να έχουν μια ευρύτερη γνώση των κινδύνων που εγκυμονούν καθώς και των ενδεδειγμένων μέτρων προστασίας τους κατά την διάρκεια των επιθεωρήσεων.

ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ: 70/1990

Υγιεινή και Ασφάλεια των Εργαζομένων σε ναυπηγικές εργασίες.

Άρθρο13

Έκδοση πιστοποιητικών

1. Πριν την είσοδο εργαζομένων για την εκτέλεση εργασιών στις δεξαμενές και τους χώρους του άρθρου 12 απαιτείται η έκδοση πιστοποιητικού απαλλαγής από επικίνδυνα αέρια (GAS FREE) από Χημικό ή Χημικό μηχανικό, (Χημικό Ναυτιλίας) που έχει την προβλεπόμενη άδεια.

2. Προκειμένου να εκδοθεί πιστοποιητικό απαλλαγής από επικίνδυνα αέρια για εκτέλεση θερμών εργασιών σε δεξαμενές ή άλλους κλειστούς χώρους για τους οποίους απαιτείται τέτοιο πιστοποιητικό, στους χώρους αυτούς πρέπει:

α) Η συγκέντρωση των αερίων να είναι κάτω από τα επιτρεπόμενα όρια έκθεσης, όπως ορίζονται στην Ελληνική Νομοθεσία. Ειδικά για το πετρέλαιο και τα προϊόντα απόσταξης του το όριο είναι 1% του κατώτερου ορίου εκρηκτικότητας.

β) Η περιεκτικότητα σε οξυγόνο να είναι από 19,5% έως 22,5% κατ' όγκο.

γ) Τα υπολείμματα που υπάρχουν να μην μπορούν με τις ατμοσφαιρικές συνθήκες που επικρατούν και με θερμές εργασίες να παράγουν αέρια σε επικίνδυνη συγκέντρωση κατά τη γνώμη του Χημικού Ναυτιλίας.

Στην περίπτωση αυτή, οι χώροι για τους οποίους εκδόθηκε το πιστοποιητικό χαρακτηρίζονται:

ΑΣΦΑΛΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ - ΑΣΦΑΛΕΙΣ ΓΙΑ ΘΕΡΜΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (SAFE FOR MEN- SAFE FOR FIRE).

3. Πριν εκδοθεί από Χημικό Ναυτιλίας πιστοποιητικό απαλλαγής από επικίνδυνα αέρια για εκτέλεση θερμών εργασιών σε ένα χώρο απαγορεύεται να μπουν στο χώρο αυτό:

α) Γυμνό φως ή φλόγα ή άλλο πυρακτωμένο αντικείμενο.

β) Φωτιστικό που δεν είναι αντιακρηκτικού τύπου.

γ) Ηλεκτρικός εξοπλισμός ή αγωγός που δεν είναι αντιακρηκτικού τύπου.

δ) Οποιοδήποτε άλλο εργαλείο ή εφόδιο (π.χ. ιμάντες, άξονες, υποδήματα εργασίας) που είναι δυνατόν να προξενήσει σπινθήρα.

ε) Εφόδια ή υλικά (π.χ. συνθετικό υφαντό ένδυμα ή μετάξι) που είναι δυνατόν να δημιουργήσουν στατικό ηλεκτρισμό.

στ) Οποιαδήποτε άλλη πηγή θερμότητας.

4. Προκειμένου να εκδοθεί πιστοποιητικό απαλλαγής, από επικίνδυνα αέρια για εκτέλεση ψυχρών εργασιών σε δεξαμενές ή άλλους κλειστούς χώρους για τους οποίους απαιτείται η έκδοση τέτοιου πιστοποιητικού, στους χώρους αυτούς πρέπει:

α) Η συγκέντρωση των αερίων να είναι κάτω από τα επιτρεπόμενα όρια έκθεσης, όπως αυτά ορίζονται στην ελληνική νομοθεσία. Ειδικά για το πετρέλαιο και τα προϊόντα απόσταξης του το όριο είναι 4% του κατώτερου ορίου εκρηκτικότητας.

β) Η περιεκτικότητα σε οξυγόνο να είναι από 19,5% έως 22,5% κατ' όγκο.

γ) Τα υπολείμματα που υπάρχουν να μη μπορούν με τις ατμοσφαιρικές συνθήκες που επικρατούν και χωρίς θερμές εργασίες να παράγουν αέρια σε επικίνδυνη συγκέντρωση κατά την γνώμη του Χημικού Ναυτιλίας.

Στην περίπτωση αυτή οι χώροι για τους οποίους εκδόθηκε το πιστοποιητικό χαρακτηρίζονται:

ΑΣΦΑΛΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ - ΜΗ ΑΣΦΑΛΕΙΣ ΓΙΑ ΘΕΡΜΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (SAFE FOR MEN - NOT SAFE FOR FIRE).

5. Όταν μια δεξαμενή ή ένας χώρος για τον οποίο απαιτείται έκδοση πιστοποιητικού απαλλαγής από επικίνδυνα αέρια δεν ελέγχθηκε από Χημικό Ναυτιλίας ή ελέγχθηκε και βρέθηκε να περιέχει:

α) Αέρια ή οξυγόνο που δεν είναι μέσα στα αναφερόμενα στην παράγραφο 4 του παρόντος άρθρου όρια ή

β) Υπολείμματα τα οποία με τις επικρατούσες ατμοσφαιρικές συνθήκες παράγουν επικίνδυνα αέρια, κατά τη γνώμη του Χημικού Ναυτιλίας, τότε οι δεξαμενές ή οι χώροι αυτοί χαρακτηρίζονται

ΜΗ ΑΣΦΑΛΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ - ΜΗ ΑΣΦΑΛΕΙΣ ΓΙΑ ΘΕΡΜΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (NOT SAFE FOR MEN - NOT SAFE FOR FIRE).

Στους παραπάνω χώρους, απαγορεύεται η είσοδος ανθρώπων και η εκτέλεση εργασιών και για το σκοπό αυτό αναρτώνται κατάλληλα και εμφανή σήματα στην είσοδό τους.

6. Η διαδικασία χορήγησης άδειας σε Χημικούς ή Χημικούς Μηχανικούς για να θεωρούνται Χημικοί Ναυτιλίας και να εκδίδουν πιστοποιητικά απαλλαγής από επικίνδυνα αέρια (GAS FREE) και οι ελάχιστες απαιτήσεις για την έκδοση τέτοιων πιστοποιητικών για επιθεώρηση, επισκευή, δεξαμενισμό, μετατροπή, κατασκευή, αγκυροβόλιο, παροπλισμό και οποιαδήποτε άλλη εργασία σε πλοία ή πλωτές κατασκευές για την οποία πρέπει να αρθεί η επικινδυνότητα ορισμένων χώρων, καθορίζονται στο παράρτημα της Υπουργικής Απόφασης 3232/41/89 (Β' 400).

7. Εάν μετά την έκδοση πιστοποιητικού απαλλαγής από επικίνδυνα αέρια δημιουργηθεί αμφιβολία εάν και κατά πόσο μια δεξαμενή, ένας κλειστός χώρος ή ένα δίκτυο σωληνώσεων είναι ελεύθερα από αέρια, η εργασία δεν πρέπει να αρχίζει ή να συνεχιστεί πριν εκδοθεί νέο πιστοποιητικό.

Άρθρο 14

Εργασίες σε δεξαμενές ή κλειστούς χώρους
που περιείχαν επικίνδυνα υλικά

Κατά την εκτέλεση εργασιών στις δεξαμενές και στους κλειστούς χώρους του άρθρου 12 παρ. 1 μετά την έκδοση των απαιτούμενων πιστοποιητικών πρέπει πέρα από τις απαιτήσεις του άρθρου 11:

α) Να προβλέπεται ανάλογος και επαρκής εξαερισμός. Η εγκατάσταση του εξαερισμού πρέπει να επιτηρείται για να μην είναι δυνατή η διακοπή ή παρεμπόδιση λειτουργίας της.

Επίσης λαμβάνεται μέριμνα ώστε να υπάρχει ικανή απόσταση μεταξύ των διατάξεων προσαγωγής και απαγωγής για να εξασφαλίζεται η καθαρότητα του προσαγόμενου νοπού

αέρα ως και η μη παρενόχληση των εργαζομένων σε άλλες θέσεις εργασίας από τον απαγόμενο αέρα.

β) Να λαμβάνεται μέριμνα για την εξασφάλιση ταχείας και ασφαλούς μεταφοράς των εργαζομένων, που αισθάνθηκαν αδιαθεσία.

γ) Να υπάρχουν και να διατηρούνται ελεύθερα εμποδίων μέσα εύκολης πρόσβασης και απέλευσης από τον τόπο εργασίας. Οι μεγάλοι χώροι να διαθέτουν τουλάχιστον δύο ξεχωριστές εισόδους- εξόδους.

δ) Για όλο το διάστημα που παραμένουν εργαζόμενοι στους υπόψη χώρους, ένα κατάλληλο πρόσωπο της επιχείρησης να ασκεί γενική εποπτεία των εργασιών και ιδιαίτερα να διατηρεί άμεση επαφή με τους εργαζόμενους και να εξασφαλίζει, ώστε ο αερισμός να είναι ο κατάλληλος και να τηρούνται τα προβλεπόμενα διαλείμματα εργασίας.

ε) Να υπάρχουν έτοιμες για διάθεση και χρήση στο πλοίο με μέριμνα του κύριου του πλοίου δύο πλήρεις κατάλληλες αναπνευστικές συσκευές.

στ) Να υπάρχουν εκτός του πλοίου ευκολοπρόσιτες και έτοιμες για χρήση δύο επιπρόσθετες κατάλληλες αναπνευστικές συσκευές με μέριμνα του εργολάβου ή υπεργολάβου που εκτελεί εργασία σε δεξαμενές που περιείχαν επικίνδυνα υλικά.

Κάθε σειρά αναπνευστικών συσκευών να είναι εφοδιασμένη με μία λάμπα ή ηλεκτρικό φανάρι αντιακρηκτικού τύπου.

ζ) Να διατίθενται από τον εργολάβο ή υπεργολάβο που εκτελεί την εργασία για άμεση χρήση δύο ζώνες ασφάλειας και σχοινιά διάσωσης.

η) Όπου είναι αναγκαίο για την πρόληψη κινδύνου, η ατμόσφαιρα του χώρου εργασίας πρέπει να ελέγχεται από τον Τεχνικό Ασφάλειας σε τακτικά χρονικά διαστήματα, για τον προσδιορισμό των εν λόγω βλαβερών παραγόντων. Οι έλεγχοι αυτοί πρέπει να καταγράφονται σε πίνακα που θα δείχνει:

Την ημέρα, την ώρα, το είδος- αποτέλεσμα της μέτρησης ως και κάθε οδηγία που δίδεται από τον Τεχνικό Ασφάλειας.

Για τον έλεγχο του εργασιακού περιβάλλοντος και την λήψη των αναγκαίων μέτρων προστασίας των εργαζομένων σε ναυπηγοεπισκευαστικές επιχειρήσεις από κινδύνους φυσικών και χημικών παραγόντων, εφαρμόζονται οι αντίστοιχες προβλεπόμενες οριακές τιμές έκθεσης από την υπάρχουσα Νομοθεσία και όπου δεν προβλέπονται λαμβάνονται υπόψη οι συνιστώμενες από τους Επιθεωρητές Εργασίας.

Άρθρο 15

Θερμές εργασίες

Κατά την εκτέλεση θερμών εργασιών σε δεξαμενές ή άλλους κλειστούς χώρους πρέπει επί πλέον των προβλεπόμενων στο άρθρο 14 του παρόντος να τηρούνται τα εξής:

1. Να υπάρχει σε ετοιμότητα και πλησίον των θέσεων εργασίας ικανός αριθμός καταλλήλων πυροσβεστήρων και τουλάχιστον ένας από τους εργαζόμενους να είναι εξοικειωμένος με την χρήση τους.

2. Να υπάρχουν μέσα για εφεδρικό φωτισμό ασφάλειας.

3. Για την εκτέλεση θερμών εργασιών στις επιφάνειες κλειστών χώρων πρέπει να αφαιρούνται τα τοξικά προστατευτικά επιχρίσματα των επιφανειών αυτών και σε έκταση που οι εργασίες αυτές δεν δημιουργούν κίνδυνο.

Σε περίπτωση που τα τοξικά επιχρίσματα δεν είναι δυνατό να αφαιρεθούν, οι εργαζόμενοι πρέπει να χρησιμοποιούν αναπνευστικές συσκευές με προσαγωγή νωπού αέρα ή κατά περίπτωση αναπνευστικές προστατευτικές προσωπίδες.

4. Πριν από κάθε εργασία σε μέταλλα που βρίσκονται σε κλειστούς χώρους και τα οποία έχουν καλυφθεί με προστατευτικές επιχρίσεις λιπαρών ουσιών πρέπει να απομακρύνονται οι επιχρίσεις αυτές από την επιφάνεια που βρίσκεται πλησίον της θέσης εργασίας και αν

απαιτείται η επιφάνεια των μετάλλων να ψύχεται ώστε να προληφθεί τυχόν υπερθέρμανση των μετάλλων.

5. Στις εργασίες συγκόλλησης και κοπής με αέριο σε κλειστούς χώρους πρέπει να τηρούνται τα εξής:

α) Τα αέρια που χρησιμοποιούνται για την κοπή ή συγκόλληση να προσάγονται στους υπ' όψη χώρους από ασφαλή θέση εκτός των χώρων αυτών.

β) Να είναι δυνατή η διακοπή παροχής αερίου από σημείο ευρισκόμενο εκτός του κλειστού χώρου.

γ) Δεν επιτρέπεται η μεταφορά και χρήση φιαλών πεπιεσμένων αερίων σε κλειστούς χώρους.

δ) Οι συσκευές συγκόλλησης ή κοπής πεπιεσμένων αερίων πρέπει να διαθέτουν βαλβίδες αντεπιστροφής τοποθετημένες πλησίον του εργαλείου σε απόσταση έως 1,5 Μ. Εφ' όσον οι φιάλες βρίσκονται σε μεγάλη απόσταση από το εργαλείο, πρέπει να διαθέτουν και διάταξη «φλογοπαγίδων» για αντιμετώπιση του κινδύνου από πιθανή αναρρόφηση.

ε) Οι εργαζόμενοι πρέπει να χειρίζονται τα εργαλεία και τα παρελκόμενα των συσκευών κοπής ή συγκόλλησης με τρόπο που θα αποτρέπεται η διαφυγή άκαυστου εύφλεκτου αερίου ή οξυγόνου μέσα στον κλειστό χώρο εργασίας.

στ) Αν για λόγους ασφάλειας είναι απαραίτητο πρέπει να επιτηρούνται οι οξυγονοκολλητές κατά την διάρκεια της εργασίας τους από σημείο εκτός του χώρου εργασίας.

ζ) Κατά την διακοπή της εργασίας οι ελαστικοί σωλήνες (λάστιχα) οξυγόνου και καυσίμων αερίων αποσυνδέονται από τις φιάλες ή από τις λήψεις τους στο κατάστρωμα εφ' όσον τα αέρια αποθηκεύονται σε μεγάλες δεξαμενές και μαζί με τα εργαλεία μεταφέρονται εκτός των κλειστών χώρων.

6. Οι διατάξεις της παραγράφου (5δ) του παρόντος άρθρου ισχύουν και κατά την εκτέλεση θερμών εργασιών σε ανοιχτό χώρο.

7. Κατά τη διάρκεια θερμών εργασιών σε δεξαμενές ή άλλους κλειστούς χώρους, ο Τεχνικός Ασφάλειας πρέπει να διενεργεί συχνούς ελέγχους για τον προσδιορισμό αναφλέξιμων ατμών και σε περίπτωση διαπίστωσης επικίνδυνων συγκεντρώσεων διακόπτονται οι εργασίες αμέσως και επαναλαμβάνονται μόνον εφ' όσον εκδοθεί νέο πιστοποιητικό απαλλαγής, από επικίνδυνα αέρια για την εκτέλεση θερμών εργασιών.

8. Κατά την διάρκεια θερμών εργασιών σε κλειστούς χώρους πρέπει τα καλύμματα των ανθρωποθυρίδων και τυχόν άλλων διόδων που οδηγούν σε άλλους κλειστούς χώρους για τους οποίους δεν έχει εκδοθεί πιστοποιητικό απαλλαγής από επικίνδυνα αέρια και τα οποία είχαν κλειστεί, να διατηρούνται κλειστά σ' όλη την διάρκεια των εργασιών.

Εφόσον ανοιχθούν τέτοια καλύμματα ανθρωποθυρίδων ή άλλων διόδων του χώρου ή γίνει χειρισμός κάποιου επιστομίου έτσι που να δημιουργηθεί πιθανότητα κινδύνου για τους εργαζόμενους, τότε όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να απομακρυνθούν από τον χώρο εργασίας και να μην επιστρέψουν πριν ο χώρος ελεγχθεί εκ νέου και εκδοθεί κατάλληλο πιστοποιητικό απαλλαγής από επικίνδυνα αέρια.

9. Μετά το τέλος των θερμών εργασιών οι θέσεις εργασίας και οι γύρω περιοχές πρέπει να ελέγχονται για τυχόν κρυφές εστίες πυρκαγιάς.

Άρθρο 18

Εργασίες σε διπύθμενα, δεξαμενές ζυγοστάθμισης

1. Για εργασίες ή επιθεωρήσεις στενών και κλειστών χώρων όπως τα διπύθμενα ή οι κλειστές δεξαμενές ζυγοστάθμισης επιπρόσθετα από τα αναφερόμενα στα άρθρα 13 και 14 πρέπει:

α) Να ορίζονται τουλάχιστον δύο άτομα που θα εργάζονται μαζί.

β) Ο επιβλέπων τις εργασίες να βρίσκεται στην ανθρωποθυρίδα ή σε άλλη είσοδο.

γ) Να χρησιμοποιούνται ατομικές φορητές ηλεκτρικές λάμπες έως 42 VOLTS.

δ) Εάν υπάρχει ανάγκη, οι εργαζόμενοι να χρησιμοποιούν κατάλληλες αναπνευστικές συσκευές.

2. Εφόσον στους παραπάνω χώρους έχουν χρησιμοποιηθεί βλαβερά βερνίκια ή χρώματα ή αυτά έχουν αφαιρεθεί με βλαβερά ή εύφλεκτα διαλυτικά μέσα, δεν επιτρέπεται καμία εργασία πριν ο χώρος εξαεριστεί τελείως και ο αέρας ελεγχθεί και βρεθεί καθαρός.

3. Η εργασία σε στενούς και κλειστούς χώρους πρέπει κατά το δυνατόν να οργανώνεται έτσι ώστε να μην απασχολούνται ταυτόχρονα εργαζόμενοι με διαφορετικό αντικείμενο εργασίας, εκτός αν υπάρχει ανάγκη συντονισμού των διαφορετικών εργασιών.

Άρθρο 19

Εργασίες σε χώρους που χαρακτηρίζονται:

Ασφαλείς για τον άνθρωπο - Μη ασφαλείς για θερμές εργασίες

1. Κατά την εκτέλεση εργασιών σε χώρους στους οποίους υπήρχαν εύφλεκτα αέρια και για τους οποίους έχει εκδοθεί πιστοποιητικό απαλλαγής από επικίνδυνα αέρια για την εκτέλεση μόνο ψυχρών εργασιών, πρέπει να παίρνονται οι παρακάτω προφυλάξεις:

α) Να μη χρησιμοποιείται φωτιστικό ή ηλεκτρικό εργαλείο που δεν είναι αντιαεκρηκτικού τύπου.

β) Να μην υπάρχουν εργαλεία ή άλλα αντικείμενα ή να χρησιμοποιούνται υποδήματα, που είναι δυνατό να προξενήσουν σπινθήρες.

γ) Να μην υπάρχει ανοικτή φωτιά ή φλόγα.

δ) Να υπάρχει επαρκής εξαερισμός.

ε) Οι εργαζόμενοι να μη καπνίζουν ούτε να φέρουν σπίρτα, αναπτήρες κλπ.

2. Κατά την εκτέλεση εργασιών στους χώρους στους οποίους υπήρχαν σκόνες που μπορούν να προκαλέσουν έκρηξη και για τους οποίους έχει εκδοθεί πιστοποιητικό απαλλαγής από επικίνδυνα αέρια για την εκτέλεση μόνο ψυχρών εργασιών πρέπει:

α) Τα φωτιστικά και οι άλλες ηλεκτρικές συσκευές που θα χρησιμοποιηθούν να εμποδίζουν με κατάλληλες διατάξεις τη σκόνη να φτάσει στα επικίνδυνα για έκρηξη σημεία τους.

β) Εκτός από τον επαρκή γενικό εξαερισμό να υπάρχουν κατάλληλοι τοπικοί αγωγοί εξαερισμού για να ελαχιστοποιούν, κατά το δυνατόν την παραμονή στο χώρο εργασίας της σκόνης που παράγεται κατά την πορεία της εργασίας.

γ) Ο συνδεδεμένος συλλέκτης σκόνης, να τοποθετείται σε ανοικτό μέρος και να είναι (εάν απαιτείται) εφοδιασμένος με διακόπτη αντιαεκρηκτικού τύπου.

δ) Για την εφαρμογή δευτέρου κινδύνου έκρηξης, η απαγόμενη σκόνη να μη σωρεύεται σε κλειστό χώρο.

ε) Να μη χρησιμοποιούνται ή υπάρχουν εργαλεία ή υποδήματα ή άλλα αντικείμενα που μπορεί να προξενήσουν σπινθήρες.

στ) Να απαγορεύεται το κάπνισμα και η κατοχή σπירתων, αναπτήρων κ.λπ.

Άρθρο 22

Εργασίες σε δεξαμενές φορτίων δεξαμενοπλοίων

1. Θερμές εργασίες

Για την εκτέλεση θερμών εργασιών σε δεξαμενές φορτίου δεξαμενοπλοίων πέρα από τα προβλεπόμενα στα άρθρα 11, 14 του παρόντος Π. Δ/τος και στις αντίστοιχες διατάξεις του Παραρτήματος της Υπουργικής απόφασης 3232/41/89/ (Β' 400) πρέπει:

α) Να εκτελούνται μετρήσεις της συγκέντρωσης των εκρηκτικών αερίων το πολύ κάθε 3 ώρες και τα αποτελέσματα να αναγράφονται στο τηρούμενο από τον Τεχνικό Ασφάλειας βιβλίο.

Σε περίπτωση που διαπιστωθεί ότι η συγκέντρωση των εκρηκτικών αερίων ξεπερνά το 1% του κατώτερου ορίου εκρηκτικότητας ή η συγκέντρωση του οξυγόνου κατ' όγκο είναι μικρότερη από 19,5% ή μεγαλύτερη από 22,5% θα πρέπει η εργασία να διακόπτεται αμέσως και να εξαερίζεται ο χώρος ώστε η συγκέντρωση των αερίων και η περιεκτικότητα του οξυγόνου να είναι στα προβλεπόμενα όρια.

β) Κατά τη διάρκεια των παραπάνω θερμών εργασιών πρέπει να υπάρχουν στον τόπο εργασίας συνεχώς άτομα με τον κατάλληλο πυροσβεστικό εξοπλισμό, εξοικειωμένα με την χρήση του.

γ) Να διατίθενται στους εργαζόμενους και να είναι έτοιμες για χρήση ατομικές αναπνευστικές συσκευές κατάλληλες για την ασφαλή απομάκρυνσή τους σε περίπτωση ανάγκης.

2. Ψυχρές εργασίες.

Για την εκτέλεση ψυχρών εργασιών σε δεξαμενές φορτίου δεξαμενοπλοίων για τις οποίες έχει εκδοθεί πιστοποιητικό απαλλαγής από επικίνδυνα αέρια για εκτέλεση μόνο ψυχρών εργασιών, ισχύουν τα προβλεπόμενα στο άρθρο 19 του παρόντος Π.Δ/τος και στις αντίστοιχες διατάξεις του Παραρτήματος της Υπουργικής Απόφασης 3232/41/89 (Β' 400).

12. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΕΙΣΠΝΟΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΕΡΙΩΝ

Η εισπνοή επικινδύνων αερίων κατά την διάρκεια των επιθεωρήσεων είναι ένα συχνό φαινόμενο. Ανάλογα με το είδος και την ποσότητα των επικινδύνων αερίων που θα εισπνεύσει ο επιθεωρητής, θα αντιμετωπίσει διάφορα επίπεδα κινδύνων και καταστάσεων που μπορούν να οδηγήσουν ακόμα και σε θάνατο.

Ο επιθεωρητής θα πρέπει να γνωρίζει ότι επικίνδυνα αέρια για την ανθρώπινη ζωή (ενδεικτικά αναφέρονται τοξικά, ασφυξιογόνα, καυστικά, εύφλεκτα), συναντιούνται:

- Σε χώρους φορτίου πλοίων που μεταφέρουν επικίνδυνα φορτία.
- Σε δεξαμενές πετρελαιοφόρων και σε γειτονικούς χώρους (e.g. cofferdams).
- Σε δεξαμενές καυσίμου και γειτονικές δεξαμενές.
- Σε περιοχές που περνάνε δίκτυα επικινδύνων υγρών φορτίων.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Θα πρέπει να λαμβάνονται όλα τα μέτρα ασφαλείας που είναι ενδεδειγμένα κατά την επιθεώρηση σε κλειστούς χώρους, όπως αυτοί αναφέρονται στην παράγραφο «ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ» της ενότητας «6. ΕΙΣΟΔΟΣ ΣΕ ΚΛΕΙΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ» έτσι ώστε να επιβεβαιώνονται οι ασφαλείς ατμοσφαιρικές συνθήκες επιθεώρησης.

Κρίνεται απαραίτητο ο επιθεωρητής να είναι ενήμερος για την επικινδυνότητα των φορτίων που μεταφέρονται από πλοία ξηρού φορτίου.

ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΦΟΡΤΙΑ

Η Επικινδυνότητά τους είναι ανάλογη με τις φυσικοχημικές και τις Χημικές ιδιότητές τους. Ο τρόπος αντιμετώπισης των χημικών ουσιών δεν είναι δυνατό να είναι η ίδια για όλες τις ουσίες, καθώς η έκθεση στις ουσίες αυτές προκαλεί διαφορετικές βλάβες κατά περίπτωση. Τα συμπτώματα από εκθέσεις σε χημικές ουσίες εξαρτώνται μεταξύ των άλλων από τη συγκέντρωση και διάρκεια της έκθεσης καθώς και την επιδεκτικότητα και επιρροή που έχει ο οργανισμός του καθένα. Η κατωτέρω ταξινόμηση βασίζεται στο διεθνή χαρακτηρισμό UN, που έχει υιοθετηθεί από τον ΙΜΟ.

Το Γενικό πλαίσιο Αναφοράς Επικίνδυνων Φορτίων όπως υιοθετείται από τον ΙΜΟ.

Κατηγορία (Κλάση) 1	Εκρηκτικά
Κατηγορία (Κλάση) 2	Αέρια: συμπιεσμένα, υγροποιημένα, ή διαλυμένα υπό πίεση.
Κατηγορία (Κλάση) 3	Εύφλεκτα υγρά
Κατηγορία (Κλάση) 4	Εύφλεκτα στερεά, ουσίες αυθόρμητα υποκείμενες σε καύση, ουσίες που, σε επαφή με το νερό, ελκύουν ευανάφλεκτα αέρια
Κατηγορία (Κλάση) 5	Οξειδωτικά, οξειδωτικές ουσίες (παράγοντες) και οργανικά υπεροξειδία
Κατηγορία (Κλάση) 6	Δηλητηριώδεις (τοξικές) και μολυσματικές ουσίες
Κατηγορία (Κλάση) 7	Ραδιενεργά υλικά
Κατηγορία (Κλάση) 8	Διαβρωτικά
Κατηγορία (Κλάση) 9	Διάφορες επικίνδυνες ουσίες

ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΟΥΣΙΩΝ

Η δυνατότητα αναγνώρισής των χημικών ουσιών είναι από τους πιο σημαντικούς παράγοντες, ώστε να λειφθούν τα απαραίτητα μέτρα προφύλαξης. Η δυνατότητα αυτή αρχικά επιτυγχάνεται μέσω των ειδικών ενδεικτικών πινακίδων οι οποίες τοποθετούνται τόσο στη συσκευασία του υλικού, όσο και στο μέσο μεταφοράς, και το χώρο αποθήκευσής τους. Υπάρχουν πολλών ειδών ενδεικτικά σήματα με τα οποία κυκλοφορούν τα υλικά αυτά.

Στη ναυτιλία χρησιμοποιείται το U.N. σύστημα που έχει την προέλευσή του στα Ηνωμένα Έθνη (U.N. - Committee of Experts on Transport of Dangerous Goods),

χρησιμοποιείται από τον Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό IMO (International Maritime Organization), π.χ. στον Κώδικα (για επικίνδυνα φορτία) - IMDG (International Maritime Dangerous Goods) Code, όπου γίνεται χρήση του αριθμού H.E. (U.N.) των ουσιών κλπ.

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ - ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ

Καταβάλλονται πολλές προσπάθειες για την κατάταξη των χημικών ουσιών σύμφωνα με του κινδύνους που εμπεριέχουν. Οι κίνδυνοι όμως αυτοί συνδέονται άμεσα με τις συνθήκες χρήσης τους. Έτσι άλλοι είναι οι κίνδυνοι που υπάρχουν όταν μία ουσία μεταφέρεται ή αποθηκεύεται, όπου υπερέχουν οι κίνδυνοι πυρκαγιάς ή έκρηξης ή ξαφνικής έκθεσης του εργαζόμενου σε υψηλές συγκεντρώσεις από τυχόν διαφυγή της ουσίας – κίνδυνοι που ενδιαφέρουν ιδιαίτερος τους επιθεωρητές αφού εν δυνάμει υπάρχει σοβαρό ενδεχόμενο να τους αντιμετωπίσουν - και άλλοι οι κίνδυνοι που προέρχονται από καθημερινή έκθεση του ανθρώπου σε χαμηλές συγκεντρώσεις. Διαφορετικά λοιπόν είναι και τα μέτρα προστασίας που θα πρέπει να λαμβάνονται.

Ένας μεγάλος αριθμός χημικών ουσιών ορίζονται με απόφαση του Αποφάσεις του Ανώτατου Χημικού Συμβουλίου (ΑΧΣ) ως επικίνδυνες ουσίες και σκευάσματα με βάση τις φυσικοχημικές, τις τοξικολογικές και τις οικοτοξικές τους ιδιότητες. Οι αποφάσεις αυτές εναρμονίστηκαν με την οδηγία 67/548/ΕΟΚ όπως τροποποιήθηκε με την οδηγία του Συμβουλίου 92/32/ΕΟΚ και αποτελούν την ισχύουσα Ελληνική Νομοθεσία - ΦΕΚ 705/Β/20-9-94 (Πίνακας 1).

Πίνακας 1.

Κατάταξη επικίνδυνων χημικών ουσιών και παρασκευασμάτων (ΦΕΚ 705/Β/20-9-94).

Α. Με βάση τις φυσικοχημικές τους ιδιότητες	
εκρηκτικές οξειδωτικές	εξαιρετικά εύφλεκτες πολύ εύφλεκτες εύφλεκτες
Β. Με βάση τις τοξικολογικές ιδιότητες	
πολύ τοξικές τοξικές επιβλαβείς καρκινογόνες τοξικές στο σύστημα αναπαραγωγής	διαβρωτικές ερεθιστικές ευαισθητοποιητικές
Γ. Με βάση τις οικοτοξικές τους ιδιότητες	
επικίνδυνες για το περιβάλλον	

Γίνεται επίσης η επισήμανση των τοξικών ουσιών με κριτήρια την τοξικότητά τους και τους κινδύνους έκθεσης στους οποίους εκτίθενται οι χρήστες. Οι παράγοντες αυτοί (κίνδυνος και τοξικότητα) επισημαίνονται με τα ακόλουθα σύμβολα (Πίνακας 2).

Πίνακας 2. Σύμβολα επισήμανσης των τοξικών ουσιών σύμφωνα με τις οδηγίες 88/379 και 89/178 της Ευρωπαϊκής Ένωσης

T		Τοξικό. Μπορεί να δηλητηριάσει τον άνθρωπο, τα ζώα, τα πουλιά και τα φυτά. Μπορεί να προκαλέσει σοβαρές αρρώστιες ακόμη και θάνατο.
Xn Xi		Επιβλαβές, Ερεθιστικό. Μπορεί να ερεθίσει το δέρμα και τα μάτια και να προκαλέσει σοβαρά προβλήματα στην υγεία του ανθρώπου.
C		Διαβρωτικό. Μπορεί να κάψει το δέρμα. Οι ατμοί τους μπορούν να μας κάψουν τα μάτια. Μπορεί ακόμη να καταστρέψει ένα άλλο προϊόν.
N		Επικίνδυνο για το περιβάλλον. Μπορεί να βλάψει το νερό, τον αέρα, έδαφος και τα ζώα έτσι και την υγεία του ανθρώπου.
E		Εκρηκτικό. Μπορεί εύκολα να δώσει έκρηξη και να προκαλέσει εγκαύματα.
F		Εύφλεκτο. Μπορεί να πάρει εύκολα φωτιά. Παράγει επικίνδυνους ατμούς που μπορούν να ερεθίσουν το δέρμα, τα μάτια και τα πνευμόνια μας.
O		Οξειδωτικό. Μπορεί να κάψει το δέρμα. Αντιδρά με άλλες ουσίες και δίνει επικίνδυνους ατμούς. Μπορεί να σκουριάσει μέταλλα.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Ενδεικτικά αναφέρονται οι πιο κάτω απαιτήσεις της ελληνικής νομοθεσίας.

ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ: 70/1990
Υγιεινή και Ασφάλεια των Εργαζομένων σε ναυπηγικές εργασίες.

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ - ΕΡΕΘΙΣΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ

Άρθρο 24

Γενικές Διατάξεις

1. Πριν από κάθε εργασία πρέπει να καταβάλλεται προσπάθεια μείωσης του επαγγελματικού κινδύνου με την αντικατάσταση των επικίνδυνων υλικών με άλλα λιγότερο επικίνδυνα.
2. Σε περίπτωση χρησιμοποίησης επικίνδυνων υλικών, οι εργαζόμενοι πρέπει να ενημερώνονται προηγουμένως σ' ότι αφορά τον κίνδυνο ανάφλεξης των υλικών, την τοξικότητά τους και τους λοιπούς κινδύνους που είναι δυνατό να δημιουργηθούν κατά τη μεταφορά ή τη χρήση των υλικών αυτών καθώς και τους τρόπους προστασίας από τους παραπάνω κινδύνους.
3. Στους χώρους των πλοίων στους οποίους γίνονται εργασίες με διαλυτικά, κολλητικές ουσίες, ρητίνες, κράματα κλπ., που περιέχουν πτητικές, εύφλεκτες ή λοιπές βλαβερές ουσίες πρέπει:
 - α) Να λαμβάνεται μέριμνα για επαρκή γενικό ή τοξικό εξαερισμό
 - β) Να μην εκτελούνται εργασίες εν θερμώ.
 - γ) Να παίρνονται μέτρα κατά της φωτιάς και εφόσον είναι αναγκαίο οι εργαζόμενοι να φέρουν προστατευτικές αναπνευστικές συσκευές οι οποίες θα τροφοδοτούνται με καθαρό αέρα, ανεξάρτητα από το χώρο εργασίας.
 - δ) Ο εξαερισμός να είναι τέτοιος ώστε η συγκέντρωση των εύφλεκτων ατμών να παραμένει μικρότερη του 4% του κατώτερου ορίου εκρηκτικότητας. Η συγκέντρωση των ατμών πρέπει να ελέγχεται τακτικά από τον τεχνικό ασφάλειας ή εφόσον δεν προβλέπεται τεχνικός ασφάλειας από άλλο κατάλληλο πρόσωπο οριζόμενο από τον κύριο του έργου.
 - ε) Να μην εκτελούνται συγχρόνως με τις εργασίες βαφής-επικάλυψης επιφανειών και για ορισμένο χρονικό διάστημα μετά την περάτωσή τους, άλλες εργασίες μέχρις ότου κριθεί ότι η ανάληψη εργασίας μπορεί να γίνει με ασφάλεια.
4. **Οι εργαζόμενοι που εκτίθενται σε τοξικές ή ερεθιστικές ουσίες, πρέπει να εφοδιάζονται επιπλέον της συνηθισμένης στολής εργασίας, με την κατάλληλη προστατευτική ενδυμασία και τον απαραίτητο εξοπλισμό για την αποφυγή κάθε εργασιακού κινδύνου.**
Οι εργαζόμενοι σε εργασίες με επικίνδυνα ή ερεθιστικά υλικά και ιδιαίτερα οι νέοι, πρέπει να ενημερώνονται επαρκώς σχετικά με τις απαραίτητες προφυλάξεις για τις εργασίες που εκτελούν. Σε περίπτωση αδιαθεσίας τους πρέπει να το αναφέρουν αμέσως στο γιατρό εργασίας ή στον επικεφαλής του συνεργείου.
5. Τα χρησιμοποιούμενα ή διακινούμενα στους χώρους εργασίας διαλυτικά, χρώματα και άλλα χημικά προϊόντα πρέπει να είναι συσκευασμένα με τρόπο που να πληροί τις απαιτήσεις των σχετικών διατάξεων (ετικέτες, οδηγίες στα ελληνικά κλπ.).

ΥΠΟΥΡΓΙΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ: 3232/41/1989

Συγκρότηση εννεαμελούς επιτροπής στη ναυπηγοεπισκευαστική ζώνη Πειραιά-Δραπετσώνας – Κερατσινίου – Περάματος - Σαλαμίνας και διαδικασία ελέγχου επικινδύνων αερίων στα πλοία και πλωτά ναυπηγήματα.

Άρθρο 6

Πιστοποιητικά απαλλαγής από επικίνδυνα αέρια

1. Περιεχόμενο
Τα πιστοποιητικά πρέπει να είναι γραμμένα στα Ελληνικά και Αγγλικά και να υπογράφονται από τον Χημικό Ναυτιλίας, που έκανε τον έλεγχο.
Το χειρόγραφο κείμενο πρέπει να είναι ευκρινές και χωρίς συντμήσεις.
Το περιεχόμενο των πιστοποιητικών πρέπει να είναι σύμφωνο με τα υποδείγματα I και II του παρόντος.

2. Χρόνος ισχύος πιστοποιητικών

1. Η μεγίστη χρονική διάρκεια ισχύος του πιστοποιητικού απαλλαγής από επικίνδυνα αέρια (GAS FREE) για είσοδο ανθρώπου ή εκτέλεση εργασιών είναι 96 ώρες εκτός των πιο κάτω περιπτώσεων όπου ορίζεται διαφορετική μεγίστη χρονική διάρκεια ισχύος πιστοποιητικών.

Συγκεκριμένα:

2. 36 ώρες για Δεξαμενόπλοια, τα οποία μετέφεραν τελευταίο φορτίο με σημείο ανάφλεξης μικρότερο από 21 °C (δοκιμή κλειστού δοχείου), όταν εκτελούνται εργασίες σε δεξαμενές φορτίου ή αντλιοστάσιο ή δεξαμενές καταλοίπων ή σωληνουργικές εργασίες ή όταν εισέρχεται άνθρωπος στους χώρους αυτούς.

3. 36 ώρες για Δεξαμενόπλοια τα οποία έχουν δεξαμενές φορτίου αδρανοποιημένες ανεξάρτητα αν εκτελούνται ή όχι εργασίες.

4. 10 ημέρες για Δεξαμενόπλοια, τα οποία μετέφεραν τελευταίο φορτίο με σημείο ανάφλεξης μεγαλύτερο από 60 °C (δοκιμή κλειστού δοχείου) ως και τα λοιπά πλοία, όταν εκτελούνται εργασίες σε χώρους, που απαιτείται η έκδοση πιστοποιητικού απαλλαγής από επικίνδυνα αέρια (GAS FREE). Στην περίπτωση όμως που εκτελούνται εργασίες στις δεξαμενές καυσίμων η χρονική διάρκεια ισχύος του πιστοποιητικού που αφορά στις εργασίες αυτές καθορίζεται σε 96 ώρες.

5. 30 ημέρες για την είσοδο Δεξαμενοπλοίων σε επισκευαστικές βάσεις.

6. Για τον παροπλισμό δεξαμενοπλοίων 30 ημέρες για τον πρώτο μήνα του παροπλισμού και στη συνέχεια όχι μεγαλύτερη των 90 ημερών, με υποχρεωτικές επιθεωρήσεις τους μήνες Μάιο, Ιούνιο, Ιούλιο, Αύγουστο και Σεπτέμβριο λόγω καιρικών συνθηκών (υψηλές ατμοσφαιρικές θερμοκρασίες).

7. 15 ημέρες για τη διάλυση δεξαμενοπλοίων. Στο πιστοποιητικό αναφέρεται σαφώς ότι αυτό αφορά εργασίες διάλυσης.

8. 60 ημέρες για την διάλυση λοιπών πλοίων και πλωτών. Στο πιστοποιητικό αναφέρεται σαφώς ότι αυτό αφορά εργασίες διάλυσης.

9. Πιστοποιητικά, που αφορούν σε πλοία, που το τελευταίο φορτίο που μετέφεραν αποτελείτο από φορτία με διαφορετικά σημείο ανάφλεξης, έχουν μεγίστη διάρκεια ισχύος εκείνη, που αντιστοιχεί στον μικρότερο χρόνο.

Ομοίως εφ' όσον εκτελούνται διαφόρων ειδών εργασίες λαμβάνεται ως μεγίστη χρονική διάρκεια ισχύος του πιστοποιητικού ο μικρότερος χρόνος.

10. Τα πιστοποιητικά αφορούν αποκλειστικά και μόνο τις περιπτώσεις και εργασίες για τις οποίες έχουν εκδοθεί. Ο χημικός Ναυτιλίας δύναται να ορίσει διάρκεια ισχύος μικρότερη, όταν κατά την κρίση του λόγοι ασφαλείας το επιβάλλουν.

3. Ενημέρωση Λιμενικής Αρχής.

Πριν από τον πρώτο έλεγχο και για δεξαμενόπλοια, ο Χημικός Ναυτιλίας ενημερώνει, για την έκδοση πιστοποιητικού την αρμόδια Λιμενική Αρχή, η οποία κάνει σχετική εγγραφή στο βιβλίο συμβάντων.

13. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΘΟΡΥΒΟΥΣ

Αρκετές φορές η εκτέλεση μιας επιθεώρησης απαιτεί εργασία σε ένα θορυβώδες περιβάλλον, εκθέτοντας τους επιθεωρητές σε υψηλό επίπεδο θορύβου (σε συνδυασμό με το χρόνο έκθεσης) ικανή να δημιουργήσει τραύματα ακοής .

Οι ήχοι είναι τοπικές μεταβολές της πίεσης του αέρα, ως εκ τούτου, οι δονήσεις του αέρα που διαδίδονται σε ακουστικά κύματα. Χαρακτηρίζονται από τους συχνότητες που μετριοούνται σε Hertz.

- Γρήγορες παραλλαγές = υψηλή συχνότητα = οξύς ήχος
- Αργές δονήσεις = χαμηλή συχνότητας = μπάσος ήχος

Ένας θόρυβος είναι μια συλλογή από ήχους. Χαρακτηρίζεται από το φάσμα της συχνότητας και το επίπεδο της έντασης.

ΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ

Το ανθρώπινο αυτί μπορεί να αντιληφθεί τους ήχους των 20 μικρο-Pascal, έως μέχρι 20 Pascal, το όριο του πόνου. Ωστόσο αυτή η μονάδα δεν είναι πολύ πρακτική και επομένως για λόγους ευκολίας, χρησιμοποιείται μια λογαριθμική κλίμακα μεταξύ 0 και 120, για την μέτρηση του επίπεδο του θορύβου, σε ντεσιμπέλ (dB).

0 dB (A) = ασθενέστερος θόρυβος, που μπορεί να ανιχνευθεί από ένα ανθρώπινο αυτί

120 dB (A) = θόρυβος, που προκαλεί μια οδυνηρή αίσθηση.

Αυτό που έχει σημασία, και πρέπει να λαμβάνει υπόψη του επιθεωρητής, είναι η «δόση θορύβου», που λαμβάνεται από το αυτί. Η έκθεση, έστω και για περιορισμένο χρονικό διάστημα σε ένα υψηλό επίπεδο θορύβου μπορεί να παράγει τα ίδια αποτελέσματα με μια έκθεση σε ένα χαμηλότερο επίπεδο, αλλά στις 8 διάρκειες ωρών.

Βλέπουμε στον πίνακα που ακολουθεί, ότι η έκθεση για 15 λεπτά. σε 100 dB (A) είναι ισοδύναμη με μια έκθεση 8 ωρών σε 85 dB (A). Θα πρέπει να σημειωθεί ότι σε μια μέρα, ένα άτομο μπορεί να εκτεθεί σε διαφορετικά επίπεδα, και για το συνολικό επίπεδο έκθεσης θα πρέπει να συνεκτιμηθεί όλη η διάρκεια έκθεσης.

Equivalent exposure duration:

Level in dB (A)	Exposure duration
85	8h00
88 (85+3)	4h00
91	2h00
94	1h00
97	0h30
99	0h19
100	0h15

ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΣΤΟ ΘΟΡΥΒΟ

Ακουστική Κόπωση

Περαιτέρω έκθεση σε δυνατό θόρυβο, μπορεί κανείς να αισθάνεται προσωρινά μια μείωση της οξύτητας που θα εξαφανιστούν σε λίγες ώρες ακοής.

Οξεία Ακουστικό Τραύμα

Ένα δυνατό θόρυβο μπορεί να δημιουργήσει μια ξαφνική κώφωση περισσότερο ή λιγότερο αναστρέψιμη, από την καταστροφή των κυττάρων του αυτιού.

Σε περίπτωση που εμφανιστεί ένας παρατεταμένος ήχος / σφύριγμα στα αυτιά, ή μείωση της οξύτητα της ακοής και αίσθηση βαμβακιού στα αυτιά, ο επιθεωρητής θα πρέπει να σταματήσει αμέσως την έκθεση στον θόρυβο.

Σε περίπτωση που εξακολουθούν να υπάρχουν αυτά τα συμπτώματα, πρέπει να συμβουλευτείται αμέσως τα επείγοντα περιστατικά στο νοσοκομείο. Η άμεση θεραπεία μπορεί να βοηθήσει στην πρόληψη της μη αναστρέψιμων διαταραχών.

Κώφωση

Η παρατεταμένη έκθεση σε υψηλά επίπεδα θορύβου καταστρέφει βήμα βήματα τα κύτταρα των εσωτερικών αυτιών με αποτέλεσμα σταδιακά να επέρχεται η κώφωση η

οποία είναι συνήθως μη αναστρέψιμη. Ένας ξαφνικός δυνατός θόρυβος, που δημιουργήθηκε για παράδειγμα από μια έκρηξη, μπορεί να οδηγήσει σε ξαφνική κώφωση, ολική ή μερική, αναστρέψιμη ή όχι. Το αποτέλεσμα μιας έκρηξης μπορεί να σπάσει το τύμπανο, αλλά και να βλάψει τα οστά του αυτιού.

Άλλες επιπτώσεις

Ο θόρυβος αυξάνει τον κίνδυνο ατυχημάτων κατά την διάρκεια μιας επιθεώρησης για διάφορους λόγους:

- Ο θόρυβος λειτουργεί ως φραγή σε άλλες προειδοποιητικά σήματα.
- Ο θόρυβος παρεμποδίζει την επικοινωνία.
- Ο θόρυβος αποσπά την προσοχή.
- Ο θόρυβος επιβαρύνει την κόπωση, και έχει κάποια επίδραση στον ύπνο και στην καρδιοαγγειακό σύστημα.

ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΤΕΣ

- Ο επιθεωρητής θα πρέπει να φροντίζει να παραμένει σε χώρους με αυξημένα επίπεδα θορύβου, το λιγότερο δυνατό.
- Θα πρέπει να χρησιμοποιεί κατάλληλο προσωπικό εξοπλισμό ασφαλείας (ωτοασπίδες, μιας χρήσης που προσαρμόζονται στο αυτί ή ωτοασπίδες τύπου ακουστικών ηχογράφησης). Τα κριτήρια για την επιλογή του προσωπικού εξοπλισμού ασφαλείας εξαρτάται από τη συχνότητα, τη διάρκεια, τη φύση της έκθεσης του επιθεωρητή.
- Σε περίπτωση απουσίας σηματοδότησης για παρουσία θορύβου, συνιστάται η χρήση προσωπικού εξοπλισμού ασφαλείας, μόλις το επίπεδο θορύβου του περιβάλλοντος υποχρεώνει την ύψωση της φωνή για να ακουστεί ο επιθεωρητής (αυτό είναι ένα σημάδι ότι το επίπεδο θορύβου του περιβάλλοντος είναι τουλάχιστον 80 dB (A)).

14. Ο ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ

Τα αποτελέσματα των διερευνήσεων ναυτικών ατυχημάτων έχουν καταδείξει ότι η κύρια αιτία και μάλιστα με βαρύνουσα συμμετοχή για τα ναυτικά ατυχήματα, είναι ο ανθρώπινος παράγοντας. Ως αποτέλεσμα αυτού του γεγονότος ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (International Maritime Organisation – IMO), έχει επιβάλει την εφαρμογή στα πλοία την εφαρμογή του Διεθνούς Κώδικα Ασφαλούς Διαχείρισης (International Safety Management Code ISM – Code).

Αντιστοίχως ο ανθρώπινος παράγοντας διαδραματίζει σημαντικότατο ρόλο στην ασφαλή εκτέλεση μιας επιθεώρησης, τόσο στην προετοιμασία όσο και στην διεξαγωγή της.

Προετοιμασία της επιθεώρησης

Ο επιθεωρητής θα πρέπει να προετοιμάζεται για κάθε επιθεώρηση λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες της κάθε επιθεώρησης και να λαμβάνει υπόψη του καθώς και να φροντίζει για τα κάτωθι.

- Ο επιθεωρητής καταρχάς θα πρέπει να έχει προετοιμαστεί κατάλληλα στον τεχνικό τομέα της επιθεώρησης, έτσι ώστε να έχει καταρτίσει το πρόγραμμα επιθεώρησης και να μην αποσπάται η προσοχή του από τους κανόνες ασφαλείας που θα πρέπει να τηρεί ανελλιπώς κατά την διάρκεια της επιθεώρησης.
- Θα πρέπει να φροντίζει για την καλή του φυσική κατάσταση πριν την επιθεώρηση, γνωρίζοντας ότι η επιθεώρηση μπορεί να διαρκέσει περισσότερο από το αναμενόμενο καθώς και ότι θα συναντήσει αντίξοες συνθήκες σε διάφορα μέρη του πλοίου.
- Ειδική μέριμνα θα πρέπει να δίνεται σε επιθεωρήσεις εκτός της έδρας του, οι οποίες απαιτούν χρονοβόρες μετακινήσεις, έτσι ώστε να κάνει συντήρηση δυνάμεων.

Διεξαγωγή της επιθεώρησης

- Ο επιθεωρητής θα πρέπει εξ' αρχής να αναπτύξει καλό επίπεδο επικοινωνίας με το πλήρωμα του πλοίου έτσι ώστε όλοι οι εμπλεκόμενοι στην επιθεώρηση να δημιουργήσουν άμεσα μια καλή ομάδα όπου θα διασφαλίζεται η άμεση ανταλλαγή πληροφοριών και η φροντίδα για την ασφάλεια της ομάδας.

- Ο επιθεωρητής θα πρέπει να φροντίζει τον σωστό επιμερισμό των δυνάμεών του έτσι ώστε να ανταπεξέλθει στις απαιτήσεις της επιθεώρησης λαμβάνοντας το χρονικό εύρος της. Θα πρέπει επίσης να φροντίζει για την αναπλήρωση των δυνάμεών του, λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις των επόμενων ημερών.
- Θα πρέπει να φροντίζει να καταναλώνει πολλά υγρά και κατά προτίμηση υγρά που περιέχουν ηλεκτρολύτες, ιδιαίτερα σε επιθεωρήσεις που διεξάγονται σε θερμά κλίματα. Τα υγρά αυτά θα πρέπει να είναι πάντα εμφιαλωμένα.
- Θα πρέπει να λαμβάνει μικρά και ελαφριά γεύματα έτσι ώστε να μην επιβαρύνει τον οργανισμό του κατά την πέψη. Θα πρέπει επίσης η τροφή που θα λαμβάνει να είναι καλομαγειρεμένη έτσι ώστε να μην επηρεάσει τον οργανισμό του.
- Θα πρέπει να προστατεύεται όσο περισσότερο μπορεί από τις περιβαλλοντολογικές συνθήκες όπως χρήση γυαλιών ηλίου σε περίπτωση επιθεωρήσεων σε ανοιχτούς χώρους με ηλιοφάνεια, κατάλληλα ντύσιμο σε περίπτωση επιθεωρήσεων σε περιβάλλον χαμηλής θερμοκρασίας. Επίσης θα πρέπει να λαμβάνει μέτρα προφύλαξης από την εναλλαγή έκθεσης σε χώρους με διακύμανση θερμοκρασιών (π.χ. από ζεστές δεξαμενές ζυγοστάθμισης ή μηχανοστάσια, σε χώρους ενδιαίτησης που χρησιμοποιείται κλιματισμός).
- Θα πρέπει να γνωρίζει, ώστε να λάβει τις απαραίτητες προφυλάξεις, ότι η παρατεταμένη διαμονή σε χώρους με αυξημένη θερμοκρασία (ζεστές δεξαμενές ζυγοστάθμισης ή μηχανοστάσια), καταπονούν πολύ τον οργανισμό.
- Θα πρέπει να λαμβάνονται δραμαμίνες για προληπτικούς λόγους, σε περίπτωση που μπορούν να υπάρξουν συνθήκες για εμφάνιση ναυτίας (π.χ. σε θαλασσοταραχή).
- Η πρωταρχική σκέψη του επιθεωρητή θα πρέπει να είναι η προσωπική του ασφάλεια, καθώς και η ασφάλεια της ομάδας του.

Δ. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (RISK ASSESSMENT)

Σκοπός της αξιολόγησης κινδύνου (RA) είναι η ελαχιστοποίηση του κινδύνου της σωματικής ακεραιότητας του επιθεωρητή και η λήξη καταλλήλων μέτρων για να εξασφαλιστεί ότι οι κινδύνων είτε μειώνονται είτε διατηρούνται σε ένα αποδεκτό επίπεδο.

Από την ίδια του τη φύση, δεν υπάρχει μοναδική μεθοδολογία αξιολόγησης κινδύνου η οποία μπορεί να εφαρμοστεί σε οποιοδήποτε πλαίσιο, και επομένως δεν υπάρχουν σταθεροί κανόνες για την αξιολόγηση του κινδύνου που διατρέχει ο επιθεωρητής κατά την επιθεώρηση ενός πλοίου.

Η μεθοδολογία αξιολόγησης κινδύνου θα πρέπει αρχικώς να περιλαμβάνει μια προσεκτική εξέταση των κινδύνων που πιθανόν να προκύψουν κατά την επιθεώρηση των πλοίων που θα μπορούσαν να απειλήσουν τη σωματική ακεραιότητα του επιθεωρητή. Επομένως διαπιστώνεται και καταγράφονται όλες οι διεργασίες που συνθέτουν το εύρος των επιθεωρήσεων και στη συνέχεια εντοπίζονται οι αντίστοιχοι κίνδυνοι που πιθανό να προκύψουν.

Στην συνέχεια θα πρέπει να γίνεται εκτίμηση και αξιολόγηση των κινδύνων. Ο κίνδυνος συνήθως αξιολογείται ως συνάρτηση της σοβαρότητας (Σ) της επίπτωσης από την πραγματοποίηση του κινδύνου και της πιθανότητας (Π) της εμφάνισής του. Συνήθως χρησιμοποιείται μία απλή σχέση μεταξύ Σ και Π , για τον υπολογισμό του κινδύνου (Κ) :

$$\text{Κίνδυνος (Κ)} = \text{Σοβαρότητα (Σ)} \times \text{Πιθανότητα (Π)}$$

Με δεδομένη του εντοπισμού του υφιστάμενου κινδύνου, μπορούν να παρθούν μέτρα για τη μείωση των επιπτώσεων του κινδύνου, μέσω της μείωσης της σοβαρότητας των κινδύνων, καθώς και μέτρα για την μείωση της συχνότητας εμφάνισης των κινδύνων αυτών, έτσι ώστε οι επιπτώσεις να έχουν αποδεκτό επίπεδο.

Για την αξιολόγηση του υφιστάμενου κινδύνου σε σχέση με τη σοβαρότητα και τη συχνότητα του κάθε κινδύνου, καταρτίζουμε και χρησιμοποιούμε τον πιο κάτω πίνακα.

Πίνακας Αξιολόγησης Κινδύνου

(Π) (Σ)	Πολύ Μικρή	Μικρή	Μέτρια	Μεγάλη	Πολύ Μεγάλη
Ασήμαντη	1	2	3	4	5
Μικρή	2	4	6	8	10
Μέτρια	3	6	9	12	15
Υψηλή	4	8	12	16	20
Καταστροφική	5	10	15	20	25

1 - 6	Ανεκτό επίπεδο κινδύνου. Ο επιθεωρητής μπορεί να προχωρήσει στην επιθεώρηση. Ο έλεγχος για μείωση του κινδύνου συνιστάται.
7 - 14	Μέτριο επίπεδο κινδύνου. Ο επιθεωρητής θα πρέπει να λάβει υπόψη του όλους τους κινδύνους πριν προχωρήσει στην επιθεώρηση. Μέτρα για την μείωση του κινδύνου θα πρέπει να εξεταστούν.
15 - 25	Υψηλό επίπεδο κινδύνου. Η λήψη μέτρων για μείωση του κινδύνου είναι επιβεβλημένη. Ο επιθεωρητής θα πρέπει να προχωρήσει στην επιθεώρηση, εφόσον έχουν παρθεί τα απαραίτητα μέτρα για την μείωση του κινδύνου.

Χρησιμοποιώντας τον πιο πάνω πίνακα γίνεται η αξιολόγηση κινδύνου για όλες τις περιπτώσεις που προκύπτει η αναγκαιότητα να εξεταστούν.

Στην συνέχεια της διπλωματικής εργασίας, εξετάζονται εικοσιτέσσερις περιπτώσεις που καλύπτουν την συντριπτική πλειοψηφία του εύρους των επιθεωρήσεων που θα συναντήσει ο επιθεωρητής πλοίων για τους τύπους: General Cargo, Bulk Carrier, Oil Tanker, Chemical Tanker, LPG Carrier, Passenger Vessel.

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (1)
GENERAL CARGO - ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΣΕ ΑΝΟΙΧΤΑ ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑΤΑ

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ (Σ)	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ (Π)	ΚΙΝΔΥΝΟΣ K = (Σ) x (Π)	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ
Πτώση λόγω υγρής επιφάνεια από παραμένοντα νερά ή από διαρροές λαδιών	3	2	6	Χρήση καταλλήλων παπουτσιών, επαρκής έλεγχος του χώρου επιθεώρησης	2	1	2
Πτώση λόγω φθαρμένων σκαλοπατιών στις εξωτερικές σκάλες του πλοίου, ή λόγω φθαρμένων παραπέτων	3	1	3	Επαρκής έλεγχος του χώρου επιθεώρησης	2	1	2
Πτώση λόγω ανοιχτών ανθρωποθυρίδων στο κατάστρωμα του πλοίου	4	2	8	Κλείσιμο των ανθρωποθυρίδων που δεν χρειάζονται να είναι ανοιχτές, επαρκής έλεγχος του χώρου επιθεώρησης	4	1	4
Τραυματισμός λόγω πτώσης φορτίου, ή θραύσης κάποιου συρματοσχοίνου ή και κάποιου άλλου εξαρτήματος των φορτοεκφορτωτικών μέσων κατά την φόρτωση ή εκφόρτωση του πλοίου	5	2	10	Χρήση κράνους, αυξημένη προσοχή κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης	4	1	4
Πτώση λόγω ισχυρών άνεμοι κατά την επιθεώρηση των ιστών	5	2	10	Αυξημένη προσοχή κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης	5	1	5
Τραυματισμός λόγω ανεξέλεγκτης απελευθέρωσης των καδενών των αγκυρών εάν δεν	4	2	8	Αυξημένη προσοχή κατά τη διάρκεια της	4	1	4

είναι επαρκώς στερεωμένες και ασφαλισμένες				επιθεώρησης			
Τραυματισμός λόγω θραύσης των φθαρμένων κάβων συγκράτησης του πλοίου	4	2	8	Αυξημένη προσοχή κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης	4	1	4
Τραυματισμός λόγω θραύσης των συρματοσχοίνων και των καδενών που χρησιμοποιούνται για το άνοιγμα και κλείσιμο των καπακιών των αμπαριών	4	2	8	Αυξημένη προσοχή κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης	4	1	4
Η παρατεταμένη έκθεση του επιθεωρητή σε έντονες περιβαλλοντολογικές συνθήκες (έντονη ηλιοφάνεια, ψύχος, υγρασία) αποτελεί πηγή κινδύνου	4	3	12	Χρήση κατάλληλου εξοπλισμού, λήψη μέτρων για διατήρηση δυνάμεων	2	2	4



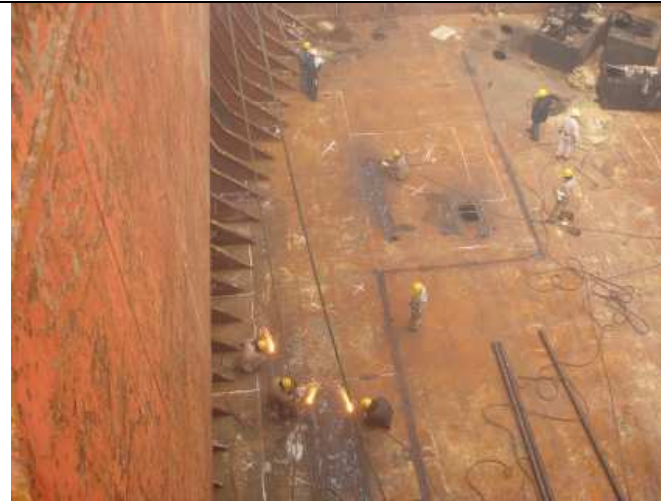
ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (2)
GENERAL CARGO - ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΑΜΠΑΡΙΩΝ

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ (Σ)	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ (Π)	ΚΙΝΔΥΝΟΣ K = (Σ) x (Π)	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ
Πτώση κατά την κάθοδο στο αμπάρι λόγω φθαρμένων σκαλοπατιών ή λόγω γλιστρήματος στη σκάλα καθόδου	5	3	15	Έλεγχος της σκάλας καθόδου από έμπειρο μέλος του πληρώματος. Χρήση γαντιών. Αυξημένη προσοχή κατά την κάθοδο, ελέγχοντας την αντοχή κάθε σκαλοπατιού. Χρήση της σκάλας από ένα άτομο	4	1	4
Τραυματισμός από μετατόπιση φορτίου κατά την επιθεώρηση με φορτίο εντός του αμπαριού	4	2	8	Αυξημένη προσοχή κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης	3	1	3
Τραυματισμός λόγω πτώσης φορτίου κατά την φόρτωση ή εκφόρτωση του πλοίου, ή πτώση άλλου αντικειμένου από τα ανοίγματα κυτών	5	2	10	Αυξημένη προσοχή κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης, χρήση κράνους	4	2	8
Έκθεση σε κατάλοιπα επικινδύνων φορτίων εντός του αμπαριού	3	2	6	Χρήση προστατευτικής στολής, χρήση μάσκας	2	1	2
Τραυματισμός λόγω ανοιχτών ανθρωποθυρίδων των διπυθμένων	4	2	8	Κλείσιμο των ανθρωποθυρίδων που δεν χρειάζονται να είναι ανοιχτές, επαρκής έλεγχος του χώρου επιθεώρησης	3	1	3

Πτώση από φορητή σκάλα κατά την διάρκεια επιθεώρησης νομέων, φρακτών και άλλων κατασκευαστικών στοιχείων, σε ύψος	5	3	15	Αυξημένη προσοχή κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης, έλεγχος της σκάλας πριν τη χρήση της, καλή συνεργασία με τον υπεύθυνο μέλος του πληρώματος που συγκρατεί τη σκάλα	5	2	10
Πτώση από ενδιάμεσο κατάστρωμα του αμπαριού κατά την επιθεώρησή του	5	3	15	Αυξημένη προσοχή κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης, χρήση αντιολισθητικών παπουτσιών	5	1	5
Τραυματισμός από τις κακοτεχνίες, τις αστοχίες υλικών και λόγω εσφαλμένων ενεργειών των τεχνιτών κατά την διάρκεια επισκευών στο αμπάρι	5	3	15	Αυξημένη προσοχή κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης, καλή συνεργασία με τον τεχνικό ασφαλείας και με τον υπεύθυνο του συνεργείου	4	2	10
Έκθεση σε ακτινοβολία ηλεκτροσυγκόλλησης κατά την διάρκεια επισκευών στο αμπάρι	4	3	12	Χρήση προστατευτικών γυαλιών	2	1	2
Έκθεση σε αέρια ηλεκτροσυγκόλλησης κατά την διάρκεια επισκευών στο αμπάρι	4	2	8	Κατάλληλος εξαερισμός του χώρου, χρήση μάσκας	2	1	2
Ηλεκτροπληξία από συσκευές και παρελκόμενα ηλεκτροσυγκολλήσεων	4	2	8	Προσοχή στην επαφή με τον εξοπλισμό, χρήση παπουτσιών ασφαλείας	2	1	2



TWEEN DECK



REPAIRS ON CARGO HOLD



REPAIRS ON TANK TOP



DURING DISCHARGING

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (3)
GENERAL CARGO - ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΝΕΡΟΥ

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ (Σ)	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ (Π)	ΚΙΝΔΥΝΟΣ K = (Σ) x (Π)	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ
Εισπνοή αέρα χαμηλής περιεκτικότητας σε οξυγόνο, ή μολυσμένου αέρα	5	4	20	Καλός εξαερισμός του χώρου πριν την είσοδο για επιθεώρηση, χρήση μάσκας, συνοδεία κατά την διάρκεια της επιθεώρησης	2	2	4
Εισπνοή αναθυμιάσεων λόγω εισροής καυσίμου στη δεξαμενή	5	2	10	Καλός εξαερισμός του χώρου πριν την είσοδο για επιθεώρηση, συνεχής χρήση ατομικού ανιχνευτή αερίων, χρήση μάσκας, συνοδεία κατά την διάρκεια της επιθεώρησης	2	1	3
Πτώση κατά την είσοδο στη δεξαμενή λόγω φθαρμένων σκαλοπατιών ή λόγω γλιστρήματος στη σκάλα καθόδου	5	3	15	Έλεγχος της σκάλας καθόδου από έμπειρο μέλος του πληρώματος. Χρήση γαντιών. Αυξημένη προσοχή κατά την κάθοδο, ελέγχοντας την αντοχή κάθε σκαλοπατιού.	4	1	4
Πτώση κατά την διάρκεια επιθεώρησης νομέων, ενισχυτικών και άλλων κατασκευαστικών στοιχείων, σε ύψος (δεξαμενών ζυγοστάθμισης ή δεξαμενών κύτους)	5	3	15	Αυξημένη προσοχή κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης, χρήση αντιολισθητικών παπουτσιών, χρήση συστημάτων προστασίας - όπως σύστημα πρόσδεσης – όταν αυτό είναι εφικτό	5	2	10
Τραυματισμός του κεφαλιού μετά από πρόσκρουση σε ενισχυτικά	3	4	12	Χρήση κράνους	2	2	4

Έκθεση σε ακτινοβολία ηλεκτροσυγκόλλησης κατά την διάρκεια επισκευών στη δεξαμενή	4	3	12	Χρήση προστατευτικών γυαλιών	2	1	2
Έκθεση σε αέρια ηλεκτροσυγκόλλησης κατά την διάρκεια επισκευών στη δεξαμενή	4	2	8	Κατάλληλος εξαερισμός του χώρου, χρήση μάσκας	2	1	2
Ηλεκτροπληξία από συσκευές και παρελκόμενα ηλεκτροσυγκολλήσεων	4	2	8	Προσοχή στην επαφή με τον εξοπλισμό	2	1	2
Έκρηξη κατά την διάρκεια συγκολλήσεων λόγω διαρροής στην δεξαμενή νερού αναθυμιάσεων από γειτονική δεξαμενή καυσίμου	5	2	10	Κατάλληλος εξαερισμός του χώρου, συνεχής έλεγχος της δεξαμενής για ύπαρξη αναθυμιάσεων	5	1	5



FORE PEAK



AFTER PEAK



WING TANK

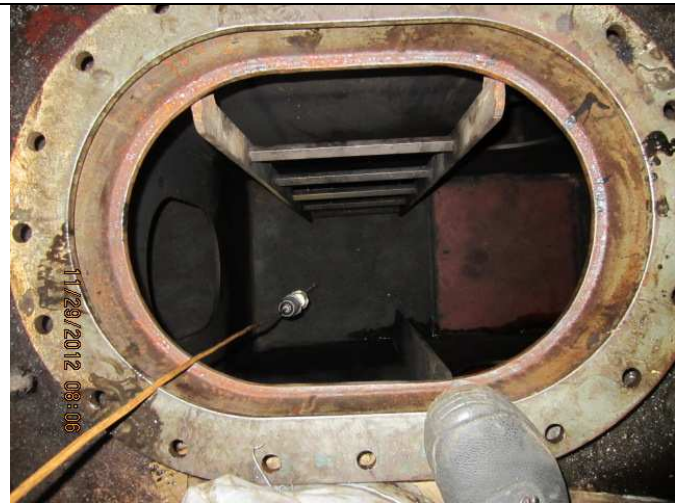


DOUBLE BOTTOM BALLAST TANK

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (4)
GENERAL CARGO - ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ (Σ)	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ (Π)	ΚΙΝΔΥΝΟΣ Κ = (Σ) x (Π)	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ
Εισπνοή αναθυμιάσεων του καυσίμου, εισπνοή αέρα χαμηλής περιεκτικότητας σε οξυγόνο	5	4	20	Καλός εξαερισμός του χώρου πριν την είσοδο για επιθεώρηση, συνεχής χρήση ατομικού ανιχνευτή αερίων, χρήση μάσκας, συνοδεία κατά την διάρκεια της επιθεώρησης	2	2	4
Πτώση κατά την είσοδο στη δεξαμενή λόγω γλιστρήματος στη σκάλα καθόδου	5	3	15	Αυξημένη προσοχή κατά την κάθοδο, χρήση γαντιών	4	1	4
Πτώση κατά την διάρκεια επιθεώρησης νομέων, ενισχυτικών και άλλων κατασκευαστικών στοιχείων, σε ύψος (δεξαμενών κύτους)	5	3	15	Αυξημένη προσοχή κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης, χρήση συστημάτων προστασίας - όπως σύστημα πρόσδεσης - όταν αυτό είναι ευφλεκτό	4	2	8
Τραυματισμός του κεφαλιού μετά από πρόσκρουση σε ενισχυτικά	3	4	12	Χρήση κράνους	2	2	4
Έκρηξη λόγω σπινθήρα από χρήση φακού ή ηλεκτρονικών συσκευών	5	3	15	Χρήση φακού αντιαεκρηκτικού τύπου, ενεργοποίηση και απενεργοποίηση του φακού εκτός δεξαμενής, μη χρήση ηλεκτρονικών συσκευών εντός της δεξαμενής	5	1	5

Έκρηξη κατά την διάρκεια συγκολλήσεων λόγω αναθυμιάσεων από το καύσιμο	5	5	25	Κατάλληλος εξαερισμός του χώρου, συνεχής έλεγχος της δεξαμενής για ύπαρξη αναθυμιάσεων, συνεχής χρήση ανιχνευτών αερίου (εκρηξιμέτρα)	5	2	10
Έκθεση σε ακτινοβολία ηλεκτροσυγκόλλησης κατά την διάρκεια επισκευών στη δεξαμενή	4	3	12	Χρήση προστατευτικών γυαλιών	2	1	2
Έκθεση σε αέρια ηλεκτροσυγκόλλησης κατά την διάρκεια επισκευών στη δεξαμενή	4	2	8	Κατάλληλος εξαερισμός του χώρου, χρήση μάσκας	2	1	2
Ηλεκτροπληξία από συσκευές και παρελκόμενα ηλεκτροσυγκολλήσεων	4	2	8	Προσοχή στην επαφή με τον εξοπλισμό	2	1	2



FUEL OIL TANK



FUEL OIL TANK



FUEL OIL TANK



FUEL OIL TANK

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (5)
GENERAL CARGO - ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΧΩΡΩΝ ΕΝΔΙΑΙΤΗΣΗΣ

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ (Σ)	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ (Π)	ΚΙΝΔΥΝΟΣ K = (Σ) X (Π)	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ
Πτώση λόγω ολισθηρότητας των χώρων ενδιαίτησης	3	1	3	Χρήση καταλλήλων παπουτσιών	2	1	2
Πτώση λόγω ολισθηρότητας στις εσωτερικές ή εξωτερικές σκάλες των χώρων ενδιαίτησης του πλοίου	3	1	3	Επαρκής προσοχή κατά την επιθεώρηση. Χρήση καταλλήλων παπουτσιών	2	1	2
Ηλεκτροπληξία, εξ' αιτίας φθαρμένων καλωδίων, διακοπών, φώτων ή συσκευών	5	2	10	Επαρκής προσοχή κατά την επιθεώρηση. Χρήση καταλλήλων παπουτσιών	3	2	6
Εγκλωβισμός σε ψυγείο εφοδίων	4	1	4	Τέλεση επιθεώρησης με κατάλληλη συνοδεία	2	1	2
Έκθεση σε έντονες εναλλαγές θερμοκρασίας (από θερμούς χώρους επιθεώρησης σε χώρους με έντονη ψύξη)	3	3	9	Χρήση κατάλληλης ενδυμασίας	2	2	4
Δηλητηρίαση από κατάποση μολυσμένου νερού ή μολυσμένης τροφής	5	2	10	Χρήση εμφιαλωμένου νερού και ξηράς τροφής	4	1	4



ACCOMMODATION AREAS



ACCOMMODATION AREAS



ACCOMMODATION AREAS



ACCOMMODATION AREAS

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (6)
GENERAL CARGO - ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ (Σ)	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ (Π)	ΚΙΝΔΥΝΟΣ K = (Σ) X (Π)	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ
Ηλεκτροπληξία εξ' αιτίας ανοιχτών οργάνων ναυσιπλοίας, φθαρμένων καλωδίων, διακοπών, φώτων ή συσκευών	5	2	10	Επαρκής προσοχή κατά την επιθεώρηση. Χρήση καταλλήλων παπουτσιών	3	2	6
Πτώση λόγω ακατάλληλων εξωτερικών σκαλών που οδηγούν στην κόντρα γέφυρα και λόγω φθαρμένων προστατευτικών κιγκλιδωμάτων της κόντρα γέφυρας	5	2	10	Επαρκής προσοχή κατά την επιθεώρηση.	5	1	5
Πτώση λόγω φθαρμένων προστατευτικών κιγκλιδωμάτων ή παραπέτου κατά την επιθεώρηση του εξοπλισμού ασφαλείας στις πλευρές της γέφυρας	5	1	5	Επαρκής προσοχή κατά την επιθεώρηση.	5	1	5
Έκθεση σε έντονη ηλιακή ακτινοβολία	3	2	6	Χρήση γυαλιών ηλίου	1	2	2



BRIDGE



BRIDGE WING



MONKEY ISLAND



BRIDGE

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (7)
GENERAL CARGO - ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΧΩΡΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ (Σ)	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ (Π)	ΚΙΝΔΥΝΟΣ K = (Σ) X (Π)	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ
Πτώση στις σκάλες καθόδου στο μηχανοστάσιο	5	3	15	Χρήση καταλλήλων παπουτσιών, κράτημα από την κουπαστή της σκάλας, χρήση γαντιών	4	1	4
Πτώση λόγω ολισθηρότητας των δαπέδων του μηχανοστασίου	4	3	12	Χρήση καταλλήλων παπουτσιών, επαρκής έλεγχος του χώρου επιθεώρησης	3	1	3
Τραυματισμός του κεφαλιού λόγω πρόσκρουσης σε εξαρτήματα του μηχανοστασίου	4	3	12	Χρήση κράνους, αυξημένη προσοχή κατά την επιθεώρηση	2	2	4
Ηλεκτροπληξία κατά την επιθεώρηση ηλεκτρικών συσκευών και γεννητριών	5	3	15	Χρήση καταλλήλων παπουτσιών. Συνεργασία με τον υπεύθυνο αξιωματικό του πλοίου. Η επαφή με τις συσκευές θα αποφεύγεται και ο έλεγχος θα γίνεται από το υπεύθυνο μέρος του πληρώματος παρουσία του επιθεωρητή	5	2	10
Ηλεκτροπληξία κατά την επιθεώρηση των πινάκων διανομής ηλεκτρικής ενέργειας	5	3	15	Χρήση καταλλήλων παπουτσιών. Διασφάλιση της καλής κατάστασης των πλαστικών μονωτικών ταπέτων μπρος και πίσω από τους πίνακες. Ο χειρισμός να γίνεται από το υπεύθυνο μέλος του πληρώματος. Ο έλεγχος του πίσω μέρους του πίνακα να γίνεται πολύ προσεχτικά	5	2	10

Πτώση λόγω διακοπής φωτισμού	4	2	8	Χρήση εφεδρικού φακού, επιθεώρηση με συνοδεία	4	1	4
Τραυματισμός επιθεώρησης κινουμένων μερών συσκευών, όπως ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη, κύρια μηχανή και τελικός άξονας σε λειτουργία	5	3	15	Επιβεβαίωση σωστής τοποθέτησης καταλλήλων μονίμων προστατευτικών των κινουμένων μερών, επιθεώρηση με συνοδεία από υπεύθυνο αξιωματικό του πλοίου	4	2	8
Τραυματισμός κατά την εσωτερική επιθεώρηση κυρίας μηχανής κατά την εξαγωγή εμβόλων	5	3	15	Πολύ καλή συνεργασία με τον επικεφαλής αξιωματικό του πλοίου, επιβεβαίωση της επαρκούς στήριξης των εμβόλων του πλοίου, τέλεση επιθεώρησης με τον μικρότερο δυνατό αριθμό τεχνιτών να εργάζονται	5	2	10
Τραυματισμός κατά την μετακίνηση μεγάλων βαρών προς αντικατάσταση φθαρμένων συσκευών ή τμημάτων αυτών	5	2	10	Μη παραμονή στον χώρο μηχανοστασίου κατά την διάρκεια μεταφοράς. Σε περίπτωση παραμονής, παρακολούθηση από απόσταση. Πολύ καλή και συνεχής επικοινωνία με τον επικεφαλής αξιωματικό	5	1	5
Τραυματισμός κατά την επιθεώρηση αεροφυλακίων και αεροσυμπιεστών	5	3	15	Επιβεβαίωση καλής λειτουργίας από τον επικεφαλής αξιωματικό του πλοίου. Έλεγχος καλής λειτουργίας των ασφαλιστικών και συνεχόμενος έλεγχος της πίεσης μέσω των μανομέτρων. Άμεση διακοπή ελέγχου καλής λειτουργίας αεροσυμπιεστών σε περίπτωση που η πίεση υπερβεί την πίεση ρύθμισης των ασφαλιστικών διατάξεων	5	2	10

Τραυματισμός κατά την επιθεώρηση λεβήτων	5	3	15	Επιβεβαίωση καλής λειτουργίας από τον επικεφαλής αξιωματικό του πλοίου. Έλεγχος καλής λειτουργίας των ασφαλιστικών και συνεχόμενος έλεγχος της πίεσης μέσω των μανομέτρων. Άμεση διακοπή ελέγχου καλής λειτουργίας σε περίπτωση που η πίεση υπερβεί την πίεση ρύθμισης των ασφαλιστικών διατάξεων. Σε περίπτωση εσωτερικής επιθεώρησης, φροντίζουμε όλα τα υποσυστήματα να μην βρίσκονται σε λειτουργία και να μην διατηρούν πίεση	5	1	5
Έκρηξη κατά την διάρκεια συγκολλήσεων λόγω αναθυμιάσεων από τα κατάλοιπα πετρελαίου στις σεντίνες μηχανοστασίου	5	5	25	Κατάλληλος καθαρισμός και εξαερισμός του μηχανοστασίου, συνεχής έλεγχος του χώρου για ύπαρξη αναθυμιάσεων, συνεχής χρήση ανιχνευτών αερίου (εκρηξίμετρα)	5	2	10
Τραυματισμός λόγω φωτιάς στο μηχανοστάσιο	5	2	10	Κατάλληλος καθαρισμός του μηχανοστασίου, προσδιορισμός δεύτερης εξόδου διαφυγής, χρήση μάσκα με φιάλη οξυγόνου	4	1	4



GENERAL VIEW



LINER RENEWAL



SPARE PARTS



GENERAL OVERHAUL

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (8)
GENERAL CARGO - ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΔΕΞΑΜΕΝΙΣΜΟΥ

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ (Σ)	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ (Π)	ΚΙΝΔΥΝΟΣ Κ = (Σ) x (Π)	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ
Τραυματισμός από αντικείμενα που μπορούν να πέσουν από ανώτερο επίπεδο.	5	2	10	Χρήση κράνους, συνοδεία κατά την επιθεώρηση, επικοινωνία με τον επικεφαλής αξιωματικό και τον τεχνικό ασφαλείας	4	1	4
Τραυματισμός από αντικείμενα στο δάπεδο της δεξαμενής	4	2	8	Χρήση παπουτσιών ασφαλείας, συνοδεία κατά την επιθεώρηση	3	1	3
Πτώση από σκάλα ή και από σκαλωσιές κατά την διάρκεια επιθεώρησης του εξωτερικού περιβλήματος του πλοίου σε ύψος	5	3	15	Αυξημένη προσοχή κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης, έλεγχος της σκάλας ή και της σκαλωσιάς πριν τη χρήση της, καλή συνεργασία με τον υπεύθυνο μέλος του πληρώματος που συνοδεύει τον επιθεωρητή	5	2	10
Τραυματισμός από τις κακοτεχνίες, τις αστοχίες υλικών και λόγω εσφαλμένων ενεργειών των τεχνιτών κατά την διάρκεια επισκευών στο εξωτερικό περίβλημα του πλοίου	5	3	15	Αυξημένη προσοχή κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης, καλή συνεργασία με τον τεχνικό ασφαλείας και με τον υπεύθυνο του συνεργείου	4	2	8
Έκθεση σε ακτινοβολία ηλεκτροσυγκόλλησης κατά την διάρκεια επισκευών	4	3	12	Χρήση προστατευτικών γυαλιών	2	1	2

Ηλεκτροπληξία από συσκευές και παρελκόμενα ηλεκτροσυγκολλήσεων	4	2	8	Προσοχή στην επαφή με τον εξοπλισμό, χρήση παπουτσιών ασφαλείας	2	1	2
Τραυματισμός κατά την επιθεώρηση πηδαλίου, τελικού άξονα, προπέλας	5	2	10	Παρακολούθηση από απόσταση της εξάρμωσης και της άρμωσης. Επιβεβαίωση κατάλληλης τοποθέτησης μετά την εξάρμωση. Καλή συνεργασία με το συνεργείο και τον επικεφαλής τεχνικό. Συνοδεία κατά την επιθεώρηση	2	1	2



VESSEL ON DRYDOCK



PROPELLER EXAMINATION



REPAIRS UNDER PROGRESS



RUDDER'S EXAMINATION

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (9)
BULK CARRIER - ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΑΜΠΑΡΙΩΝ Close up

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ (Σ)	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ (Π)	ΚΙΝΔΥΝΟΣ Κ = (Σ) x (Π)	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ
Πτώση κατά την κάθοδο στο αμπάρι λόγω φθαρμένων σκαλοπατιών ή λόγω γλιστρήματος στη σκάλα καθόδου	5	3	15	Έλεγχος της σκάλας καθόδου από έμπειρο μέλος του πληρώματος. Χρήση γαντιών. Αυξημένη προσοχή κατά την κάθοδο, ελέγχοντας την αντοχή κάθε σκαλοπατιού. Χρήση της σκάλας από ένα άτομο	5	1	5
Πτώση από φορητή σκάλα κατά την διάρκεια επιθεώρησης νομέων, φρακτών και άλλων κατασκευαστικών στοιχείων, σε ύψος	5	3	15	Αυξημένη προσοχή κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης, έλεγχος της σκάλας πριν τη χρήση της, καλή συνεργασία με τον υπεύθυνο μέλος του πληρώματος που συγκρατεί τη σκάλα	5	2	10
Πτώση από σκαλωσιά κατά την διάρκεια επιθεώρησης νομέων, φρακτών και άλλων κατασκευαστικών στοιχείων, σε ύψος	5	3	15	Αυξημένη προσοχή κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης, χρήση γαντιών. Εναλλακτική χρήση οχήματος τηλεσκοπικού μπράτσου (cherry picker).	5	2	10
Τραυματισμός από τις κακοτεχνίες, τις αστοχίες υλικών και λόγω εσφαλμένων ενεργειών των τεχνιτών κατά την διάρκεια επισκευών στο αμπάρι	5	3	15	Αυξημένη προσοχή κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης, καλή συνεργασία με τον τεχνικό ασφαλείας και με τον υπεύθυνο του συνεργείου	4	2	8

Τραυματισμός λόγω πτώσης αντικειμένων από τα ανοίγματα κυτών, ή εργαλείων από τους τεχνίτες	5	2	10	Αυξημένη προσοχή κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης, χρήση κράνους	4	2	8
Τραυματισμός λόγω ανοιχτών ανθρωποθυρίδων των διπυθμένων	4	2	8	Κλείσιμο των ανθρωποθυρίδων που δεν χρειάζονται να είναι ανοιχτές, επαρκής έλεγχος του χώρου επιθεώρησης	3	1	3
Έκθεση σε ακτινοβολία ηλεκτροσυγκόλλησης κατά την διάρκεια επισκευών στο αμπάρι	4	3	12	Χρήση προστατευτικών γυαλιών	2	1	2
Έκθεση σε αέρια ηλεκτροσυγκόλλησης κατά την διάρκεια επισκευών στο αμπάρι	4	2	8	Κατάλληλος εξαερισμός του χώρου, χρήση μάσκας	2	1	2
Ηλεκτροπληξία από συσκευές και παρελκόμενα ηλεκτροσυγκολλήσεων	4	2	8	Προσοχή στην επαφή με τον εξοπλισμό, χρήση παπουτσιών ασφαλείας	2	1	2
Έκρηξη κατά την διάρκεια συγκολλήσεων των ελασμάτων εσωτερικού πυθμένα	5	5	25	Κατάλληλος καθαρισμός και εξαερισμός των σχετικών δεξαμενών, ιδίως όταν αυτές είναι δεξαμενές καυσίμου. Συνεχής έλεγχος του χώρου για ύπαρξη αναθυμιάσεων, συνεχής χρήση ανιχνευτών αερίου (εκρηξίμετρα)	5	2	10



CLOSE UP EXAMINATION



CLOSE UP EXAMINATION



REPAIRS UNDER PROGRESS



REPAIRS UNDER PROGRESS

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (10)
BULK CARRIER - ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΝΕΡΟΥ Close up

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ (Σ)	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ (Π)	ΚΙΝΔΥΝΟΣ K = (Σ) x (Π)	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ
Πτώση κατά την είσοδο στη δεξαμενή λόγω φθαρμένων σκαλοπατιών ή λόγω γλιστρήματος στη σκάλα καθόδου	5	3	15	Έλεγχος της σκάλας καθόδου από έμπειρο μέλος του πληρώματος. Χρήση γαντιών. Αυξημένη προσοχή κατά την κάθοδο, ελέγχοντας την αντοχή κάθε σκαλοπατιού.	4	1	4
Πτώση κατά την διάρκεια επιθεώρησης νομέων, ενισχυτικών και άλλων κατασκευαστικών στοιχείων, σε ύψος. Ιδίως λόγω ολισθηρότητας κατά την επιθεώρηση δεξαμενών ζυγοστάθμισης	5	3	15	Αυξημένη προσοχή κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης, χρήση αντιολισθητικών παπουτσιών, χρήση συστημάτων προστασίας - όπως σύστημα πρόσδεσης – όταν αυτό είναι εφικτό	5	2	10
Τραυματισμός του κεφαλιού μετά από πρόσκρουση σε ενισχυτικά	3	4	12	Χρήση κράνους	2	2	4
Εισπνοή αέρα χαμηλής περιεκτικότητας σε οξυγόνο, ή μολυσμένου αέρα	5	4	20	Καλός εξαερισμός του χώρου πριν την είσοδο για επιθεώρηση, χρήση μάσκας, συνοδεία κατά την διάρκεια της επιθεώρησης	2	2	4
Εισπνοή αναθυμιάσεων λόγω εισροής καυσίμου στη δεξαμενή	5	2	10	Καλός εξαερισμός του χώρου πριν την είσοδο για επιθεώρηση, συνεχής χρήση ατομικού ανιχνευτή αερίων, χρήση μάσκας, συνοδεία κατά την διάρκεια της επιθεώρησης	4	1	4

Έκθεση σε ακτινοβολία ηλεκτροσυγκόλλησης κατά την διάρκεια επισκευών στη δεξαμενή	4	3	12	Χρήση προστατευτικών γυαλιών	2	1	2
Έκθεση σε αέρια ηλεκτροσυγκόλλησης κατά την διάρκεια επισκευών στη δεξαμενή	4	2	8	Κατάλληλος εξαερισμός του χώρου, χρήση μάσκας	2	1	2
Ηλεκτροπληξία από συσκευές και παρελκόμενα ηλεκτροσυγκολλήσεων	4	2	8	Προσοχή στην επαφή με τον εξοπλισμό	2	1	2
Έκρηξη κατά την διάρκεια συγκολλήσεων λόγω διαρροής στην δεξαμενή νερού αναθυμιάσεων από γειτονική δεξαμενή καυσίμου	5	2	10	Κατάλληλος εξαερισμός του χώρου, συνεχής έλεγχος της δεξαμενής για ύπαρξη αναθυμιάσεων	5	1	5



FORE PEAK

FORE PEAK



TOP SIDE TANK

TOP SIDE TANK

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (11)
BULK CARRIER - ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΧΩΡΩΝ ΔΙΠΛΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ (Σ)	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ (Π)	ΚΙΝΔΥΝΟΣ K = (Σ) x (Π)	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ
Εισπνοή αέρα χαμηλής περιεκτικότητας σε οξυγόνο, ή μολυσμένου αέρα. Απώλεια αισθήσεων	5	4	20	Καλός εξαερισμός του χώρου πριν την είσοδο για επιθεώρηση, χρήση μάσκας, συνοδεία κατά την διάρκεια της επιθεώρησης. Άνοιγμα δύο εισόδων στους χώρους αυτούς για εύκολη έξοδο	5	2	10
Πτώση κατά την επιθεώρηση λόγω φθαρμένων κατασκευαστικών στοιχείων ή λόγω φθαρμένων σκαλοπατιών ή λόγω γλιστρήματος	5	4	20	Έλεγχος του χώρου από έμπειρο μέλος του πληρώματος, πριν την επιθεώρηση. Συνοδεία κατά την επιθεώρηση. Χρήση γαντιών. Αυξημένη προσοχή κατά την επιθεώρηση	5	2	10
Τραυματισμός του κεφαλιού μετά από πρόσκρουση σε ενισχυτικά	3	4	12	Χρήση κράνους	2	2	4
Έκθεση σε ακτινοβολία ηλεκτροσυγκόλλησης κατά την διάρκεια επισκευών	4	3	12	Χρήση προστατευτικών γυαλιών	2	1	2
Έκθεση σε αέρια ηλεκτροσυγκόλλησης κατά την διάρκεια επισκευών	4	2	8	Κατάλληλος εξαερισμός του χώρου, χρήση μάσκας	2	1	2

Ηλεκτροπληξία από συσκευές και παρελκόμενα ηλεκτροσυγκολλήσεων	4	2	8	Προσοχή στην επαφή με τον εξοπλισμό	2	1	2
Έκρηξη κατά την διάρκεια συγκολλήσεων λόγω διαρροής στο χώρο αναθυμιάσεων από γειτονική δεξαμενή καυσίμου	5	2	10	Κατάλληλος εξαερισμός του χώρου, συνεχής έλεγχος του χώρου για ύπαρξη αναθυμιάσεων	5	1	5



DOUBLE SKIN AREA



DOUBLE SKIN AREA



DOUBLE SKIN AREA



DOUBLE SKIN AREA

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (12)
OIL TANKER - ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΦΟΡΤΙΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ Close up

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ (Σ)	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ (Π)	ΚΙΝΔΥΝΟΣ Κ = (Σ) X (Π)	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ
Πτώση κατά την κάθοδο και άνοδο στη δεξαμενή λόγω φθαρμένων σκαλοπατιών ή λόγω γλιστρήματος στη σκάλα καθόδου	5	3	15	Έλεγχος της σκάλας καθόδου από έμπειρο μέλος του πληρώματος. Χρήση γαντιών. Αυξημένη προσοχή κατά την κάθοδο, ελέγχοντας την αντοχή κάθε σκαλοπατιού. Χρήση της σκάλας καθόδου από ένα άτομο	5	1	5
Εισπνοή αναθυμιάσεων λόγω παραμονής καυσίμου στη δεξαμενή	5	4	20	Καλός καθαρισμός και εξαερισμός του χώρου (gas free) πριν την είσοδο για επιθεώρηση, συνεχής εξαερισμός και χρήση ατομικού ανιχνευτή αερίων, συνοδεία κατά την διάρκεια της επιθεώρησης	5	2	10
Έκρηξη λόγω σπινθήρα από χρήση φακού ή ηλεκτρονικών συσκευών	5	3	15	Χρήση φακού αντιαεκρηκτικού τύπου, ενεργοποίηση και απενεργοποίηση του φακού εκτός δεξαμενής, μη χρήση ηλεκτρονικών συσκευών εντός της δεξαμενής	5	1	5

Πτώση από φορητή σκάλα, ή από σκαλωσιά, ή από κάποια πλατφόρμα κατά την διάρκεια επιθεώρησης κατασκευαστικών στοιχείων, σε ύψος	5	3	15	Αυξημένη προσοχή κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης, έλεγχος της αντοχής και της ολισθηρότητας των κατασκευαστικών στοιχείων προς επιθεώρηση, χρήση γαντιών και αντιολισθητικών παπουτσιών, καλή συνεργασία με τον μέλος του πληρώματος υπεύθυνο για την συνοδεία κατά την επιθεώρηση	5	2	10
Εγκλωβισμός από την υψηλή στάθμη του νερού κατά την επιθεώρηση με χρήση λέμβου, κίνδυνος πνιγμού	5	3	15	Χρήση κατάλληλης λέμβου, χρήση σωσιβίου, καλή επικοινωνία με τον υπεύθυνο ασφαλείας για την επιθεώρηση, τήρηση των μέτρων ασφαλείας σχετιζόμενα με την μέγιστη στάθμη του νερού, μέριμνα για εφεδρικό φακό.	5	1	5
Έκρηξη κατά την διάρκεια επισκευών / συγκολλήσεων των κατασκευαστικών στοιχείων της δεξαμενής	5	5	25	Κατάλληλος καθαρισμός και εξαερισμός της δεξαμενής. Συνεχής έλεγχος του χώρου για ύπαρξη αναθυμιάσεων, συνεχής χρήση ανιχνευτών αερίου (εκρηξιμέτρα)	5	2	10
Τραυματισμός από τις κακοτεχνίες, τις αστοχίες υλικών και λόγω εσφαλμένων ενεργειών των τεχνιτών κατά την διάρκεια επισκευών στη δεξαμενή	5	3	15	Αυξημένη προσοχή κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης, καλή συνεργασία με τον τεχνικό ασφαλείας και με τον υπεύθυνο του συνεργείου	4	2	8
Έκθεση σε ακτινοβολία ηλεκτροσυγκόλλησης κατά την διάρκεια επισκευών στη δεξαμενή	4	3	12	Χρήση προστατευτικών γυαλιών	2	1	2
Έκθεση σε αέρια ηλεκτροσυγκόλλησης κατά την διάρκεια επισκευών στη δεξαμενή	4	2	8	Κατάλληλος εξαερισμός του χώρου, χρήση μάσκας	2	1	2



CARGO TANK ENTRANCE



EXAMINATION WITH SCAFFOLDING



EXAMINATION WITH SCAFFOLDING



EXAMINATION WITH SCAFFOLDING

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (13)
OIL TANKER - ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΧΩΡΩΝ ΔΙΠΛΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ (Σ)	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ (Π)	ΚΙΝΔΥΝΟΣ K = (Σ) x (Π)	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ
Εισπνοή αέρα χαμηλής περιεκτικότητας σε οξυγόνο, ή μολυσμένου αέρα. Απώλεια αισθήσεων	5	4	20	Καλός εξαερισμός του χώρου πριν την είσοδο για επιθεώρηση, χρήση μάσκας, συνοδεία κατά την διάρκεια της επιθεώρησης. Άνοιγμα δύο εισόδων στους χώρους αυτούς για εύκολη έξοδο	5	2	10
Πτώση κατά την επιθεώρηση λόγω φθαρμένων κατασκευαστικών στοιχείων ή λόγω φθαρμένων σκαλοπατιών ή λόγω γλιστρήματος	5	4	20	Έλεγχος του χώρου από έμπειρο μέλος του πληρώματος, πριν την επιθεώρηση. Συνοδεία κατά την επιθεώρηση. Χρήση γαντιών. Αυξημένη προσοχή κατά την επιθεώρηση	5	2	10
Τραυματισμός του κεφαλιού μετά από πρόσκρουση σε ενισχυτικά	3	4	12	Χρήση κράνους	2	2	4
Έκθεση σε ακτινοβολία ηλεκτροσυγκόλλησης κατά την διάρκεια επισκευών	4	3	12	Χρήση προστατευτικών γυαλιών	2	1	2
Έκθεση σε αέρια ηλεκτροσυγκόλλησης κατά την διάρκεια επισκευών	4	2	8	Κατάλληλος εξαερισμός του χώρου, χρήση μάσκας	2	1	2

Ηλεκτροπληξία από συσκευές και παρελκόμενα ηλεκτροσυγκολλήσεων	4	2	8	Προσοχή στην επαφή με τον εξοπλισμό	2	1	2
Έκρηξη κατά την διάρκεια συγκολλήσεων λόγω διαρροής στο χώρο αναθυμιάσεων από γειτονική δεξαμενή φορτίου πετρελαίου ή γειτονικής δεξαμενής καυσίμου	5	2	10	Κατάλληλος εξαερισμός του χώρου, συνεχής έλεγχος του χώρου για ύπαρξη αναθυμιάσεων	5	1	5



ENTRANCE



LADDER AT UPPER PART



UPPER PART



LOWER PART

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (14)

OIL TANKER - ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ (Σ)	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ (Π)	ΚΙΝΔΥΝΟΣ K = (Σ) X (Π)	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ
Πτώση στις σκάλες καθόδου στο αντλιοστάσιο	5	3	15	Χρήση καταλλήλων παπουτσιών, κράτημα από την σκάλα καθόδου, χρήση γαντιών	4	1	4
Πτώση λόγω ολισθηρότητας του δαπέδου του αντλιοστασίου ή λόγω εσφαλμένης στήριξης σε ακατάλληλο χώρο	4	3	12	Χρήση καταλλήλων παπουτσιών, επαρκής έλεγχος του χώρου επιθεώρησης	3	1	3
Πτώση λόγω διακοπής φωτισμού	4	2	8	Χρήση εφεδρικού φακού, επιθεώρηση με συνοδεία	4	1	4
Εισπνοή αναθυμιάσεων λόγω ύπαρξης πετρελαίου στο αντλιοστάσιο	5	4	20	Καλός καθαρισμός και εξαερισμός του χώρου (gas free) πριν την είσοδο για επιθεώρηση, συνεχής εξαερισμός και χρήση ατομικού ανιχνευτή αερίων, συνοδεία κατά την διάρκεια της επιθεώρησης	5	2	10
Έκρηξη λόγω σπινθήρα από χρήση φακού ή ηλεκτρονικών συσκευών	5	3	15	Χρήση φακού αντικρηκτικού τύπου, ενεργοποίηση και απενεργοποίηση του φακού εκτός του αντλιοστασίου, μη χρήση ηλεκτρονικών συσκευών εντός του χώρου	5	1	5

Έκρηξη κατά την διάρκεια συγκολλήσεων λόγω αναθυμιάσεων από τα κατάλοιπα πετρελαίου στις σεντίνες αντλιοστασίου	5	5	25	Κατάλληλος καθαρισμός και εξαερισμός του αντλιοστασίου, συνεχής έλεγχος του χώρου για ύπαρξη αναθυμιάσεων, συνεχής χρήση ανιχνευτών αερίου (εκρηξιμέτρα)	5	2	10
Τραυματισμός λόγω φωτιάς στο αντλιοστάσιο	5	2	10	Κατάλληλος καθαρισμός του αντλιοστασίου, προσδιορισμός εξόδου διαφυγής, χρήση μάσκα με φιάλη οξυγόνου	4	1	4



GENERAL VIEW DURING OVERHAUL



COFFERDAM IN PUMP ROOM



PUMP IN LOWER PART



PUMP IN LOWER PART

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (15)
OIL TANKER - ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΦΟΡΤΙΟΥ

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ (Σ)	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ (Π)	ΚΙΝΔΥΝΟΣ K = (Σ) X (Π)	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ
Πτώση λόγω φθαρμένων σκαλοπατιών στις εξωτερικές σκάλες του πλοίου, ή λόγω φθαρμένων πλατφορμών	4	1	4	Επαρκής έλεγχος του χώρου επιθεώρησης	2	1	2
Τραυματισμός του κεφαλιού μετά από πρόσκρουση σε κατασκευαστικά στοιχεία	3	3	9	Χρήση κράνους	2	2	4
Έκρηξη λόγω ανάφλεξης εύφλεκτου αερίου λόγω διαρροής	5	3	15	Μη χρήση φωτιάς κατά την διάρκεια της επιθεώρησης, χρήση ανιχνευτών αερίων	5	1	5
Έκρηξη κατά την διάρκεια συγκολλήσεων λόγω εύφλεκτων αναθυμιάσεων από το φορτίο, που μπορούν να προσέλθουν στις σωληνώσεις	5	5	25	Κατάλληλος εξαερισμός του χώρου (inerting), συνεχής έλεγχος της σωλήνωσης για ύπαρξη αναθυμιάσεων, συνεχής χρήση ανιχνευτών αερίου (εκρηξίμετρα), απομόνωση της σωλήνωσης από τον χώρο φορτίου και από άλλες σωληνώσεις	5	2	10



GENERAL VIEW



PORT SIDE



P/V VALVES



GENERAL VIEW

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (16)
CHEMICAL TANKER - ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΦΟΡΤΙΟΥ Close up

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ (Σ)	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ (Π)	ΚΙΝΔΥΝΟΣ Κ = (Σ) X (Π)	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ
Πτώση κατά την κάθοδο και άνοδο στη δεξαμενή λόγω φθαρμένων σκαλοπατιών ή λόγω γλιστρήματος στη σκάλα καθόδου	5	3	15	Έλεγχος της σκάλας καθόδου από έμπειρο μέλος του πληρώματος. Χρήση γαντιών. Αυξημένη προσοχή κατά την κάθοδο, ελέγχοντας την αντοχή κάθε σκαλοπατιού. Χρήση της σκάλας καθόδου από ένα άτομο	5	1	5
Εισπνοή επιβλαβών αναθυμιάσεων λόγω παραμονής φορτίου στη δεξαμενή	5	4	20	Καλός καθαρισμός και εξαερισμός του χώρου (gas free) πριν την είσοδο για επιθεώρηση, συνεχής εξαερισμός και χρήση ατομικού ανιχνευτή αερίων, συνοδεία κατά την διάρκεια της επιθεώρησης	5	2	10
Έκρηξη λόγω σπινθήρα από χρήση φακού ή ηλεκτρονικών συσκευών λόγω ύπαρξης εύφλεκτων αναθυμιάσεων	5	3	15	Χρήση φακού αντιακρηκτικού τύπου, ενεργοποίηση και απενεργοποίηση του φακού εκτός δεξαμενής, μη χρήση ηλεκτρονικών συσκευών εντός της δεξαμενής	5	1	5

Πτώση από φορητή σκάλα, ή από σκαλωσιά, ή από κάποια πλατφόρμα κατά την διάρκεια επιθεώρησης κατασκευαστικών στοιχείων, σε ύψος	5	3	15	Αυξημένη προσοχή κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης, έλεγχος της αντοχής και της ολισθηρότητας των κατασκευαστικών στοιχείων προς επιθεώρηση, χρήση γαντιών και αντιολισθητικών παπουτσιών, καλή συνεργασία με τον μέλος του πληρώματος υπεύθυνο για την συνοδεία κατά την επιθεώρηση	5	2	10
Εγκλωβισμός από την υψηλή στάθμη του νερού κατά την επιθεώρηση με χρήση λέμβου, κίνδυνος πνιγμού	5	3	15	Χρήση κατάλληλης λέμβου, χρήση σωσιβίου, καλή επικοινωνία με τον υπεύθυνο ασφαλείας για την επιθεώρηση, τήρηση των μέτρων ασφαλείας σχετιζόμενα με την μέγιστη στάθμη του νερού, μέριμνα για εφεδρικό φακό.	5	1	5
Έκρηξη κατά την διάρκεια επισκευών / συγκολλήσεων των κατασκευαστικών στοιχείων της δεξαμενής	5	5	25	Κατάλληλος καθαρισμός και εξαερισμός της δεξαμενής. Συνεχής έλεγχος του χώρου για ύπαρξη αναθυμιάσεων, συνεχής χρήση ανιχνευτών αερίου (εκρηξιμέτρα)	5	2	10
Τραυματισμός από τις κακοτεχνίες, τις αστοχίες υλικών και λόγω εσφαλμένων ενεργειών των τεχνιτών κατά την διάρκεια επισκευών στη δεξαμενή	5	3	15	Αυξημένη προσοχή κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης, καλή συνεργασία με τον τεχνικό ασφαλείας και με τον υπεύθυνο του συνεργείου	4	2	8
Έκθεση σε ακτινοβολία ηλεκτροσυγκόλλησης κατά την διάρκεια επισκευών στη δεξαμενή	4	3	12	Χρήση προστατευτικών γυαλιών	2	1	2
Έκθεση σε αέρια ηλεκτροσυγκόλλησης κατά την διάρκεια επισκευών στη δεξαμενή	4	2	8	Κατάλληλος εξαερισμός του χώρου, χρήση μάσκας	2	1	2



CARGO TANK ENTRANCE



TANK AT SIDE



UPPER PART



LOWER PART

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (17)
CHEMICAL TANKER - ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΧΩΡΩΝ ΔΙΠΛΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ (Σ)	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ (Π)	ΚΙΝΔΥΝΟΣ K = (Σ) x (Π)	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ
Εισπνοή αέρα χαμηλής περιεκτικότητας σε οξυγόνο, ή μολυσμένου αέρα από αναθυμιάσεις φορτίου από γειτονικές δεξαμενές φορτίου. Απώλεια αισθήσεων	5	4	20	Καλός εξαερισμός του χώρου πριν την είσοδο για επιθεώρηση, χρήση μάσκας, συνοδεία κατά την διάρκεια της επιθεώρησης. Άνοιγμα δύο εισόδων στους χώρους αυτούς για εύκολη έξοδο	5	2	10
Πτώση κατά την επιθεώρηση λόγω φθαρμένων κατασκευαστικών στοιχείων ή λόγω φθαρμένων σκαλοπατιών ή λόγω γλιστρήματος	5	4	20	Έλεγχος του χώρου από έμπειρο μέλος του πληρώματος, πριν την επιθεώρηση. Συνοδεία κατά την επιθεώρηση. Χρήση γαντιών. Αυξημένη προσοχή κατά την επιθεώρηση	5	2	10
Τραυματισμός του κεφαλιού μετά από πρόσκρουση σε ενισχυτικά	3	4	12	Χρήση κράνους	2	2	4
Έκθεση σε ακτινοβολία ηλεκτροσυγκόλλησης κατά την διάρκεια επισκευών	4	3	12	Χρήση προστατευτικών γυαλιών	2	1	2
Έκθεση σε αέρια ηλεκτροσυγκόλλησης κατά την διάρκεια επισκευών	4	2	8	Κατάλληλος εξαερισμός του χώρου, χρήση μάσκας	2	1	2

Ηλεκτροπληξία από συσκευές και παρελκόμενα ηλεκτροσυγκολλήσεων	4	2	8	Προσοχή στην επαφή με τον εξοπλισμό	2	1	2
Έκρηξη κατά την διάρκεια συγκολλήσεων λόγω διαρροής στο χώρο, αναθυμιάσεων από γειτονική δεξαμενή φορτίου ή γειτονικής δεξαμενής καυσίμου	5	2	10	Κατάλληλος εξαερισμός του χώρου, συνεχής έλεγχος του χώρου για ύπαρξη αναθυμιάσεων	5	1	5



LADDER AT UPPER PART



MID PART



PLATFORM



ANOTHER VIEW

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (18)

CHEMICAL TANKER - ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ (Σ)	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ (Π)	ΚΙΝΔΥΝΟΣ K = (Σ) X (Π)	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ
Πτώση στις σκάλες καθόδου στο αντλιοστάσιο	5	3	15	Χρήση καταλλήλων παπουτσιών, κράτημα από την σκάλα καθόδου, χρήση γαντιών	4	1	4
Πτώση λόγω ολισθηρότητας του δαπέδου του αντλιοστασίου ή λόγω εσφαλμένης στήριξης σε ακατάλληλο χώρο	4	3	12	Χρήση καταλλήλων παπουτσιών, επαρκής έλεγχος του χώρου επιθεώρησης	3	1	3
Πτώση λόγω διακοπής φωτισμού	4	2	8	Χρήση εφεδρικού φακού, επιθεώρηση με συνοδεία	4	1	4
Εισπνοή αναθυμιάσεων λόγω ύπαρξης φορτίου στο αντλιοστάσιο	5	4	20	Καλός καθαρισμός και εξαερισμός του χώρου (gas free) πριν την είσοδο για επιθεώρηση, συνεχής εξαερισμός και χρήση ατομικού ανιχνευτή αερίων, συνοδεία κατά την διάρκεια της επιθεώρησης	5	2	10
Έκρηξη λόγω σπινθήρα από χρήση φακού ή ηλεκτρονικών συσκευών	5	3	15	Χρήση φακού αντεκρηκτικού τύπου, ενεργοποίηση και απενεργοποίηση του φακού εκτός του αντλιοστασίου, μη χρήση ηλεκτρονικών συσκευών εντός του χώρου	5	1	5

Έκρηξη κατά την διάρκεια συγκολλήσεων λόγω αναθυμιάσεων από τα κατάλοιπα ευφλέκτου φορτίου στις σεντίνες του αντλιοστασίου	5	5	25	Κατάλληλος καθαρισμός και εξαερισμός του αντλιοστασίου, συνεχής έλεγχος του χώρου για ύπαρξη αναθυμιάσεων, συνεχής χρήση ανιχνευτών αερίου (εκρηξίμετρα)	5	2	10
Τραυματισμός λόγω φωτιάς στο αντλιοστάσιο	5	2	10	Κατάλληλος καθαρισμός του αντλιοστασίου, προσδιορισμός εξόδου διαφυγής, χρήση μάσκα με φιάλη οξυγόνου	4	1	4



PUMP ROOM



LOWER PART



PUMPING ARRANGEMENTS



VENTILATION CONTROLLED REMOTELY

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (19)
CHEMICAL TANKER - ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΦΟΡΤΙΟΥ

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ (Σ)	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ (Π)	ΚΙΝΔΥΝΟΣ K = (Σ) X (Π)	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ
Πτώση λόγω φθαρμένων σκαλοπατιών στις εξωτερικές σκάλες του πλοίου, ή λόγω φθαρμένων πλατφορμών	4	1	4	Επαρκής έλεγχος του χώρου επιθεώρησης	2	1	2
Τραυματισμός του κεφαλιού μετά από πρόσκρουση σε κατασκευαστικά στοιχεία	3	3	9	Χρήση κράνους	2	2	4
Ερεθισμός, δερματοπάθεια, απώλεια δυνάμεων σε περίπτωση διαρροής τοξικών αερίων	5	3	15	Χρήση κατάλληλης ενδυμασίας, χρήση ανιχνευτών τοξικών αερίων, εφοδιασμός με αναπνευστικές συσκευές για χρήση σε έκτακτη ανάγκη	3	3	9
Έκρηξη λόγω ανάφλεξης εύφλεκτου αερίου λόγω διαρροής	5	3	15	Μη χρήση φωτιάς κατά την διάρκεια της επιθεώρησης, χρήση ανιχνευτών αερίων	5	1	5
Έκρηξη κατά την διάρκεια συγκολλήσεων λόγω εύφλεκτων αναθυμιάσεων από το φορτίο, που μπορούν να προσέλθουν στις σωληνώσεις	5	5	25	Κατάλληλος εξαερισμός του χώρου (inerting), συνεχής έλεγχος της σωλήνωσης για ύπαρξη αναθυμιάσεων, συνεχής χρήση ανιχνευτών αερίου (εκρηξιμετρα), απομόνωση της σωλήνωσης από τον χώρο φορτίου και από άλλες σωληνώσεις	5	2	10



GENERAL VIEW



SIDE VIEW



MANIFOLDS



GENERAL VIEW

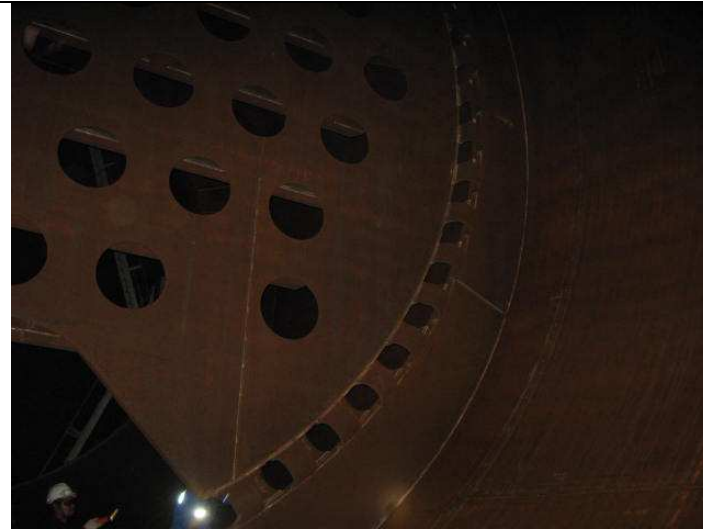
ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (20)
LPG CARRIER - ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΦΟΡΤΙΟΥ

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ (Σ)	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ (Π)	ΚΙΝΔΥΝΟΣ Κ = (Σ) X (Π)	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ
Πτώση κατά την κάθοδο και άνοδο στη δεξαμενή στη σκάλα καθόδου	5	3	15	Έλεγχος της σκάλας καθόδου από έμπειρο μέλος του πληρώματος. Χρήση γαντιών. Αυξημένη προσοχή κατά την κάθοδο, ελέγχοντας την αντοχή κάθε σκαλοπατιού. Χρήση της σκάλας καθόδου από ένα άτομο	5	1	5
Εισπνοή επιβλαβών ή και τοξικών αναθυμιάσεων λόγω παραμονής φορτίου στη δεξαμενή	5	3	15	Καλός καθαρισμός (inerting) και εξαερισμός του χώρου (gas free) πριν την είσοδο για επιθεώρηση, συνεχής εξαερισμός και χρήση ατομικού ανιχνευτή αερίων, χρήση αναπνευστικών συσκευών, συνοδεία κατά την διάρκεια της επιθεώρησης	5	2	10
Πτώση από φορητή σκάλα, ή από σκαλωσιά, ή από κάποια πλατφόρμα κατά την διάρκεια επιθεώρησης κατασκευαστικών στοιχείων, σε ύψος	5	3	15	Αυξημένη προσοχή κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης, έλεγχος της αντοχής και της ολισθηρότητας των κατασκευαστικών στοιχείων προς επιθεώρηση, χρήση γαντιών και αντιολισθητικών παπουτσιών, καλή συνεργασία με τον μέλος του πληρώματος υπεύθυνο για την συνοδεία κατά την επιθεώρηση	5	2	10

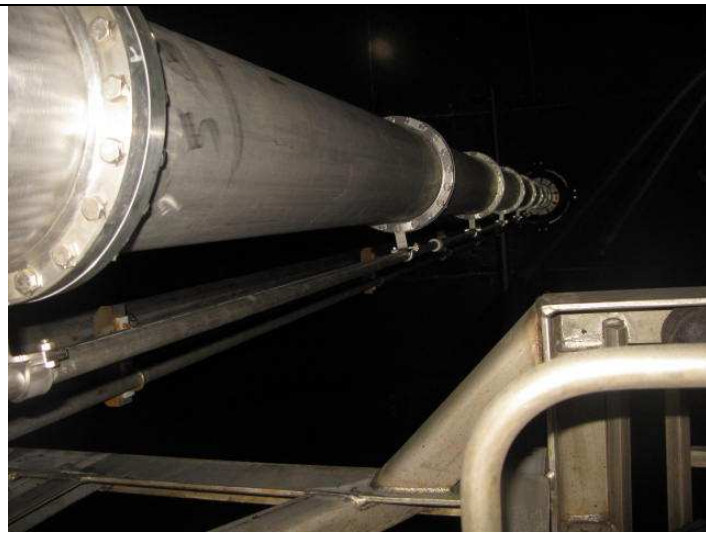
Έκρηξη κατά την διάρκεια επισκευών / συγκολλήσεων των κατασκευαστικών στοιχείων της δεξαμενής	5	3	15	Κατάλληλος καθαρισμός (inerting) και εξαερισμός της δεξαμενής. Συνεχής έλεγχος του χώρου για ύπαρξη αναθυμιάσεων, συνεχής χρήση ανιχνευτών αερίου (εκρηξιμέτρα)	5	2	10
Φωτιά στη μόνωση δεξαμενών φορτίου κατά την διάρκεια επισκευών	5	3	15	Αυξημένη προσοχή κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης. Καλή συνεργασία με τον υπεύθυνο ασφαλείας και το πλήρωμα για μέριμνα ύπαρξης επαρκών μέσων κατάσβεσης πυρκαγιάς, εξασφάλιση δεύτερης εξόδου διαφυγής από τον χώρο	4	2	8
Έκθεση σε ακτινοβολία ηλεκτροσυγκόλλησης κατά την διάρκεια επισκευών στη δεξαμενή	4	3	12	Χρήση προστατευτικών γυαλιών	2	1	2
Έκθεση σε αέρια ηλεκτροσυγκόλλησης κατά την διάρκεια επισκευών στη δεξαμενή	4	2	8	Κατάλληλος εξαερισμός του χώρου, χρήση μάσκας	2	1	2



GENERAL VIEW



CARGO TANK GENERAL VIEW



PURGE / LOADING PIPING



LOWER PART

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (21)
LPG CARRIER - ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΦΟΡΤΙΟΥ

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ (Σ)	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ (Π)	ΚΙΝΔΥΝΟΣ Κ = (Σ) x (Π)	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ
Πτώση λόγω φθαρμένων σκαλοπατιών στις εξωτερικές σκάλες του πλοίου, ή λόγω φθαρμένων πλατφορμών	4	1	4	Επαρκής έλεγχος του χώρου επιθεώρησης	2	1	2
Τραυματισμός του κεφαλιού μετά από πρόσκρουση σε κατασκευαστικά στοιχεία	3	3	9	Χρήση κράνους	2	2	4
Ερεθισμός, δερματοπάθεια, απώλεια δυνάμεων σε περίπτωση διαρροής τοξικών αερίων	5	3	15	Χρήση κατάλληλης ενδυμασίας, χρήση ανιχνευτών τοξικών αερίων, εφοδιασμός με αναπνευστικές συσκευές για χρήση σε έκτακτη ανάγκη	3	3	9
Τραυματισμός των πνευμόνων / ματιών και άλλων μελών του σώματος λόγω εισπνοής / επαφής με παγωμένο αέριο λόγω διαρροής	5	2	10	Αυξημένη προσοχή κατά την επιθεώρηση, χρήση κατάλληλης ενδυμασίας	3	2	6
Έγκαυμα λόγω επαφής με μη μονωμένου σωλήνα πολύ χαμηλής θερμοκρασίας	4	2	8	Χρήση γαντιών, αυξημένη προσοχή κατά την επιθεώρηση	3	1	3

Έκρηξη λόγω ανάφλεξης εύφλεκτου αερίου λόγω διαρροής	5	3	15	Μη χρήση φωτιάς κατά την διάρκεια της επιθεώρησης, χρήση ανιχνευτών αερίων	5	1	5
Έκρηξη κατά την διάρκεια συγκολλήσεων λόγω εύφλεκτων αναθυμιάσεων από το φορτίο, που μπορούν να προσέλθουν στις σωληνώσεις	5	5	25	Κατάλληλος εξαερισμός του χώρου (inerting), συνεχής έλεγχος της σωλήνωσης για ύπαρξη αναθυμιάσεων, συνεχής χρήση ανιχνευτών αερίου (εκρηξίμετρα), απομόνωση της σωλήνωσης από τον χώρο φορτίου και από άλλες σωληνώσεις	5	2	10
Τραυματισμός κατά την επιθεώρηση σωληνώσεων υπό πίεση	5	3	15	Επιβεβαίωση καλής λειτουργίας των ασφαλιστικών και συνεχόμενος έλεγχος της πίεσης μέσω των μανομέτρων.	5	2	10



GENERAL VIEW



CARGO PIPING MANIFOLDS



FITTINGS ON TOP OF THE CARGO TANK



PIPING ON DECK

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (22)

LPG CARRIER - ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΟΥ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ (Σ)	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ (Π)	ΚΙΝΔΥΝΟΣ K = (Σ) x (Π)	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ
Ηλεκτροπληξία κατά την επιθεώρηση του επιπρόσθετου ηλεκτρολογικού εξοπλισμού	5	3	15	Χρήση καταλλήλων παπουτσιών. Συνεργασία με τον υπεύθυνο αξιωματικό του πλοίου. Η επαφή με τις συσκευές θα αποφεύγεται και ο έλεγχος θα γίνεται από το υπεύθυνο μέλος του πληρώματος παρουσία του επιθεωρητή	5	2	10
Τραυματισμός επιθεώρησης κινουμένων μερών συσκευών, όπως αντλίες φορτίου σε λειτουργία	5	3	15	Επιβεβαίωση σωστής τοποθέτησης καταλλήλων μονίμων προστατευτικών των κινουμένων μερών, επιθεώρηση με συνοδεία από υπεύθυνο αξιωματικό του πλοίου	4	2	8
Τραυματισμός κατά την επιθεώρηση αεροσυμπιεστών, και άλλων διατάξεων υπό πίεση	5	3	15	Επιβεβαίωση καλής λειτουργίας από τον επικεφαλής αξιωματικό του πλοίου. Έλεγχος καλής λειτουργίας των ασφαλιστικών και συνεχόμενος έλεγχος της πίεσης μέσω των μανομέτρων. Άμεση διακοπή ελέγχου καλής λειτουργίας αεροσυμπιεστών σε περίπτωση που η πίεση υπερβεί την πίεση ρύθμισης των ασφαλιστικών διατάξεων	5	2	10

Ερεθισμός, δερματοπάθεια, απώλεια δυνάμεων σε περίπτωση διαρροής τοξικών αερίων	5	3	15	Χρήση κατάλληλης ενδυμασίας, χρήση ανιχνευτών τοξικών αερίων, εφοδιασμός με αναπνευστικές συσκευές για χρήση σε έκτακτη ανάγκη	3	3	9
Τραυματισμός των πνευμόνων / ματιών και άλλων μελών του σώματος λόγω εισπνοής / επαφής με παγωμένο αέριο λόγω διαρροής	5	2	10	Αυξημένη προσοχή κατά την επιθεώρηση, χρήση κατάλληλης ενδυμασίας	3	2	6
Έγκαυμα λόγω επαφής με εξάρτημα πολύ χαμηλής θερμοκρασίας	4	2	8	Χρήση γαντιών, αυξημένη προσοχή κατά την επιθεώρηση	3	1	3
Έκρηξη λόγω ανάφλεξης εύφλεκτου αερίου λόγω διαρροής	5	3	15	Μη χρήση φωτιάς κατά την διάρκεια της επιθεώρησης, χρήση ανιχνευτών αερίων	5	1	5



NITROGEN GAS GENERATOR



COMPRESSOR ROOM



SPECIALIZED EQUIPMENT SUCH AS OIL SEPARATORS OIL COOLERS

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (23)

PASSENGER VESSEL - ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΟΥ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ (Σ)	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ (Π)	ΚΙΝΔΥΝΟΣ Κ = (Σ) X (Π)	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ
Ηλεκτροπληξία κατά την επιθεώρηση του επιπρόσθετου ηλεκτρολογικού εξοπλισμού, όπως επιπρόσθετες γεννήτριες, πίνακες και υποπίνακες διανομής ηλεκτρικού ρεύματος, μονάδες air condition, κ.λ.π.	5	3	15	Χρήση καταλλήλων παπουτσιών. Συνεργασία με τον υπεύθυνο αξιωματικό του πλοίου. Η επαφή με τις συσκευές θα αποφεύγεται και ο έλεγχος θα γίνεται από το υπεύθυνο μέλος του πληρώματος παρουσία του επιθεωρητή	5	2	10
Τραυματισμός κατά την επιθεώρηση κινουμένων μερών συσκευών, όπως άξονες ηλεκτροπαραγωγών ζευγών σε λειτουργία, άξονες αντλιών	5	3	15	Επιβεβαίωση σωστής τοποθέτησης καταλλήλων μονίμων προστατευτικών των κινουμένων μερών, επιθεώρηση με συνοδεία από υπεύθυνο αξιωματικό του πλοίου	4	2	8
Τραυματισμός κατά την επιθεώρηση πλατφόρμων μεταφοράς αυτοκινήτων και καταπελτών	5	3	15	Αυξημένη προσοχή κατά την επιθεώρηση. Ο επιθεωρητής δεν θα πρέπει να είναι ποτέ κάτω ή πολύ κοντά στην πλατφόρμα ή τον καταπέλτη. Καλή συνεργασία με τον υπεύθυνο αξιωματικό του πλοίου.	4	2	8
Τραυματισμός λόγω κακού χειρισμού και ανεξέλεγκτης χρήσης των εργατών αγκυρών	4	2	8	Αυξημένη προσοχή κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης, καλή συνεργασία με το πλήρωμα	4	1	4

Τραυματισμός κατά την επιθεώρηση βοηθητικών λεβήτων, και άλλων διατάξεων υπό πίεση	5	3	15	Επιβεβαίωση καλής λειτουργίας από τον επικεφαλής αξιωματικό. Έλεγχος καλής λειτουργίας των ασφαλιστικών και συνεχόμενος έλεγχος της πίεσης μέσω των μανομέτρων. Άμεση διακοπή της επιθεώρησης σε περίπτωση που η πίεση υπερβεί την ενδεδειγμένη	5	2	10
Πτώση κατά την είσοδο στο χώρο πρωραίο έλικα πηδαλιουχίας (bow thruster room) λόγω φθαρμένων σκαλοπατιών ή λόγω γλιστρήματος στη σκάλα καθόδου	5	3	15	Έλεγχος της σκάλας καθόδου από έμπειρο μέλος του πληρώματος. Χρήση γαντιών. Αυξημένη προσοχή κατά την κάθοδο.	4	1	4
Εισπνοή αναθυμιάσεων στο χώρο πρωραίο έλικα πηδαλιουχίας	5	2	10	Καλός εξαερισμός του χώρου πριν την είσοδο για επιθεώρηση, συνεχής χρήση ατομικού ανιχνευτή αερίων, χρήση μάσκας, συνοδεία κατά την διάρκεια της επιθεώρησης	2	1	3



FORECASTLE DECK



ENTRANCE TO BOW THRUSTER ROOM



BOW THRUSTER SHELL



ADDITIONAL ELECTRICAL INSTALLATION

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (24)

PASSENGER VESSEL - ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ (Σ)	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ (Π)	ΚΙΝΔΥΝΟΣ Κ = (Σ) X (Π)	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΕΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ
Ηλεκτροπληξία κατά την επιθεώρηση του επιπρόσθετου εξοπλισμού ασφαλείας, όπως επιπρόσθετα μέσα ναυσιπλοΐας, μέσα εσωτερικής επικοινωνίας, μέσα επιτήρησης των χώρων, μέσα πυρασφάλειας	5	2	10	Χρήση καταλλήλων παπουτσιών. Αυξημένη προσοχή κατά την επιθεώρηση. Συνεργασία με τον υπεύθυνο αξιωματικό του πλοίου και το πλήρωμα	4	1	4
Τραυματισμός κατά την επιθεώρηση σωστικών μέσων, όπως σωσίβια λέμβοι, Marine Evacuation Systems	5	3	15	Η επιθεώρηση να γίνεται πάντα με καλές καιρικές συνθήκες, με τη συνδρομή του υπευθύνου αξιωματικού. Ο επιθεωρητής δεν θα πρέπει να επιβαίνει στα σωστικά μέσα. Θα πρέπει να υπάρχει καλή επικοινωνία με το πλήρωμα στο οποίο πρέπει να εξηγηθεί εκ των προτέρω η διαδικασία που θα ακολουθηθεί, η οποία θα πρέπει να συμβαδίζει με τις οδηγίες του κατασκευαστή	4	2	8
Τραυματισμός κατά την επιθεώρηση στεγανών θυρών και θυρών πυρασφάλειας	4	2	8	Αυξημένη προσοχή κατά την επιθεώρηση. Ο επιθεωρητής δεν θα πρέπει να είναι πολύ κοντά στις θύρες προς επιθεώρηση. Καλή συνεργασία με τον υπεύθυνο αξιωματικό του πλοίου.	3	1	3



LIFEBOATS



SLIDING DOOR OPENING



SALOON DECK



FIRE DOORS



GARAGE DECK

Ε. ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Ο επιθεωρητής πλοίων θα συναντήσει πάρα πολλές και μεγάλες προκλήσεις στην καριέρα του. Θα έρθει αντιμέτωπος με ποικίλες καταστάσεις και θα κληθεί να επιλύσει μεγάλο εύρος προβλημάτων, έτσι ώστε να ανταποκριθεί επάξια στις υποχρεώσεις του επαγγέλματός του.

Η κατάλληλη εκπαίδευση, η κατάλληλη προετοιμασία, η συνεχής ενημέρωση του γνωστικού του πεδίου, η παιδία του και ο χαρακτήρας του θα είναι αρωγοί στην καθημερινή του προσπάθεια για να διεκπεραιώσει το έργο του.

Παράλληλα με την πρέπουσα προετοιμασία για το τεχνικό έργο του ο επιθεωρητής οφείλει να δώσει την ίδια και μεγαλύτερη προσοχή στις ενδεδειγμένες προφυλάξεις που θα πρέπει να λαμβάνει, έτσι ώστε να προφυλάξει την σωματική του ακεραιότητα.

Η συγκεκριμένη διπλωματική εργασία είχε σκοπό την σφαιρική ενημέρωση των συναδέλφων που θα ασχοληθούν με τις επιθεωρήσεις πλοίων, έτσι ώστε να λάβουν σημαντικά ερεθίσματα για την διεκπεραίωση του έργου τους με ασφάλεια.



ΣΤ. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- **INSB Rules and Regulations for the Classification and Construction of Steel Ships, Part I Classification Requirements, 2014**
- **INSB Manual for Marine Surveys – Part I, Classification Surveys, 2014**
- **ABS Rules for Survey After Construction, 2012**
- **BV Rules for the Classification of Steel Ships – Part A, Classification and Surveys, 2013**
- **IACS: UNIFIED REQUIREMENTS CONCERNING SURVEY AND CERTIFICATION (Z), 2012**
- **IACS: UNIFIED REQUIREMENTS CONCERNING MACHINERY INSTALLATIONS (M), 2012**
- **IACS: Guidelines for Surveys, Assessment and Repair of Hull Structure – GENERAL CARGO SHIPS**
- **IACS: Guidelines for Surveys, Assessment and Repair of Hull Structure – BULK CARRIERS**
- **IACS: Guidelines for Surveys, Assessment and Repair of Hull Structure – OIL TANKERS**
- **IMO Resolution A.1050(27), REVISED RECOMMENDATIONS FOR ENTERING ENCLOSED SPACES ABOARD SHIPS**
- **Resolution A.1049(27), INTERNATIONAL CODE ON THE ENHANCED PROGRAMME OF INSPECTIONS DURING SURVEYS OF BULK CARRIERS AND OIL TANKERS, 2011 (2011 ESP CODE) – EXTRACT (CODE ON THE ENHANCED PROGRAMME OF INSPECTIONS DURING SURVEYS OF DOUBLE-HULL OIL TANKERS)**
- **IMO Course – STCW'95: FAMILIARIZATION GAS TANKERS**
- **ABS, THE INVESTIGATION OF MARINE INCIDENTS, JUNE 2005 (Updated 1 February 2014)**
- **BS EN 397:1995, Specification for industrial safety helmets**

- **BS EN345-1:1993, Safety footwear for professional use- Specification**
- **BS EN 352-8:2008, Hearing protectors. Safety requirements and testing**
- **BS EN 361:2002, BS EN 362:2004, BS EN 365:2004, Personal protective equipment against falls from a height**
- **International Safety Guide for oil Tankers and Terminals (ISGOTT: Ch.10- “Entry into & Work in Enclosed spaces”).**
- **International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code) - Κώδικας για επικίνδυνα φορτία**
- **Κατάταξη επικίνδυνων χημικών ουσιών και παρασκευασμάτων (ΦΕΚ 705/Β/20-9-94)**
- **Σύμβολα επισήμανσης των τοξικών ουσιών σύμφωνα με τις οδηγίες 88/379 και 89/178 της Ευρωπαϊκής Ένωσης**
- **Υγιεινή και ασφάλεια στις Ναυπηγοεπισκευαστικές Εργασίες, Ζ. Τσαρακλής, Β. Παπάζογλου, 2001**
- **ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ: 70/1990, Υγιεινή και Ασφάλεια των Εργαζομένων σε ναυπηγικές εργασίες (ΦΕΚ 31/Α/14-3-90)**
- **ΥΠΟΥΡΓΙΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ: 3232/41/1989, Συγκρότηση εννεαμελούς επιτροπής στη ναυπηγοεπισκευαστική ζώνη Πειραιά-Δραπετσώνας – Κερασινίου – Περάματος - Σαλαμίνας και διαδικασία ελέγχου επικινδύνων αερίων στα πλοία και πλωτά ναυπηγήματα**
- **ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ: 190/84, Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζόμενων σε ναυπηγικές εργασίες (ΦΕΚ 64/Α/15-5-84)**
- **ΙΝΕ – ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΣΕΕ ΚΕΝΤΡΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ, προστασία από το ηλεκτρικό ρεύμα, 2000**
- **ΙΝΕ – ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΣΕΕ ΚΕΝΤΡΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ, συγκόλληση και θερμική κοπή, 2000**
- **ISM CODE Διεθνούς Κώδικα Ασφαλούς Διαχείρισης (International Safety Management Code ISM – Code)**
- **INSB GUIDE TO RISK ASSESMENT – 2014**

Z. ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑΤΑ

- **IMO Resolution A.1050(27), REVISED RECOMMENDATIONS FOR ENTERING ENCLOSED SPACES ABOARD SHIPS**
- **Resolution A.1049(27), INTERNATIONAL CODE ON THE ENHANCED PROGRAMME OF INSPECTIONS DURING SURVEYS OF BULK CARRIERS AND OIL TANKERS, 2011 (2011 ESP CODE) – EXTRACT (CODE ON THE ENHANCED PROGRAMME OF INSPECTIONS DURING SURVEYS OF DOUBLE-HULL OIL TANKERS)**
- **HAZARDS FROM LIQUEFIED GAS**
- **ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ – ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ, ΝΑΥΠΗΓΕΙΑ Δ. ΚΟΥΤΑΛΗ**

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ

- **IMO Resolution A.1050(27), REVISED RECOMMENDATIONS FOR ENTERING ENCLOSED SPACES ABOARD SHIPS**

ASSEMBLY
27th session
Agenda item 9

A 27/Res.1050
20 December 2011
Original: ENGLISH

Resolution A.1050(27)

**Adopted on 30 November 2011
(Agenda item 9)**

**REVISED RECOMMENDATIONS FOR ENTERING ENCLOSED
SPACES ABOARD SHIPS**

THE ASSEMBLY,

RECALLING Article 15(j) of the Convention on the International Maritime Organization regarding the functions of the Assembly in relation to regulations and guidelines concerning maritime safety,

RECALLING ALSO its adoption, by resolution A.864(20), of the *Recommendations for entering enclosed spaces aboard ships*, incorporating therein recommendations for entering cargo spaces, tanks, pump-rooms, fuel tanks, cofferdams, duct keels, ballast tanks and similar enclosed spaces,

BEING CONCERNED about the continued loss of life resulting from personnel entering shipboard spaces in which the atmosphere is oxygen-depleted, oxygen-enriched, toxic or flammable,

BEING AWARE of the work undertaken in this regard by the International Labour Organization, Governments and segments of the private sector,

HAVING CONSIDERED the recommendation made by the Maritime Safety Committee at its eighty-ninth session,

1. ADOPTS the *Revised Recommendations for entering enclosed spaces aboard ships*, as set out in the Annex to the present resolution;
2. INVITES Governments to bring the annexed revised recommendations to the attention of shipowners, ship operators and seafarers, urging them to apply them, as appropriate, to all ships;
3. REQUESTS the Maritime Safety Committee to keep the revised recommendations under review and amend them as necessary;
4. REVOKES resolution A.864(20).

Annex

**REVISED RECOMMENDATIONS FOR ENTERING
ENCLOSED SPACES ABOARD SHIPS**

PREAMBLE

The objective of these recommendations is to encourage the adoption of safety procedures aimed at preventing casualties to ships' personnel entering enclosed spaces where there may be an oxygen-deficient, oxygen-enriched, flammable and/or toxic atmosphere.

Investigations into the circumstances of casualties that have occurred have shown that accidents on board ships are in most cases caused by an insufficient knowledge of, or disregard for, the need to take precautions rather than a lack of guidance.

The following practical recommendations apply to all types of ships and provide guidance to ship operators and seafarers. It should be noted that on ships where entry into enclosed spaces may be infrequent, for example, on certain passenger ships or small general cargo ships, the dangers may be less apparent, and accordingly there may be a need for increased vigilance.

The recommendations are intended to complement national laws or regulations, accepted standards or particular procedures which may exist for specific trades, ships or types of shipping operations.

It may be impracticable to apply some recommendations to particular situations. In such cases, every endeavour should be made to observe the intent of the recommendations, and attention should be paid to the risks that may be involved.

1 INTRODUCTION

The atmosphere in any enclosed space may be oxygen-deficient or oxygen-enriched and/or contain flammable and/or toxic gases or vapours. Such unsafe atmospheres could also subsequently occur in a space previously found to be safe. Unsafe atmospheres may also be present in spaces adjacent to those spaces where a hazard is known to be present.

2 DEFINITIONS

2.1 *Enclosed space* means a space which has any of the following characteristics:

- .1 limited openings for entry and exit;
- .2 inadequate ventilation; and
- .3 is not designed for continuous worker occupancy,

and includes, but is not limited to, cargo spaces, double bottoms, fuel tanks, ballast tanks, cargo pump-rooms, cargo compressor rooms, cofferdams, chain lockers, void spaces, duct keels, inter-barrier spaces, boilers, engine crankcases, engine scavenge air receivers, sewage tanks, and adjacent connected spaces. This list is not exhaustive and a list should be produced on a ship-by-ship basis to identify enclosed spaces.

2.2 *Adjacent connected space* means a normally unventilated space which is not used for cargo but which may share the same atmospheric characteristics with the enclosed space such as, but not limited to, a cargo space accessway.

2.3 *Competent person* means a person with sufficient theoretical knowledge and practical experience to make an informed assessment of the likelihood of a dangerous atmosphere being present or subsequently arising in the space.

2.4 *Responsible person* means a person authorized to permit entry into an enclosed space and having sufficient knowledge of the procedures to be established and complied with on board, in order to ensure that the space is safe for entry.

2.5 *Attendant* means a person who is suitably trained within the safety management system, maintains a watch over those entering the enclosed space, maintains communications with those inside the space and initiates the emergency procedures in the event of an incident occurring.

3 SAFETY MANAGEMENT FOR ENTRY INTO ENCLOSED SPACES

3.1 The safety strategy to be adopted in order to prevent accidents on entry to enclosed spaces should be approached in a comprehensive manner by the company.

3.2 The company should ensure that the procedures for entering enclosed spaces are included among the key shipboard operations concerning the safety of the personnel and the ship, in accordance with paragraph 7 of the International Safety Management (ISM) Code.

3.3 The company should elaborate a procedural implementation scheme which provides for training in the use of atmospheric testing equipment in such spaces and a schedule of regular onboard drills for crews.

3.3.1 Competent and responsible persons should be trained in enclosed space hazard recognition, evaluation, measurement, control and elimination, using standards acceptable to the Administration.

3.3.2 Crew members should be trained, as appropriate, in enclosed space safety, including familiarization with onboard procedures for recognizing, evaluating and controlling hazards associated with entry into enclosed spaces.

3.4 Internal audits by the company and external audits by the Administration of the ship's safety management system should verify that the established procedures are complied with in practice and are consistent with the safety strategy referred to in paragraph 3.1.

4 ASSESSMENT OF RISK

4.1 The company should ensure that a risk assessment is conducted to identify all enclosed spaces on board the ship. This risk assessment should be periodically revisited to ensure its continued validity.

4.2 In order to ensure safety, a competent person should always make a preliminary assessment of any potential hazards in the space to be entered, taking into account previous cargo carried, ventilation of the space, coating of the space and other relevant factors. The competent person's preliminary assessment should determine the potential for the presence of an oxygen-deficient, oxygen-enriched, flammable or toxic atmosphere. The competent person should bear in mind that the ventilation procedures for an adjacent

connected space may be different from the procedures for the ventilation of the enclosed space itself.

4.3 The procedures to be followed for testing the atmosphere in the space and for entry should be decided on the basis of the preliminary assessment. These will depend on whether the preliminary assessment shows that:

- .1 there is minimal risk to the health or life of personnel entering the space; or
- .2 there is no immediate risk to health or life but a risk could arise during the course of work in the space; or
- .3 a risk to health or life is identified.

4.4 Where the preliminary assessment indicates minimal risk to health or life or potential for a risk to arise during the course of work in the space, the precautions described in sections 5, 6, 7 and 8 should be followed, as appropriate.

4.5 Where the preliminary assessment identifies a risk to life or health, if entry is to be made, the additional precautions specified in section 9 should also be followed.

4.6 Throughout the assessment process, there should be an assumption that the space to be entered is considered to be hazardous until positively proved to be safe for entry.

5 AUTHORIZATION OF ENTRY

5.1 No person should open or enter an enclosed space unless authorized by the master or the nominated responsible person and unless the appropriate safety procedures laid down for the particular ship have been followed.

5.2 Entry into enclosed spaces should be planned and the use of an entry permit system, which may include the use of a checklist, is recommended. An Enclosed Space Entry Permit should be issued by the master or the nominated responsible person, and completed by the personnel who enter the space prior to entry. An example of the Enclosed Space Entry Permit is provided in the appendix.

6 GENERAL PRECAUTIONS

6.1 Entry doors or hatches leading to enclosed spaces should at all times be secured against entry, when entry is not required.

6.2 A door or hatch cover which is opened to provide natural ventilation of an enclosed space may, wrongly, be taken to be an indication of a safe atmosphere and therefore, an attendant may be stationed at the entrance or the use of a mechanical barrier, such as a rope or chain positioned across the opening with an attached warning sign, could prevent such accidental entry.

6.3 The master or the responsible person should determine that it is safe to enter an enclosed space by ensuring that:

- .1 potential hazards have been identified in the assessment and as far as possible isolated or made safe;

-
- .2 the space has been thoroughly ventilated by natural or mechanical means to remove any toxic or flammable gases and to ensure an adequate level of oxygen throughout the space;
 - .3 the atmosphere of the space has been tested as appropriate with properly calibrated instruments to ascertain acceptable levels of oxygen and acceptable levels of flammable or toxic vapours;
 - .4 the space has been secured for entry and properly illuminated;
 - .5 a suitable system of communication between all parties for use during entry has been agreed and tested;
 - .6 an attendant has been instructed to remain at the entrance to the space whilst it is occupied;
 - .7 rescue and resuscitation equipment has been positioned ready for use at the entrance to the space and rescue arrangements have been agreed;
 - .8 personnel are properly clothed and equipped for the entry and subsequent tasks; and
 - .9 a permit has been issued, authorizing entry.

The precautions in subparagraphs .6 and .7 may not apply to every situation described in this section. The person authorizing entry should determine whether an attendant and the positioning of rescue equipment at the entrance to the space are necessary.

6.4 Only trained personnel should be assigned the duties of entering, functioning as attendants or functioning as members of rescue teams. Ships' crews with rescue and first aid duties should be drilled periodically in rescue and first aid procedures. Training should include as a minimum:

- .1 identification of the hazards likely to be faced during entry into enclosed spaces;
- .2 recognition of the signs of adverse health effects caused by exposure to hazards during entry; and
- .3 knowledge of personal protective equipment required for entry.

6.5 All equipment used in connection with entry should be in good working condition and inspected prior to use.

7 TESTING THE ATMOSPHERE

7.1 Appropriate testing of the atmosphere of a space should be carried out with properly calibrated equipment by persons trained in the use of the equipment. The manufacturers' instructions should be strictly followed. Testing of the space should be carried out before any person enters the space and at regular intervals thereafter until all work is completed. Where appropriate, the testing of the space should be carried out at as many different levels as is necessary to obtain a representative sample of the atmosphere in the space. In some cases it may be difficult to test the atmosphere throughout the enclosed space without entering the space (e.g. the bottom landing of a stairway) and this should be taken into account when

assessing the risk to personnel entering the space. The use of flexible hoses or fixed sampling lines, which reach remote areas within the enclosed space, may allow for safe testing without having to enter the space.

7.2 For entry purposes, steady readings of all of the following should be obtained:

.1 21% oxygen by volume by oxygen content meter;

Note: National requirements may determine the safe atmosphere range.

.2 not more than 1% of lower flammable limit (LFL) on a suitably sensitive combustible gas indicator, where the preliminary assessment has determined that there is potential for flammable gases or vapours; and

.3 not more than 50% of the occupational exposure limit (OEL)* of any toxic vapours and gases.

If these conditions cannot be met, additional ventilation should be applied to the space and re-testing should be conducted after a suitable interval.

7.3 Any gas testing should be carried out with ventilation to the enclosed space stopped, and after conditions have stabilized, in order to obtain accurate readings.

7.4 Where the preliminary assessment has determined that there is potential for the presence of toxic gases and vapours, appropriate testing should be carried out, using fixed or portable gas or vapour detection equipment. The readings obtained by this equipment should be below the occupational exposure limits for the toxic gases or vapours given in accepted national or international standards, in accordance with paragraph 7.2. It should be noted that testing for flammability or oxygen content does not provide a suitable means of measuring for toxicity, nor vice versa.

7.5 It should be emphasized that the internal structure of the space, cargo, cargo residues and tank coatings may also present situations where oxygen-deficient areas may exist, and should always be suspected, even when an enclosed space has been satisfactorily tested as being suitable for entry. This is particularly the case for spaces where the path of the supply and outlet ventilation is obstructed by structural members or cargo.

8 PRECAUTIONS DURING ENTRY

8.1 The atmosphere should be tested frequently whilst the space is occupied and persons should be instructed to leave the space should there be a deterioration in the conditions.

8.2 Persons entering enclosed spaces should be provided with calibrated and tested multi-gas detectors that monitor the levels of oxygen, carbon monoxide and other gases as appropriate.

8.3 Ventilation should continue during the period that the space is occupied and during temporary breaks. Before re-entry after a break, the atmosphere should be re-tested. In the event of failure of the ventilation system, any persons in the space should leave immediately.

*

It should be noted that the term Occupational Exposure Limit (OEL) includes the Permissible Exposure Limit (PEL), Maximum Admissible Concentration (MAC) and Threshold Limit Value (TLV) or any other internationally recognized terms.

8.4 Particular care should be exhibited when working on pipelines and valves within the space. If conditions change during the work, increased frequency of testing of the atmosphere should be performed. Changing conditions that may occur include increasing ambient temperatures, the use of oxygen-fuel torches, mobile plant, work activities in the enclosed space that could evolve vapours, work breaks, or if the ship is ballasted or trimmed during the work.

8.5 In the event of an emergency, under no circumstances should the attending crew member enter the space before help has arrived and the situation has been evaluated to ensure the safety of those entering the space to undertake rescue operations. Only properly trained and equipped personnel should perform rescue operations in enclosed spaces.

9 ADDITIONAL PRECAUTIONS FOR ENTRY INTO A SPACE WHERE THE ATMOSPHERE IS KNOWN OR SUSPECTED TO BE UNSAFE

9.1 Spaces that have not been tested should be considered unsafe for persons to enter. If the atmosphere in an enclosed space is suspected or known to be unsafe, the space should only be entered when no practical alternative exists. Entry should only be made for further testing, essential operation, safety of life or safety of a ship. The number of persons entering the space should be the minimum compatible with the work to be performed.

9.2 Suitable breathing apparatus, e.g. of the air-line or self-contained type, should always be worn, and only personnel trained in its use should be allowed to enter the space. Air-purifying respirators should not be used as they do not provide a supply of clean air from a source independent of the atmosphere within the space.

9.3 Persons entering enclosed spaces should be provided with calibrated and tested multi-gas detectors that monitor the levels of oxygen, carbon monoxide and other gases as appropriate.

9.4 Rescue harnesses should be worn and, unless impractical, lifelines should be used.

9.5 Appropriate protective clothing should be worn, particularly where there is any risk of toxic substances or chemicals coming into contact with the skin or eyes of those entering the space.

9.6 The advice in paragraph 8.5 concerning emergency rescue operations is particularly relevant in this context.

10 HAZARDS RELATED TO SPECIFIC TYPES OF SHIPS OR CARGO

10.1 Dangerous goods in packaged form

10.1.1 The atmosphere of any space containing dangerous goods may put at risk the health or life of any person entering it. Dangers may include flammable, toxic or corrosive gases or vapours that displace oxygen, residues on packages and spilled material. The same hazards may be present in spaces adjacent to the cargo spaces. Information on the hazards of specific substances is contained in the International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code, the Emergency Procedures for Ships Carrying Dangerous Goods (EMS) and Material Safety Data Sheets (MSDS)*. If there is evidence or suspicion that

*

Refer to the *Recommendations for material safety data sheets (MSDS) for MARPOL Annex I oil cargo and oil fuel* (resolution MSC.286(86)).

leakage of dangerous substances has occurred, the precautions specified in section 9 should be followed.

10.1.2 Personnel required to deal with spillages or to remove defective or damaged packages should be appropriately trained and wear suitable breathing apparatus and appropriate protective clothing.

10.2 Liquid bulk

The tanker industry has produced extensive advice to operators and crews of ships engaged in the bulk carriage of oil, chemicals and liquefied gases, in the form of specialist international safety guides. Information in the guides on enclosed space entry amplifies these recommendations and should be used as the basis for preparing entry plans.

10.3 Solid bulk

On ships carrying solid bulk cargoes, dangerous atmospheres may develop in cargo spaces and adjacent spaces. The dangers may include flammability, toxicity, oxygen depletion or self-heating, as identified in the shipper's declaration. For additional information, reference should be made to the International Maritime Solid Bulk Cargoes (IMSBC) Code.

10.4 Use of Nitrogen as an inert gas*

Nitrogen is a colourless and odourless gas that, when used as an inert gas, causes oxygen deficiency in enclosed spaces and at exhaust openings on deck during purging of tanks and void spaces and use in cargo holds. It should be noted that one deep breath of 100% nitrogen gas will be fatal.

10.5 Oxygen-depleting cargoes and materials

A prominent risk with such cargoes is oxygen depletion due to the inherent form of the cargo, for example, self-heating, oxidation of metals and ores or decomposition of vegetable oils, fish oils, animal fats, grain and other organic materials or their residues. The materials listed below are known to be capable of causing oxygen depletion. However, the list is not exhaustive. Oxygen depletion may also be caused by other materials of vegetable or animal origin, by flammable or spontaneously combustible materials and by materials with a high metal content, including, but not limited to:

- .1 grain, grain products and residues from grain processing (such as bran, crushed grain, crushed malt or meal), hops, malt husks and spent malt;
- .2 oilseeds as well as products and residues from oilseeds (such as seed expellers, seed cake, oil cake and meal);
- .3 copra;
- .4 wood in such forms as packaged timber, round wood, logs, pulpwood, props (pit props and other propwood), woodchips, woodshavings, wood pellets and sawdust;

* Refer to the Guidelines on tank entry for tankers using nitrogen as an inerting medium (MSC.1/Circ.1401).

- .5 jute, hemp, flax, sisal, kapok, cotton and other vegetable fibres (such as esparto grass/Spanish grass, hay, straw, bhusa), empty bags, cotton waste, animal fibres, animal and vegetable fabric, wool waste and rags;
- .6 fish, fishmeal and fishscrap;
- .7 guano;
- .8 sulphidic ores and ore concentrates;
- .9 charcoal, coal, lignite and coal products;
- .10 direct reduced iron (DRI);
- .11 dry ice;
- .12 metal wastes and chips, iron swarf, steel and other turnings, borings, drillings, shavings, filings and cuttings; and
- .13 scrap metal.

10.6 Fumigation

When a ship is fumigated, the detailed recommendations contained in the Recommendations on the safe use of pesticides in ships (MSC.1/Circ.1358) should be followed. Spaces adjacent to fumigated spaces should be treated as if fumigated.

11 CONCLUSION

Failure to observe simple procedures can lead to persons being unexpectedly overcome when entering enclosed spaces. Observance of the principles and procedures outlined above will form a reliable basis for assessing risks in such spaces and for taking necessary precautions.

APPENDIX

EXAMPLE OF AN ENCLOSED SPACE ENTRY PERMIT

This permit relates to entry into any enclosed space and should be completed by the master or responsible person and by any persons entering the space, e.g. competent person and attendant.

GENERAL		
Location/name of enclosed space		
Reason for entry		
This permit is valid	from: _____ hrs to: _____ hrs	Date Date (See Note 1)
SECTION 1 – PRE-ENTRY PREPARATION (To be checked by the master or nominated responsible person)		
	Yes	No
• Has the space been thoroughly ventilated by mechanical means?	.....	.....
• Has the space been segregated by blanking off or isolating all connecting pipelines or valves and electrical power/equipment?	.....	.....
• Has the space been cleaned where necessary?	.....	.....
• Has the space been tested and found safe for entry? (See note 2)	.....	.....
• Pre-entry atmosphere test readings:		
- oxygen% vol (21%)*		By:
- hydrocarbon% LFL (less than 1%)		
- toxic gases ppm (less than 50% OEL of the specific gas)		Time:
		(See note 3)
• Have arrangements been made for frequent atmosphere checks to be made while the space is occupied and after work breaks?	.....	.....
• Have arrangements been made for the space to be continuously ventilated throughout the period of occupation and during work breaks?.....	.....	.....
• Are access and illumination adequate?	.....	.....

* Note that national requirements may determine the safe atmosphere range.

	Yes	No
• Is rescue and resuscitation equipment available for immediate use by the entrance to the space?	"	"
• Has an attendant been designated to be in constant attendance at the entrance to the space?	"	"
• Has the officer of the watch (bridge, engine-room, cargo control room) been advised of the planned entry?	"	"
• Has a system of communication between all parties been tested and emergency signals agreed?	"	"
• Are emergency and evacuation procedures established and understood by all personnel involved with the enclosed space entry?	"	"
• Is all equipment used in good working condition and inspected prior to entry?	"	"
• Are personnel properly clothed and equipped?	"	"

SECTION 2 – PRE-ENTRY CHECKS

(To be checked by each person entering the space)

	Yes	No
• I have received instructions or permission from the master or nominated responsible person to enter the enclosed space	"	"
• Section 1 of this permit has been satisfactorily completed by the master or nominated responsible person	"	"
• I have agreed and understand the communication procedures	"	"
• I have agreed upon a reporting interval of minutes	"	"
• Emergency and evacuation procedures have been agreed and are understood	"	"
• I am aware that the space must be vacated immediately in the event of ventilation failure or if atmosphere tests show a change from agreed safe criteria	"	"

SECTION 3 – BREATHING APPARATUS AND OTHER EQUIPMENT		
(To be checked jointly by the master or nominated responsible person and the person who is to enter the space)		
	Yes	No
• Those entering the space are familiar with any breathing apparatus to be used
• The breathing apparatus has been tested as follows:		
- gauge and capacity of air supply
- low pressure audible alarm if fitted
- face mask – under positive pressure and not leaking
• The means of communication has been tested and emergency signals agreed
• All personnel entering the space have been provided with rescue harnesses and, where practicable, lifelines

Signed upon completion of sections 1, 2 and 3 by:

Master or nominated responsible person Date Time

Attendant Date Time

Person entering the space..... Date Time

SECTION 4 – PERSONNEL ENTRY		
(To be completed by the responsible person supervising entry)		
Names		
Time in	Time out	
SECTION 5 – COMPLETION OF JOB		
(To be completed by the responsible person supervising entry)		
• Job completed	Date	Time
• Space secured against entry	Date	Time
• The officer of the watch has been duly informed	Date	Time.....

Signed upon completion of sections 4 and 5 by:

Responsible person supervising entry Date Time

THIS PERMIT IS RENDERED INVALID SHOULD VENTILATION OF THE SPACE STOP OR IF ANY OF THE CONDITIONS NOTED IN THE CHECKLIST CHANGE

Notes:

- 1 The permit should contain a clear indication as to its maximum period of validity.
 - 2 In order to obtain a representative cross-section of the space's atmosphere, samples should be taken from several levels and through as many openings as possible. Ventilation should be stopped for about 10 minutes before the pre-entry atmosphere tests are taken.
 - 3 Tests for specific toxic contaminants, such as benzene or hydrogen sulphide, should be undertaken depending on the nature of the previous contents of the space.
-

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ

- **Resolution A.1049(27), INTERNATIONAL CODE ON THE ENHANCED PROGRAMME OF INSPECTIONS DURING SURVEYS OF BULK CARRIERS AND OIL TANKERS, 2011 (2011 ESP CODE) – EXTRACT (CODE ON THE ENHANCED PROGRAMME OF INSPECTIONS DURING SURVEYS OF DOUBLE-HULL OIL TANKERS)**

ANNEX B

**CODE ON THE ENHANCED PROGRAMME OF INSPECTIONS
DURING SURVEYS OF OIL TANKERS****Part A****CODE ON THE ENHANCED PROGRAMME OF INSPECTIONS
DURING SURVEYS OF DOUBLE-HULL OIL TANKERS****1 General****1.1 Application⁸**

1.1.1 The Code should apply to all self-propelled double-hull oil tankers of 500 gross tonnage and above.

1.1.2 The Code should apply to surveys of hull structure and piping systems in way of cargo tanks, pump-rooms, cofferdams, pipe tunnels, void spaces within the cargo area and all ballast tanks.

1.1.3 The Code contains the minimum extent of examination, thickness measurements and tank testing. The survey should be extended when substantial corrosion and/or structural defects are found and include additional close-up survey when necessary.

1.1.4 The surveys should be carried out during the surveys prescribed by regulation I/10 of the Convention.

1.2 Definitions

1.2.1 *Double-hull oil tanker* is a ship which is constructed primarily for the carriage of oil⁹ in bulk, which has the cargo tanks protected by a double-hull which extends for the entire length of the cargo area, consisting of double sides and double-bottom spaces for the carriage of water ballast or void spaces.

1.2.2 *Ballast tank* is a tank which is used solely for the carriage of salt water ballast.

1.2.3 *Combined cargo/ballast tank*, if referred to within the Code, is a tank which is used for the carriage of cargo or ballast water as a routine part of the vessel's operation and will be treated as a Ballast Tank. Cargo tanks in which water ballast might be carried only in exceptional cases per MARPOL regulation I/18.3 are to be treated as cargo tanks.

1.2.4 *Overall survey* is a survey intended to report on the overall condition of the hull structure and determine the extent of additional close-up surveys.

⁸ The intention of the Code is to ensure that an appropriate level of review of plans and documents is conducted and consistency in application is attained. Such evaluation of survey reports, survey programmes, planning documents, etc., should be carried out at the managerial level of the Administration or organization recognized by the Administration.

⁹ MARPOL Annex I cargoes. The requirements of these Guidelines are also applicable to existing double-hull tankers not complying with MARPOL regulation I/19, but having a U-shaped midship section.

1.2.5 *Close-up survey* is a survey where the details of structural components are within the close visual inspection range of the surveyor, i.e. normally within reach of hand.

1.2.6 *Transverse section* is the cross section of the hull perpendicular to the ship's centerline and includes all longitudinal members such as plating, longitudinals and girders at the deck, sides, bottom, inner bottom and longitudinal bulkheads.

1.2.7 *Representative tanks* are those which are expected to reflect the condition of other tanks of similar type and service and with similar corrosion prevention systems. When selecting representative tanks, account should be taken of the service and repair history on board and identifiable critical and/or suspect areas.

1.2.8 *Suspect areas* are locations showing substantial corrosion and/or are considered by the surveyor to be prone to rapid wastage.

1.2.9 *Substantial corrosion* is an extent of corrosion such that assessment of corrosion pattern indicates a wastage in excess of 75 per cent of allowable margins, but within acceptable limits. For ships built under the IACS Common Structural Rules, substantial corrosion is an extent of corrosion such that the assessment of the corrosion pattern indicates a gauged (or measured) thickness between $t_{net} + 0.5\text{mm}$ and t_{net} .

1.2.10 *Corrosion prevention system* is normally considered a full hard coating. Hard protective coating should usually be epoxy coating or equivalent. Other coating systems, which are neither soft nor semi-hard coatings, may be considered acceptable as alternatives provided that they are applied and maintained in compliance with the manufacturer's specification.

1.2.11 *Coating condition* is defined as follows:

GOOD condition with only minor spot rusting;

FAIR condition with local breakdown of coating at edges of stiffeners and weld connections and/or light rusting over 20 per cent or more of areas under consideration, but less than as defined for POOR condition; and

POOR condition with general breakdown of coating over 20 per cent or more of areas or hard scale at 10 per cent or more of areas under consideration.

1.2.12 *Critical structural areas* are locations which have been identified from calculations to require monitoring or from the service history of the subject ship or from similar or sister ships to be sensitive to cracking, buckling or corrosion which would impair the structural integrity of the ship.

1.2.13 *Cargo area* is that part of the ship which contains cargo tanks, slop tanks and cargo/ballast pump-rooms, cofferdams, ballast tanks and void spaces adjacent to cargo tanks and also deck areas throughout the entire length and breadth of the part of the ship over the above mentioned spaces.

1.2.14 *Intermediate survey* is a survey carried out either at the second or the third annual survey.

1.2.15 *Prompt and thorough repair* is a permanent repair completed at the time of survey to the satisfaction of the surveyor, therein removing the need for the imposition of any associated condition of classification or recommendation.

1.2.16 *Specially considered* (in connection with close-up surveys and thickness measurements) means sufficient close-up inspection and thickness measurements are taken to confirm the actual average condition of the structure under coating.

1.3 *Repairs*

1.3.1 Any damage in association with wastage over the allowable limits (including buckling, grooving, detachment or fracture), or extensive areas of wastage over the allowable limits, which affects or, in the opinion of the Administration, will affect the ship's structural, watertight or weathertight integrity, should be promptly and thoroughly (see 1.2.15) repaired. Areas to be considered include:

- .1 bottom structure and bottom plating;
- .2 side structure and side plating;
- .3 deck structure and deck plating;
- .4 watertight or oiltight bulkheads; and
- .5 hatch covers and hatch coamings, where fitted.

For locations where adequate repair facilities are not available, the Administration may allow the ship to proceed directly to a repair facility. This may require discharging the cargo and/or temporary repairs for the intended voyage.

1.3.2 Additionally, when a survey results in the identification of corrosion or structural defects, either of which, in the opinion of the Administration, will impair the ship's fitness for continued service, remedial measures should be implemented before the ship continues in service.

1.4 *Surveyors*

For tankers of 20,000 tons deadweight and above, two surveyors should jointly carry out the first scheduled renewal survey after the tanker passes 10 years of age (i.e. third renewal survey), and all subsequent renewal surveys and intermediate surveys. If the surveys are carried out by a recognized organization, the surveyors should be exclusively employed by such recognized organizations.

1.5 *Thickness measurements and close-up surveys*

In any kind of survey, i.e. renewal, intermediate, annual or other surveys having the scope of the foregoing ones, thickness measurements of structures in areas where close-up surveys are required should be carried out simultaneously with close-up surveys.

2 Renewal survey

2.1 *General*

2.1.1 The renewal survey may be commenced at the fourth annual survey and be progressed during the succeeding year with a view to completion by the fifth anniversary date.

2.1.2 As part of the preparation for the renewal survey the survey programme should be dealt with in advance of the renewal survey. The thickness measurement should not be carried out before the fourth annual survey.

2.1.3 The survey should include, in addition to the requirements of the annual survey, examination, tests and checks of sufficient extent to ensure that the hull and related piping as required in 2.1.5 is in a satisfactory condition and is fit for its intended purpose for the new period of validity of the Cargo Ship Safety Construction Certificate, subject to proper maintenance and operation and to periodical surveys being carried out at the due dates.

2.1.4 All cargo tanks, ballast tanks, and any other tanks in double-hull spaces, pump-rooms, pipe tunnels, cofferdams and void spaces bounding cargo tanks, decks and outer hull should be examined, and this examination should be supplemented by thickness measurement and testing as required in 2.5 and 2.6, to ensure that the structural integrity remains effective. The aim of the examination is to discover substantial corrosion, significant deformation, fractures, damages or other structural deterioration that may be present.

2.1.5 Cargo piping on deck, including crude oil washing (COW) piping, and cargo and ballast piping within the above tanks and spaces should be examined and operationally tested to working pressure to attending surveyor's satisfaction to ensure that tightness and condition remain satisfactory. Special attention should be given to any ballast piping in cargo tanks and any cargo piping in ballast tanks and void spaces, and surveyors should be advised on all occasions when this piping, including valves and fittings, are open during repair periods and can be examined internally.

2.2 *Dry-dock survey*

2.2.1 A survey in dry-dock should be a part of the renewal survey. There should be a minimum of two inspections of the outside of the ship's bottom during the five-year period of the Safety Construction Certificate. In all cases, the maximum interval between bottom inspections should not exceed 36 months.

2.2.2 For ships of 15 years of age and over, inspection of the outside of the ship's bottom should be carried out with the ship in dry-dock. For ships of less than 15 years of age, alternate inspections of the ship's bottom not conducted in conjunction with the renewal survey may be carried out with the ship afloat. Inspection of the ship afloat should only be carried out when the conditions are satisfactory and the proper equipment and suitably qualified staff is available.

2.2.3 If a survey in dry-dock is not completed in conjunction with the renewal survey or if the 36 month maximum interval referred to in 2.2.1 is not complied with, the Cargo Ship Safety Construction Certificate should cease to be valid until a survey in dry-dock is completed.

2.2.4 The overall and close-up surveys and thickness measurements, as applicable, of the lower portions of the cargo tanks and ballast tanks should be carried out in accordance with the applicable requirements for renewal surveys, if not already performed.

Note: Lower portions of the cargo and ballast tanks are considered to be the parts below light ballast water line.

2.3 *Tank corrosion prevention system*

Where provided, the condition of the corrosion prevention system of cargo tanks should be examined. A ballast tank should be examined at subsequent annual intervals where:

- .1 a hard protective coating has not been applied from the time of construction; or
- .2 a soft or semi-hard coating has been applied; or
- .3 substantial corrosion is found within the tank; or
- .4 the hard protective coating is found to be in less than GOOD condition and the hard protective coating is not repaired to the satisfaction of the surveyor.

Thickness measurement should be carried out as deemed necessary by the surveyor.

2.4 *Extent of overall and close-up surveys*

2.4.1 An overall survey of all tanks and spaces should be carried out at the renewal survey. Suspect areas identified at previous surveys should be examined.

2.4.2 The minimum requirements for close-up surveys at the renewal survey are given in annex 1.

2.4.3 The surveyor may extend the scope of the close-up survey as deemed necessary taking into account the maintenance of the tanks under survey, the condition of the corrosion prevention system and also in the following cases:

- .1 in particular, tanks having structural arrangements or details which have suffered defects in similar tanks or on similar ships according to available information; and
- .2 in tanks which have structures with reduced scantlings in association with a corrosion prevention system approved by the Administration.

2.4.4 For areas in tanks where hard protective coatings are found to be in GOOD condition as defined in 1.2.11, the extent of close-up surveys according to annex 1 may be specially considered by the Administration.

2.5 *Extent of thickness measurements*

2.5.1 The minimum requirements for thickness measurements at the renewal survey are given in annex 2.

2.5.2 Provisions for extended measurements for areas with substantial corrosion are given in annex 4, and may be additionally specified in the survey programme as required in 5.1. These extended thickness measurements should be carried out before the survey is credited as completed. Suspect areas identified at previous surveys should have thickness measurements taken.

2.5.3 The surveyor may further extend the thickness measurements as deemed necessary.

2.5.4 For areas in tanks where hard protective coatings are found to be in GOOD condition as defined in 1.2.11, the extent of thickness measurements according to annex 2 may be specially considered by the Administration.

2.5.5 Transverse sections should be chosen where the largest reductions are suspected to occur or are revealed from deck plating measurements.

2.5.6 In cases where two or three sections are to be measured, at least one should include a ballast tank within 0.5L amidships. In case of oil tankers of 130 m in length and upwards (as defined in the International Convention on Load Lines in force) and more than 10 years of age, for the evaluation of the ship's longitudinal strength as required in 8.2, the sampling method of thickness measurements is given in annex 12.

2.6 *Extent of tank pressure testing*

2.6.1 The minimum requirements for tank pressure testing at the renewal survey are given in annex 3.

2.6.2 The surveyor may extend the tank pressure testing as deemed necessary.

2.6.3 Boundaries of ballast tanks should be tested with a head of liquid to the top of air pipes.

2.6.4 Boundaries of cargo tanks should be tested to the highest point that liquid will rise under service conditions.

2.6.5 The testing of double-bottom tanks and other spaces not designed for the carriage of liquid may be omitted, provided a satisfactory internal examination together with an examination of the tanktop is carried out.

3 **Annual survey**

3.1 *General*

The annual survey should consist of an examination for the purpose of ensuring, as far as practicable, that the hull and piping are maintained in a satisfactory condition and should take into account the service history, condition and extent of the corrosion prevention system of ballast tanks and areas identified in the survey report file.

3.2 *Examination of the hull*

3.2.1 Examination of the hull plating and its closing appliances should be carried out as far as can be seen.

3.2.2 Examination of watertight penetrations should be carried out as far as practicable.

3.3 *Examination of weather decks*

3.3.1 Examination of cargo tank openings including gaskets, covers, coamings and flame screens.

-
- 3.3.2 Examination of cargo tank pressure/vacuum valves and flame screens.
- 3.3.3 Examination of flame screens on vents to all bunker tanks.
- 3.3.4 Examination of cargo, crude oil washing, bunker and vent piping systems, including vent masts and headers.
- 3.4 *Examination of cargo pump-rooms and pipe tunnels if fitted*
- 3.4.1 Examination of all pump-room bulkheads for signs of oil leakage or fractures and, in particular, the sealing arrangements of all penetrations of pump-room bulkheads.
- 3.4.2 Examination of the condition of all piping systems and pipe tunnels.
- 3.5 *Examination of ballast tanks*
- 3.5.1 Examination of ballast tanks should be carried out when required as a consequence of the results of the renewal survey and intermediate survey. When considered necessary by the Administration or when extensive corrosion is found, thickness measurements should be carried out.
- 3.5.2 Where substantial corrosion as defined in 1.2.9 is found, the extent of thickness measurements should be increased in accordance with the requirements in annex 4. These extended thickness measurements should be carried out before the survey is credited as completed. Suspect areas identified at previous surveys should be examined. Areas of substantial corrosion identified at previous surveys should have thickness measurements taken.

4 Intermediate survey

4.1 General

- 4.1.1 Items that are additional to the requirements of the annual survey may be surveyed either at the second or third annual survey or between these surveys.
- 4.1.2 The survey extent of cargo and ballast tanks dependent on the age of the ship is specified in 4.2, 4.3 and 4.4 and shown in annex 5.
- 4.1.3 For weather decks, an examination as far as applicable of cargo, crude oil washing, bunker, ballast, steam and vent piping systems as well as vent masts and headers should be carried out. If upon examination there is any doubt as to the condition of the piping, the piping may be required to be pressure tested, thickness measured or both.
- 4.1.4 Concurrent crediting to both intermediate survey and renewal survey for surveys and thickness measurements of spaces should not be acceptable.

4.2 Oil tankers 5 to 10 years of age

- 4.2.1 The requirements of 4.1.3 apply.
- 4.2.2 For tanks used for salt-water ballast, an overall survey of representative tanks selected by the surveyor should be carried out. If the overall survey of salt water ballast tanks reveals no visible structural defects, the examination may be limited to verification that the protective coatings remain in GOOD condition.

4.2.3 A ballast tank should be examined at subsequent annual intervals where:

- .1 a hard protective coating has not been applied from the time of construction; or
- .2 a soft or semi-hard coating has been applied; or
- .3 substantial corrosion is found within the tank; or
- .4 the hard protective coating is found to be in less than GOOD condition and the hard protective coating is not repaired to the satisfaction of the surveyor.

4.3 *Oil tankers 10 to 15 years of age*

4.3.1 The requirements of the intermediate survey should be to the same extent as the previous renewal survey as required in 2 and 5.1. However, pressure testing of cargo and ballast tanks and the requirements for longitudinal strength evaluation of hull girder as required in 8.1.2 are not required unless deemed necessary by the Administration.

4.3.2 In application of 4.3.1, the intermediate survey may be commenced at the second annual survey and be progressed during the succeeding year with a view to completion at the third annual survey in lieu of application of 2.1.1.

4.3.3 In application of 4.3.1., an underwater survey may be considered in lieu of the requirements of 2.2.

4.4 *Oil tankers exceeding 15 years of age*

4.4.1 The requirements of the intermediate survey should be to the same extent as the previous renewal survey as required in 2 and 5.1. However, pressure testing of cargo and ballast tanks and the requirements for longitudinal strength evaluation of hull girder as required in 8.1.2 are not required unless deemed necessary by the Administration.

4.4.2 In application of 4.4.1, the intermediate survey may be commenced at the second annual survey and be progressed during the succeeding year with a view to completion at the third annual survey in lieu of the application of 2.1.1.

4.4.3 In application of 4.4.1, a survey in dry-dock should be part of the intermediate survey. The overall and close-up surveys and thickness measurements, as applicable, of the lower portions of the cargo tanks and water ballast tanks should be carried out in accordance with the applicable requirements for intermediate surveys, if not already carried out.

Note: Lower portions of the cargo and ballast tanks are considered to be the parts below light ballast water line.

5 Preparations for survey

5.1 *Survey programme*

5.1.1 The owner in cooperation with the Administration or organization recognized by the Administration should work out a specific survey programme prior to the commencement of any part of:

- .1 the renewal survey; and
- .2 the intermediate survey for oil tanker over 10 years of age.

The survey programme at intermediate survey may consist of the survey programme at the previous renewal survey supplemented by the condition evaluation report of that renewal survey and later relevant survey reports. The survey programme should be worked out taking into account any amendments to the survey requirements implemented after the last renewal survey carried out. The survey programme should be in a written format based on the information in annex 6A. The survey should not commence until the survey programme has been agreed.

5.1.1.1 Prior to the development of the survey programme, the survey planning questionnaire should be completed by the owner, based on the information set out in annex 6B, and forwarded to the Administration.

5.1.2 In developing the survey programme, the following documentation should be collected and consulted with a view to selecting tanks, areas, and structural elements to be examined:

- .1 survey status and basic ship information;
- .2 documentation on board, as described in 6.2 and 6.3;
- .3 main structural plans of cargo and ballast tanks (scantlings drawings), including information regarding use of high-tensile steels (HTS);
- .4 Condition Evaluation Report, according to annex 9;
- .5 relevant previous damage and repair history;
- .6 relevant previous survey and inspection reports from both the recognized organization and the owner;
- .7 cargo and ballast history for the last three years, including carriage of cargo under heated conditions;
- .8 details of the inert gas plant and tank cleaning procedures;
- .9 information and other relevant data regarding conversion or modification of the ship's cargo and ballast tanks since the time of construction;
- .10 description and history of the coating and corrosion protection system (including anodes and previous class notations), if any;
- .11 inspections of the owner's personnel during the last three years with reference to structural deterioration in general, leakages in tank boundaries and piping and condition of the coating and corrosion protection system (including anodes) if any. Guidance for reporting is shown in annex 5;
- .12 information regarding the relevant maintenance level during operation including port State control reports of inspection containing hull related deficiencies, safety management system non-conformities relating to hull maintenance, including the associated corrective action(s); and

- .13 any other information that will help identify suspect areas and critical structural areas.

5.1.3 The submitted survey programme should account for and comply, as a minimum, with the requirements of 2.6 and annexes 1, 2 and 3 for close-up survey, thickness measurement and tank testing, respectively, and should include relevant information including at least:

- .1 basic ship information and particulars;
- .2 main structural plans of cargo and ballast tanks (scantling drawings), including information regarding use of high tensile steels (HTS);
- .3 plan of tanks;
- .4 list of tanks with information on their use, corrosion prevention system and condition of coating;
- .5 conditions for survey (e.g. information regarding tank cleaning, gas freeing, ventilation, lighting, etc.);
- .6 provisions and methods for access to structures;
- .7 equipment for surveys;
- .8 identification of tanks and areas for close-up survey (see 2.4);
- .9 identification of areas and sections for thickness measurement (see 2.5);
- .10 identification of tanks for tank testing (see 2.6);
- .11 identification of the thickness measurement company;
- .12 damage experience related to the ship in question; and
- .13 critical structural areas and suspect areas, where relevant.

5.1.4 The Administration will advise the owner of the maximum acceptable structural corrosion diminution levels applicable to the ship.

5.1.5 Use may also be made of the Guidelines for technical assessment in conjunction with the planning of enhanced surveys for tankers, contained in annex 11. These Guidelines are a recommended tool which may be invoked at the discretion of the Administration, when considered necessary and appropriate, in conjunction with the preparation of the required survey programme.

5.2 *Conditions for survey*

5.2.1 The owner should provide the necessary facilities for a safe execution of the survey.

5.2.1.1 In order to enable the attending surveyors to carry out the survey, provisions for proper and safe access should be agreed between the owner and the Administration.

5.2.1.2 Details of the means of access should be provided in the survey planning questionnaire.

5.2.1.3 In cases where the provisions of safety and required access are judged by the attending surveyors not to be adequate, the survey of the spaces involved should not proceed.

5.2.2 Tanks and spaces should be safe for access. Tanks and spaces should be gas free and properly ventilated. Prior to entering a tank, void or enclosed space, it should be verified that the atmosphere in that space is free from hazardous gas and contains sufficient oxygen.

5.2.3 In preparation for survey and thickness measurements and to allow for a thorough examination, all spaces should be cleaned including removal from surfaces of all loose accumulated corrosion scale. Spaces should be sufficiently clean and free from water, scale, dirt, oil residues, etc., to reveal corrosion, deformation, fractures, damages or other structural deterioration as well as the condition of the coating. However, those areas of structure whose renewal has already been decided by the owner need only be cleaned and descaled to the extent necessary to determine the limits of the areas to be renewed.

5.2.4 Sufficient illumination should be provided to reveal corrosion, deformation, fractures, damages or other structural deterioration as well as the condition of the coating.

5.2.5 Where soft or semi-hard coatings have been applied, safe access should be provided for the surveyor to verify the effectiveness of the coating and to carry out an assessment of the conditions of internal structures which may include spot removal of the coating. When safe access cannot be provided, the soft or semi-hard coating should be removed.

5.2.6 The surveyor(s) should always be accompanied by at least one responsible person, assigned by the owner, experienced in tank and enclosed spaces inspection. In addition a backup team of at least two experienced persons should be stationed at the hatch opening of the tank or space that is being surveyed. The back-up team should continuously observe the work in the tank or space and should keep lifesaving and evacuation equipment ready for use.

5.2.7 A communication system should be arranged between the survey party in the tank or space being examined, the responsible officer on deck and, as the case may be, the navigation bridge. The communication arrangements should be maintained throughout the survey.

5.3 *Access to structures*¹⁰

5.3.1 For overall surveys, means should be provided to enable the surveyor to examine the structure in a safe and practical way.

5.3.2 For close-up surveys, one or more of the following means for access, acceptable to the surveyor, should be provided:

- .1 permanent staging and passages through structures;
- .2 temporary staging and passages through structures;

¹⁰ Refer to MSC/Circ.686, Guidelines on the means of access to structures for inspection and maintenance of oil tankers and bulk carriers.

- .3 lifts and moveable platforms;
- .4 boats or rafts;
- .5 portable ladders; and
- .6 other equivalent means.

5.4 *Equipment for survey*

5.4.1 Thickness measurement should normally be carried out by means of ultrasonic test equipment. The accuracy of the equipment should be proven to the surveyor as required.

5.4.2 One or more of the following fracture detection procedures may be required if deemed necessary by the surveyor:

- .1 radiographic equipment;
- .2 ultrasonic equipment;
- .3 magnetic particle equipment;
- .4 dye penetrant; and
- .5 other equivalent means.

5.4.3 Explosimeter, oxygen-meter, breathing apparatus, lifelines, riding belts with rope and hook and whistles together with instructions and guidance on their use should be made available during the survey. A safety checklist should be provided.

5.4.4 Adequate and safe lighting should be provided for the safe and efficient conduct of the survey.

5.4.5 Adequate protective clothing should be made available and used during the survey (e.g. safety helmet, gloves, safety shoes, etc.).

5.5 *Surveys at sea or at anchorage*

5.5.1 Surveys at sea or at anchorage may be accepted provided the surveyor(s) is given the necessary assistance from the personnel on board. Necessary precautions and procedures for carrying out the survey should be in accordance with 5.1, 5.2, 5.3 and 5.4.

5.5.2 A communication system should be arranged between the survey party in the tank and the responsible officer on deck. This system should also include the personnel in charge of ballast pump handling if boats or rafts are used.

5.5.3 Surveys of tanks by means of boats or rafts may only be undertaken with the agreement of the surveyor, who should take into account the safety arrangements provided, including weather forecasting and ship response under foreseeable conditions and provided the expected rise of water within the tank does not exceed 0.25 m.

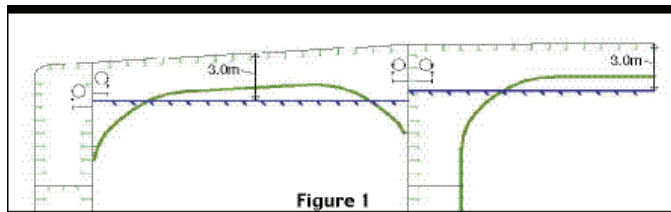
5.5.4 When rafts or boats are used for close-up surveys, the following conditions should be observed:

- .1 only rough duty, inflatable rafts or boats, having satisfactory residual buoyancy and stability even if one chamber is ruptured, should be used;
- .2 the boat or raft should be tethered to the access ladder and an additional person should be stationed down the access ladder with a clear view of the boat or raft;
- .3 appropriate lifejackets should be available for all participants;
- .4 the surface of water in the tank should be calm (under all foreseeable conditions the expected rise of water within the tank should not exceed 0.25 m) and the water level stationary. On no account should the level of the water be rising while the boat or raft is in use;
- .5 the tank or space must contain clean ballast water only. Even a thin sheen of oil on the water is not acceptable;
- .6 at no time should the water level be allowed to be within 1 m of the deepest under-deck web face flat so that the survey team is not isolated from a direct escape route to the tank hatch. Filling to levels above the deck transverses should only be contemplated if a deck access manhole is fitted and open in the bay being examined, so that an escape route for the survey party is available at all times. Other effective means of escape to the deck may be considered; and
- .7 if the tanks (or spaces) are connected by a common venting system, or inert gas system, the tank in which the boat or raft should be used should be isolated to prevent a transfer of gas from other tanks (or spaces).

5.5.5 Rafts or boats alone may be allowed for inspection of the under deck areas of tanks or spaces if the depth of the webs is 1.5 m or less.

5.5.6 If the depth of the webs is more than 1.5 m, rafts or boats alone may be allowed only:

- .1 when the coating of the under-deck structure is in GOOD condition and there is no evidence of wastage; or
- .2 if a permanent means of access is provided in each bay to allow safe entry and exit. This means:
 - .1 access direct from the deck via a vertical ladder with a small platform fitted approximately 2 m below the deck in each bay; or
 - .2 access to deck from a longitudinal permanent platform having ladders to deck in each end of the tank. The platform should, for the full length of the tank, be arranged in level with, or above, the maximum water level needed for rafting of under deck structure. For this purpose, the ullage corresponding to the maximum water level should be assumed not more than 3 m from the deck plate measured at the midspan of deck transverses and in the middle length of the tank (see figure 1).



If neither of the above conditions are met, then staging or other equivalent means should be provided for the survey of the under-deck areas.

5.5.7 The use of rafts or boats alone in 5.5.5 and 5.5.6 does not preclude the use of boats or rafts to move about within a tank during a survey.

5.6 *Survey planning meeting*

5.6.1 Proper preparation and close cooperation between the attending surveyor(s) and the owner's representatives on board prior to and during the survey are an essential part in the safe and efficient conduct of the survey. During the survey on board safety meetings should be held regularly.

5.6.2 Prior to commencement of any part of the renewal and intermediate survey, a survey planning meeting should be held between the attending surveyor(s), the owner's representative in attendance, the thickness measurement company operator (as applicable) and the master of the ship or an appropriately qualified representative nominated by the master or company for the purpose of ascertaining that all the arrangements envisaged in the survey programme are in place, so as to ensure the safe and efficient conduct of the survey work to be carried out.

5.6.3 The following is an indicative list of items that should be addressed in the meeting:

- .1 schedule of the vessel (i.e. the voyage, docking and undocking manoeuvres, periods alongside, cargo and ballast operations, etc.);
- .2 provisions and arrangements for thickness measurements (i.e. access, cleaning/descaling, illumination, ventilation, personal safety);
- .3 extent of the thickness measurements;
- .4 acceptance criteria (refer to the list of minimum thicknesses);
- .5 extent of close-up survey and thickness measurement considering the coating condition and suspect areas/areas of substantial corrosion;
- .6 execution of thickness measurements;
- .7 taking representative readings in general and where uneven corrosion/pitting is found;
- .8 mapping of areas of substantial corrosion; and
- .9 communication between attending surveyor(s) the thickness measurement company operator(s) and owner representative(s) concerning findings.

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ

- **HAZARDS FROM LIQUEFIED GAS**

2.4 HAZARDS FROM LIQUEFIED GAS

This section deals with the properties common to all or most bulk liquefied gas cargoes. These cargoes are normally carried as boiling liquids and, as a consequence, readily give off vapour.

The common potential hazards and precautions are highlighted in the following sections.

2.4.1 Flammability

Almost all cargo vapours are flammable. When ignition occurs, it is not the liquid which burns, but the evolved vapour. Different cargoes evolve different quantities of vapour, depending on their composition and temperature.

Flammable vapour can be ignited and will burn when mixed with air in certain proportions. If the ratio of vapour to air is either below or above specific limits the mixture will not burn. The limits are known as the lower and upper flammable limits, and are different for each cargo.

Combustion of vapour/air mixture results in a very considerable expansion of gases which, if constricted in an enclosed space, can raise pressure rapidly to the point of explosive rupture.

2.4.2 Toxicity

Some cargoes are toxic and can cause a temporary or permanent health hazard, such as irritation, tissue damage or impairment of faculties. Such hazards may result from skin or open-wound contact, inhalation or ingestion.

Contact with cargo liquid or vapour should be avoided. Protective clothing should be worn as necessary and breathing apparatus should be worn if there is a danger of inhaling toxic vapour.

The toxic gas detection equipment provided should be used as necessary and should be properly maintained.

2.4.3 Asphyxia

Asphyxia occurs when the blood cannot take a sufficient supply of oxygen to the brain. A person affected may experience headache, dizziness and inability to concentrate, followed by loss of consciousness. In sufficient concentrations any vapour may cause asphyxiation, whether toxic or not.

Asphyxiation can be avoided by the use of vapour and oxygen detection equipment and breathing apparatus as necessary.

2.4.4 Anaesthesia

Inhaling certain vapours (e.g ethylene oxide) may cause loss of consciousness due to effects upon the nervous system. The unconscious person may react to sensory stimuli, but can only be roused with great difficulty.

Anaesthetic vapour hazards can be avoided by the use of cargo vapour detection equipment and breathing apparatus as necessary.

2.4.5 Frostbite

Many cargoes are either shipped at low temperatures or are at low temperatures during some stage of cargo operations. Direct contact with cold liquid or vapour or uninsulated pipes and equipment can cause cold burns or frostbite. Inhalation of cold vapour can permanently damage certain organs (e.g. lungs).

Ice or frost may build up on uninsulated equipment under certain ambient conditions and this may act as insulation. Under some conditions, however, little or no frost will form and in such cases contact can be particularly injurious.

Appropriate protective clothing should be worn to avoid frostbite, taking special care with drip trays on deck which may contain cargo liquid.

2.4.6 Comparison of hazards in liquefied gas carriage and in the transport of normal petroleum

While the carriage of liquefied gases incurs its own special hazards, some of its features are less hazardous than those of the heavier petroleum. The following is a brief summary.

Hazards peculiar to carriage of liquefied gases:

- (a) Cold from leaks and spillages can affect the strength and ductility of ship's structural steel.
- (b) Contact by personnel with the liquids, or escaping gases, or with cold pipework can produce frost burns.
- (c) Rupture of a pressure system containing LPG could release a massive evolution of vapour.

Features of liquefied gas carriage resulting in a reduction of hazard compared with normal tanker operation:

- (i) Loading or ballasting does not eject gases to atmosphere in vicinity of decks and superstructures. Gas-freeing is rarely performed and does not usually produce gas on deck.
- (ii) Liquefied gas compartments are never flammable throughout the cargo cycle. Static electricity and other in-tank ignition sources are therefore no hazard.
- (iii) There is no requirement for tank cleaning and its associated hazards

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ

- **ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ – ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ, ΝΑΥΠΗΓΕΙΑ Δ.
ΚΟΥΤΑΛΗ**

Ν Α Υ Π Η Γ Ε Ι Α

ΠΕΡΑΜΑ 18/08/2008

Δ. Κ Ο Υ Τ Α Λ Η

ΠΕΡΑΜΑ

ΠΥΡΚΑΓΙΑ
ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ – ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

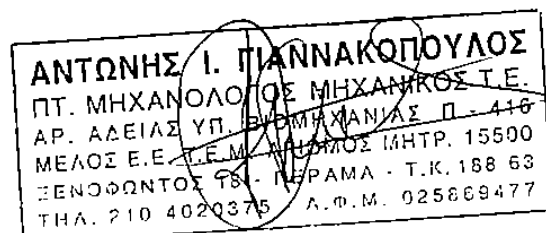
Α.ΠΡΟΛΗΨΗ

Απομάκρυνση άχρηστων και εύφλεκτων από χώρους εργασίας.
Αποφυγή επικινδυνών γειτνιασεων διάφορων εύχρηστων και άχρηστων.
Καθαριότητα στον χώρο εργασίας.
Συγκεντρώσεις μόνο οσων υλικών χρειάζονται κοντά στις εγκαταστασεις.
Αποθεση υλικών μακριά από ευφλεκτα υπολλειματα και ελεύθερες οδεύσεις διαφυγής μεταξύ τους.
Αποφυγή άστοχων πράξεων.
Τακτική επιθεώρηση και συντήρηση μηχανημάτων και εγκαταστάσεων, όπου υπάρχουν.
Τακτικός έλεγχος των εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων
Τακτικός έλεγχος λάστιχων προσαγωγής αέριων ,καθώς και των παρελκομενων εργαλείων, όπου υπάρχουν.
Κλείσιμο διακοπών εργαλείων και κεντρικών βανών αερίων, όπου υπάρχουν.
Καλή κατάσταση καλωδίων και εργαλείων και μηχανών ηλεκτροσυγκολλήσεων όπου υπάρχουν.
Χρήση φλόγας μακριά από αναφλέξιμα υλικά και υπολλειματα.
Κάπνισμα όπου επιτρέπεται και όχι κοντά σε ευφλεκτα υλικά. Προσοχή στα αποτσίγαρα.

Β.ΕΚΔΗΛΩΣΗ-ΑΝΑΠΤΥΞΗ –ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΥΡΚΑΙΑΣ

Χαρακτηριστικο όλων των πυρκαγιών είναι ότι ξεκινούν από μια μικρή εστία με την ταυτόχρονη συνύπαρξη τριών παραγόντων : της καύσιμης υλης, της θερμότητας και του οξυγόνου Έτσι αναπτύσσεται και εξαπλώνεται.

Αυτοί οι τρεις παράγοντες που αναφέρθηκαν και πρέπει να συνυπαρχουν, αποτελουν το λεγόμενο τρίγωνο της φωτιάς .



Στην περίπτωση που έχει αναπτυχθεί η φωτιά ,αν λείπει ένας από τους τρεις αυτούς παράγοντες,σπάει το τρίγωνο,και η φωτιά σταματάει να συντηρείται.

Άρα σε περίπτωση πυρκαϊας,σκοπος μας είναι να απομακρύνουμε το πιο εύκολο από αυτά τα στοιχεία , και η φωτια σβήνει.

Γ.ΑΙΤΙΕΣ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ

- Από αναμμένα τσιγάρα
- Από βραχυκύκλωμα
- Από δόλο
- Από αλλά απρόβλεπτα αίτια

Επίσης σε εργασιακούς χώρους ,από διαρροή αέριων,αυτανάφλεξη εύφλεκτων υλών, η χρήση ελεύθερης φλόγας για συγκολλήσεις και τοπική θέρμανση.

Δ.ΑΥΤΑΝΑΦΛΕΞΗ

Μερικά σώματα χωρίς να πάρουν θερμότητα απ' έξω ,αναφλέγονται με αυτοθερμανση,εφ' όσον η θερμοκρασία τους φθάσει μέχρι την απαιτούμενη για ανάφλεξη.

Τα κύρια αιτία πρόκλησης αυτοθερμανσης είναι:

- Οξειδωση
 - Χημική ενέργεια,ζυμωση
 - Απορρόφηση από το σώμα ,υδρογόνου ,οξυγόνου η άλλου
 - Η επίδραση στο σώμα φωτός η ραδιενέργειας
 - Η αδυναμία απόδοσης θερμότητας από το σώμα προς το περιβάλλον του με αποτελεσμα η θερμοκρασία του να φθάσει στο σημείο ανάφλεξης τους.
- Για να μην φθάσουμε στην αυτανάφλεξη ,προληπτικά απομακρύνουμε τους παραγοντες,που είναι απαραίτητοι για αυτήν.
Η τριβή,η κρούση,και η πίεση πολλές φορές,μετατρέπονται σε θερμότητα,με αποτέλεσμα την άνοδο της θερμοκρασίας και ανάφλεξη.

Ε.ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΤΗΣ ΦΩΤΙΑΣ

- Απ ευθείας μετάδοση της θερμότητας
- Μεταφορά με ρεύματα αέρα
- Ακτινοβολία
- Εκτίναξη σωματιδίων που καίγονται

ΣΤ.ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ

- Κατηγορία Α:**Πυρκαγιές κοινών καυστων στερεών
- Κατηγορία Β:**Πυρκαγιές εύφλεκτων υγρών
- Κατηγορία C:**Πυρκαγιές αέριων καυστων
- Κατηγορία D:**Πυρκαγιές μετάλλων (Καλιο,Νατριο κ.λ.π.)
- Κατηγορία Ε:**Πυρκαγιές των παραπάνω εφ' όσον στην εστία η κοντά υπάρχει ηλεκτρικό ρεύμα-ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

Ζ.ΚΑΤΑΣΤΟΛΗ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗΣ ΠΥΡΚΑΓΓΙΑΣ

Η φωτιά στα πρώτα λεπτά εκδήλωσης της ,μπορεί να σβηστεί εύκολα.Όσο περνα η ώρα τόσο δυσκολότερη γίνεται η κατάσβεση της και περισσότερα πυροσβεστικά μέσα χρειάζονται.Γι αυτό μεγάλη σημασία έχει η άμεση επεμβαση,η οποία με την σειρά κάθε φορά πρέπει να περιλαμβάνει:

-Άμεση σήμανση συναγερμου,και μετά,

-Καταπολέμηση της φωτιάς με όλα τα κατάλληλα μέσα που υπάρχουν.

-Σε χώρους όπου έχει εκδηλωθει φωτιά ,να γίνεται προσπάθεια απομόνωσης του, από την είσοδο αέρα.

-Να αναφέρεται στιγμιαία ανύψωση θερμοκρασίας,σε χώρους με διάφορα υλικά

-Να αναφέρεται οποιαδήποτε μη ελεγχόμενη διαρροή αερισού.

-Να αναφέρεται οποιαδήποτε ένδειξη πυρκαγιάς.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Για την αντιμετώπιση της πυρκαγιάς πάνω απ όλα χρειάζεται ψυχραιμία Πάντα σαν στόχο στην κατάσβεση έχουμε το **σπάσιμο μιας πλευράς του τριγώνου της φωτιάς.**

Η Πυρόσβεση γίνεται με έναν από τους παρακάτω τρόπους:

-Ψύξη των καιγομένων

-Αποπνιξη της εστίας

-Απομάκρυνση της καύσιμης ύλης από την εστία και την γύρω περιοχή

-Αρνητική κατάλυση

ΜΕΣΑ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α: Με φορητούς πυροσβεστήρες νερού ,το οποίο εκτοξευεται,υπό πίεση αδρανούς αεριού αφού σπάσει ο επικρουστήρας,αφαιρώντας την ασφαλιστική περόνη,και εκτοξεύοντας το νερό στην καιγόμενη επιφάνεια καλύπτοντας την όλη. Επίσης με εκτοξεύσεις νερού με την βοήθεια ελαστικών σωλήνων μικρής διαμέτρου ,εάν είναι η φωτιά μικρή,δεν υπάρχουν κοντά ηλεκτρικά στοιχεία,σε ευφλεκτα υγρά,και όταν κοντά στην εστία υπάρχουν πυρακτωμένα μέταλλα και η θερμοκρασία της εστίας είναι $>1300^{\circ}\text{C}$.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Β: Με φορητούς πυροσβεστήρες Ξηράς Κονεως,η Διοξειδίου του Άνθρακα, καθώς και με πυροσβεστήρες αφρού. . Οι πυροσβεστήρες που είναι κατάλληλοι για την κατηγορία Β,μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε εστίες της κατηγορίας Α,με μειωμένα όμως αποτελέσματα.

Αντίθετα δεν επιτρέπεται οι πυροσβεστήρες της κατηγορίας Α να χρησιμοποιηθούν σε πυρκαγιές της κατηγορίας Β.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ C:Με φορητούς πυροσβεστήρες Ξηράς Κονεως η Διοξειδίου του Άνθρακα.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ D:Με φορητούς πυροσβεστήρες Ξηράς Κονεως ,με γόμωση ειδικού τύπου.
Αυτοί είναι βαμμένοι με ειδικό χαρακτηριστικό χρώμα.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ E:Με φορητούς Πυροσβεστήρες Διοξειδίου του Άνθρακα η Ξηράς Κονεως,
με γόμωση κατά περίπτωση κατάλληλη για ηλεκτρική τάση μέχρι 1000 V.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:Προφανές είναι ότι όπου υπάρχουν διαθέσιμοι και αντίστοιχοι τροχήλατοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν.

Γενικά περί πυροσβεστήρων

Κάθε πυροσβεστήρας πρέπει να φέρει πινακίδα ,με:

- οδηγίες χρήσης
- τον τύπο του
- το βάρος του
- καταλληλότητα η όχι για ηλεκτρικό ρεύμα

Οι πυροσβεστήρες πρέπει να ελέγχονται και να συντηρούνται κάθε χρόνο και οπωσδήποτε μετά από οποιαδήποτε χρήση (έστω και στιγμιαία),να γίνεται αναγομωση τους

Ο ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

ΑΝΤΩΝΗΣ Ι. ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ
Π.Τ. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.
ΑΝΤΩΝΗΣ ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ
ΜΕΛΟΣ Ε.Ε. Τ.Ε.Μ. ΣΕΡΒΙΩΝ Κ.Η.Π. 416
ΒΕΝΟΦΩΝΤΟΣ 8 - ΠΕΡΑΜΑ - Τ.Κ.188 63
ΤΗΛ. 210 4020675 - Α.Φ.Μ. 025859477

ΝΑΥΠΗΓΕΙΑ

Δ. ΚΟΥΤΑΛΗ

ΠΕΡΑΜΑ

ΠΕΡΑΜΑ 18/08/2008

ΑΝΤΩΝΗΣ Ι. ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ
Γ.Ε. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.
ΑΡ. ΑΔΕΙΑΣ ΥΠ. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ Π - 416
ΜΕΛΟΣ Ε.Γ. Τ.Ε.Μ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡ. 15500
ΞΕΝΟΦΩΝΤΟΣ 18 - ΠΕΡΑΜΑ - Τ.Κ. 188 63
ΤΗΛ. 210 4820375 - Α.Φ.Μ. 025269477

ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΠΥΡ/ΚΩΝ ΜΕΣΩΝ

Γενικές πληροφορίες για τους πυροσβεστήρες του ΝΑΥΠΗΓΕΙΟΥ

- 1.Οι φορητοί πυροσβεστήρες που υπάρχουν στους χώρους του Ναυπηγείου είναι Ξηράς κόνεως των 6 Kg.
- 2.Οι Ξηράς Κόνεως είναι ικανοί για κατάσβεση πυρκαγιών από στερεά, εύφλεκτα υγρά,αέρια ,και όλων αυτών κοντά σε στοιχεία με ηλεκτρικό ρεύμα (οι με την ένδειξη “E”),σύμφωνα με την κατηγορία που αναγράφουν στην ταμπέλα τους.
- 3.Να γίνει κατανοητό ότι η διάρκεια κάθε πυροσβεστήρα ,κατά την κατάσβεση δεν ξεπερνάει τα 30-45 sec.Αρα σε περίπτωση ανάγκης (ανάλογα με την έκταση) χρειάζεται και άλλος πυροσβεστήρας από άλλο άτομο . Σε περίπτωση χρησιμοποίησης πυροσβεστήρα γίνεται αναγόμευση, και οπωσδήποτε κάθε χρόνο έλεγχος .

Ενέργειες για κατάσβεση

- 1.Σε περίπτωση εστίας φωτιάς παίρνουμε τον κοντινότερο πυροσβεστήρα και κινούμαστε στο σημείο όπου έχουμε επισημάνει την εστία.
- 2.Προσεχοντας την απόσταση από την εστία ,απασφαλίζουμε τον πυροσβεστήρα (βγάζουμε την περόνη –ασφάλεια από την χειρολαβή)
- 3.Κατευθυνουμε το λάστιχο του πυροσβεστήρα στην εστία της φωτιάς πατώντας την χειρολαβή και έτσι απελευθερώνεται η σκόνη κατάσβεσης.η αντίστοιχα το Διοξειδιο του Άνθρακα
- 4.**ΠΡΟΣΟΧΗ:**Ρίχνουμε στην εστία –σε αυτό που καίγεται ,όχι στις φλόγες και στους καπνούς .Αν υπάρχει ρεύμα αέρα ,προς την φορά του.

5. Σε εστία πυρκαγιάς στερεών υλικών ,μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και νερό, εκτός αν επηρεάζονται στοιχεία ηλεκτρικά.

6. Πότε νερό σε εστία με λάδια ,ευφλεκτα υγρά κ.λ.π.

7. Να θυμόμαστε ότι μια μικρή εστία ,όπου επιτρέπεται ,μπορεί να σβυστεί και με ένα ποτήρι νερό ,αν την αφήσουμε ,θα χρειασθεί κουβάς ,βυτιοφόρο κ.ο.κ.

8. Αν από την αρχή καταλαβαίνουμε ότι η έκταση της φωτιάς ,δεν μπορεί να ελεγχθεί από εμάς ,κλείνουμε Γενικό Διακόπτη Ρεύματος ,καλούμε την Π.Υ. τηλ 199 και απομακρύνουμε οτιδήποτε εύφλεκτο είναι κοντά στην εστία ,και μπορεί να μεταδοθεί η φωτιά και σε αυτό.

Ο ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

ΑΝΤΩΝΗΣ ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ

Ν Α Υ Π Η Γ Ε Ι Α

ΠΕΡΑΜΑ 18/08/2008

Δ. Κ Ο Υ Τ Α Λ Η

ΠΕΡΑΜΑ

ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΠΥΡ/ΚΩΝ ΜΕΣΩΝ

Γενικές πληροφορίες για τους πυροσβεστήρες του ΝΑΥΠΗΓΕΙΟΥ

1.Οι φορητοί πυροσβεστήρες που υπάρχουν στους χώρους του Ναυπηγείου είναι Ξηράς κόνεως των 6 Kg.

2.Οι Ξηράς Κόνεως είναι ικανοί για κατάσβεση πυρκαγιών από στερεά, εύφλεκτα υγρά,αέρια ,και όλων αυτών κοντά σε στοιχεία με ηλεκτρικό ρεύμα (οι με την ένδειξη “E”),σύμφωνα με την κατηγορία που αναγράφουν στην ταμπέλα τους.

3.Να γίνει κατανοητό ότι η διάρκεια κάθε πυροσβεστήρα ,κατά την κατάσβεση δεν ξεπερνάει τα 30-45 sec.Αρα σε περίπτωση ανάγκης (ανάλογα με την έκταση) χρειάζεται και άλλος πυροσβεστήρας από άλλο άτομο . Σε περίπτωση χρησιμοποίησης πυροσβεστήρα γίνεται αναγόμευση, και οπωσδήποτε κάθε χρόνο έλεγχος .

Ενέργειες για κατάσβεση

1.Σε περίπτωση εστίας φωτιάς παίρνουμε τον κοντινότερο πυροσβεστήρα και κινούμαστε στο σημείο όπου έχουμε επισημάνει την εστία.

2.Προσεχοντας την απόσταση από την εστία ,απασφαλιζουμε τον πυροσβεστήρα (βγάζουμε την περόνη –ασφάλεια από την χειρολαβή)

3.Κατευθυνουμε το λάστιχο του πυροσβεστήρα στην εστία της φωτιάς πατώντας την χειρολαβή και έτσι απελευθερώνεται η σκόνη κατάσβεσης.η αντίστοιχα το Διοξειδιο του Άνθρακα

4.ΠΡΟΣΟΧΗ:Ρίχνουμε στην εστία –σε αυτό που καίγεται ,όχι στις φλόγες και στους καπνούς .Αν υπάρχει ρεύμα αέρα ,προς την φορά του.

5. Σε εστία πυρκαγιάς στερεών υλικών ,μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και νερό, εκτός αν επηρεάζονται στοιχεία ηλεκτρικά.

6. Πότε νερό σε εστία με λάδια ,ευφλεκτα υγρά κ.λ.π.

7. Να θυμόμαστε ότι μια μικρή εστία ,όπου επιτρέπεται ,μπορεί να σβυστεί και με ένα ποτήρι νερό ,αν την αφήσουμε ,θα χρειασθεί κουβάς ,βυτιοφόρο κ.ο.κ.

8. Αν από την αρχή καταλαβαίνουμε ότι η έκταση της φωτιάς ,δεν μπορεί να ελεγχθεί από εμάς ,κλείνουμε Γενικό Διακόπτη Ρεύματος ,καλούμε την Π.Υ. τηλ 199 και απομακρύνουμε οτιδήποτε εύφλεκτο είναι κοντά στην εστία ,και μπορεί να μεταδοθεί η φωτιά και σε αυτό.

Ο ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
ΑΝΤΩΝΗΣ Ι. ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ
ΠΤ. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.
ΑΡ. ΑΔΕΙΑΣ ΥΠ. ΒΡΟΜΙΧΕΥΣΗΣ Π - 416
ΜΕΛΟΣ Ε.Ε. Τ.Ε.Μ. ΑΡΓΙΣ ΜΗΤΡ. 15500
ΒΕΝΟΦΩΝΤΟΣ 18 ΠΕΡΑΜΑ - Τ.Κ. 188 63
ΑΝΤΩΝΗΣ ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ 669477

ΝΑΥΠΗΓΕΙΑ

ΠΕΡΑΜΑ 18/08/2008

Δ. ΚΟΥΤΑΛΗ

ΠΕΡΑΜΑ

ΑΝΤΩΝΗΣ Ι. ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ
ΠΤ. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.
ΑΡ. ΑΔΕΙΑΣ ΥΠ. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ Π - 416
ΜΕΛΟΣ Ε.Ε. Τ.Ε.Μ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡ. 15500
ΞΕΝΟΦΩΝΤΟΣ 18 - ΠΕΡΑΜΑ - Τ.Κ. 188 63
ΤΗΛ. 210 4020375 - Α.Φ.Μ. 025869477

Α. ΒΟΗΘΕΙΕΣ

Α. ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΑ

1. ΜΙΚΡΗ ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΑ : Άσκηση πίεσης για 5- 7 ' στην πληγή, χρησιμοποιώντας αποστειρωμένη γάζα.

2. ΜΕΓΑΛΗ ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΑ : Βρέξιμο χονδρού επιδέσμου η καθαρού πανιού, με οξυζενέ για την πίεση στην πληγή, και για καλύτερο αποτέλεσμα πάνω από τον επιδέσμο τοποθέτηση πάγου.

Εκτός από τα παραπάνω, αν έχουμε αιμορραγία σε κάποιο άκρο, τοποθετείται υψηλότερα από την καρδιά. ενώ χρειάζεται και εφαρμογή αιμοστατικής περιδέσης. Όλα αυτά τα κάνουμε με γάντια ,μιας χρήσεως, για να αποφύγουμε την επαφή με το αίμα του τραυματία.

Μετά από όλα αυτά χρειάζεται η μεταφορά του τραυματία στο νοσοκομείο για τα περαιτέρω.

B. ΡΙΝΟΡΡΑΓΙΑ (Ροή αίματος από μύτη)

Πρέπει ο ασθενής να είναι σκυμμένος με το κεφάλι προς τα εμπρός, ώστε να μην κυλά το αίμα στο λαιμό. Να αναπνέει από το στόμα και να γίνει χαλάρωμα των ρούχων στο λαιμό.

Να γίνει πιάσιμο μύτης σφικτά με δείκτη και αντίχειρα για 10 ' και τοποθέτηση πάγου με γάζα στην μύτη. Μετά φύσημα απαλά από την μύτη, (αν δεν σταματάει το αίμα)για να φύγουν τα πηγμένα. Ακολουθως βρέχουμε βαμβάκι και το τοποθετούμε στριφτά στο ρουθούνι για 10 ' .

Αν συνεχίζεται η αιμορραγία μεταφέρεται ο ασθενής στο Α' Βοηθειών.

ΠΡΟΣΟΧΗ : ΠΟΤΕ ΤΟ ΚΕΦΑΛΙ ΠΡΟΣ ΤΑ ΠΙΣΩ!

Γ. ΛΙΠΟΘΥΜΙΑ

Αν νοιώσει κάποιος λιποθυμία, χρειάζονται βαθιές εισπνοές, ελέγχοντας κάποιος ταυτόχρονα τον σφυγμό.

Αν λιποθυμήσει, ξαπλωμα του ασθενή ανάσκελα και σήκωμα των ποδιών και χαλάρωμα των ρούχων.

Ανοίγουμε κάποιο παράθυρο η πόρτα, για να δημιουργηθεί ρεύμα αέρα.

Όταν συνέρθει ο Ασθενής του δίνουμε να πει κάτι γλυκό.

ΠΡΟΣΟΧΗ : Όχι νερό στο πρόσωπο, και να μην πει νερό η πορτοκαλάδα ,πριν να συνέρθει τελείως!

ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ : Αλκοόλ και κάπνισμα.!

Δ. ΑΠΛΑ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ (1^ο βαθμού)

Πρώτες Ενέργειες

- α) Απομάκρυνση από την πηγή θερμότητας.
 - β) Έλεγχος αναπνοής και σφυγμού.
 - γ) Απομάκρυνση ρούχων ,εφ' όσον δεν έχουν κολλήσει στο σώμα.
 - δ) Ψύξη του εγκαύματος ,με άφθονο δροσερό νερό,πάγο η παγάκια κ.λπ. μέσα σε σακούλα η πετσέτα και όχι απ ευθείας επάνω.
- Ερώτηση στο Α' Βοηθειών αν χρειάζεται ,κάποια αλοιφή.
Σε καμία περίπτωση δεν σκάμε φουσκάλες ,δεν βάζουμε γιατροσόφια ,ντομάτες οδοντόπαστες κ.λπ.

ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ :Το Αλκοόλ και το τσάι (Για να πει)

Σε περίπτωση πρόληψης Σοκ αν είναι μεγαλύτερο το έγκαυμα π.χ 2^ο βαθμού, μόνο νερό και χυμούς. Δρόσισμα του εγκαύματος με κρύες κομπρέσες η βουτώντας το άκρο με το έγκαυμα μέσα σε δοχείο με νερό μέχρι να υποχωρήσει ο πόνος. Επίσης εκτός νερού και χυμών να πει και αλατούχο νερό (ένα κουταλάκι αλάτι σε 1 λίτρο νερού η γάλα. Να γίνει κάλυψη του εγκαύματος με γάζες και μεταφορά στο Α Βοηθειών.

Ε. ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ

Άμεσα :

Κλείσιμο Γεν. Διακόπτη Ρεύματος

Αν δεν είναι δυνατόν ,πατάμε σε κακό αγωγό ρεύματος (ξύλινη η λαστιχένια επιφάνεια στεγνή), η αθλητικά παπούτσια και απομακρύνουμε τον τραυματία με ξύλο. στεγνό από την πηγή του ηλεκτρισμού.

Δεν χρησιμοποιούμε μέταλλο ,υγρό η πλαστικό.

Ελέγχουμε τον σφυγμό, την αναπνοή και μεταφέρουμε επείγοντως τον τραυματία σε νοσοκομείο.

(Πιθανότατα να χρειασθεί και καρδιοαναπνευστική ανάνηψη).

ΣΤ. ΘΕΡΜΟΠΛΗΞΙΑ

Ενδείξεις:

- Υψηλός Πυρετός > 42 °C.
- Μη Εφίδρωση.
- Πονοκέφαλος και Ζάλη.
- Απώλεια Αισθήσεων.
- Ταχυπαλμία και Γρήγορη αναπνοή

Ενέργειες.

Μεταφορά σε δροσερό κλιματιζόμενο χώρο και κλήση ασθενοφόρου.

Βγάλσιμο ρούχων, αφήνοντας τον θερμόπληκτο μόνο με τα εσώρουχα.

Τοποθέτηση αν είναι δυνατόν του θερμόπληκτου σε μπανιέρα με δροσερό νερό,

Του γίνεται συνεχώς αέρας και τον δροσίζουμε παντού με κομπρέσες. Του τοποθετούμε παγοκύστες στο κεφάλι

Επίσης χρησιμοποιούμε και κομπρέσες με οινόπνευμα για απορρόφηση θερμότητας.

Γίνεται μέτρηση της θερμοκρασίας του ανά 10´ ,και δεν σταματάμε τις ενέργειες αν η θερμοκρασία δεν πέσει κάτω από 42 ° C .

Επίσης κάνουμε μαλάξεις για διοχέτευση θερμότητας στο περιβάλλον.

Αν έχει πλήρεις τις αισθήσεις ,μπορούμε να του δώσουμε να πει αλατούχο νερό.

ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ: Καφές και Αλκοόλ

Z. ΘΕΡΜΙΚΗ ΕΞΑΝΤΛΗΣΗ και ΣΠΑΣΜΟΙ

Ενδείξεις.

- Θερμοκρασία > 37 °C και < 39 °C.
- Εφίδρωση.
- Αίσθημα δίψας.
- Πονοκέφαλος, ζάλη, ναυτία, υγρό δέρμα κόκκινο και αργότερα ωχρό.
- Ταχυπαλμία και πτώση αρτηριακής πίεσης.
-

Ενέργειες

Ξαπλώνουμε τον ασθενή σε δροσερό σημείο με τα πόδια πιο ψηλά από το υπόλοιπο σώμα.

Αν δε έχει τις αισθήσεις, τον γυρίζουμε σε πλάγια θέση, του χαλαρώνουμε τα ρούχα και του βάζουμε κρύες κομπρέσες.

Αν έχει τις αισθήσεις μπορεί να πει δροσερό αλατούχο νερό και του κάνουμε μασάζ σε όλο το σώμα.

Αν συνεχίζονται οι σπασμοί, τον πάμε κατ'ευθείαν στο νοσοκομείο.

ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ : Το Αλκοόλ και ο Καφές.

Αν υπάρχει συνέχεια εμετός, απαγορεύεται και το αλατούχο νερό!

Εκδορές (γδαρσίματα)

- Πλένουμε τα χέρια με νερό και σαπούνι.
- Καθαρίζουμε την περιοχή του γδαρσίματος τοποθετώντας μια γάζα εμποτισμένη με οξυζενέ ή αποστειρωμένο νερό και την πιέζουμε πάνω στο γδάρισμα σταθερά για 3- 5 '.
- Καλύπτουμε το τραύμα με αποστειρωμένη γάζα και αν χρειάζεται το επιδέσουμε χαλαρά με έναν επίδεσμο.

Δεν κόβουμε το τμήμα του δέρματος που έχει αποκολληθεί με το γδάρισμα αν αυτό παραμένει κολλημένο σε κάποιο σημείο στο υπόλοιπο δέρμα.\

Δεν καθαρίζουμε την περιοχή του γδαρσίματος με βαμβάκι.

Προσέχουμε τις επόμενες ώρες και ημέρες για πιθανά συμπτώματα μόλυνσης.

Μικρά κοψίματα.

- Πλένουμε και καθαρίζουμε την τραυματισμένη περιοχή με ζεστό κατά προτίμηση νερό νερό και σαπούνι για αποφυγή ενδεχόμενης μόλυνσης.
- Για την απομάκρυνση χωμάτων ή άλλων μικρών ξένων σωμάτων ,χρησιμοποιούμε καθαρό απαλό σφουγγάρι χωρίς την χρήση δύναμης και χωρίς τρίψιμο της πληγής.
- Αν υπάρχει αιμορραγία ,πιέζουμε δυνατά με μια γάζα πάνω στο τραύμα ,για να σταματήσουμε την αιμορραγία.
- Σκουπίζουμε την πληγής χρησιμοποιώντας οξυζενέ για καλύτερη απολύμανση.
- Ρίχνουμε στην πληγή αντισηπτική σκόνη και καλύπτουμε την πληγή με αυτοκόλλητο επίδεσμο ή αποστειρωμένη γάζα ,την οποία αλλάζουμε καθημερινά μέχρι να κλείσει το τραύμα.

Αν αφήσουμε την πληγής εκτεθειμένη στον αέρα , η επούλωση θα καθυστερήσει.

ΠΡΟΣΟΧΗ:

Αν πάνω στην πληγής έχουν κολλήσει μικρά ξένα σώματα και δεν απομακρύνονται με το πλύσιμο, τότε πρέπει να γίνει περιποίηση του τραύματος σε σταθμό Α Βοηθειών.

Δεν βάζουμε ποτέ αυτοκόλλητα επιθέματα σε πληγής ,πριν να χρησιμοποιήσουμε αντισηπτική σκόνη
Αποφεύγουμε την χρήση αλοιφών
Αν γίνει περίδεση της πληγής ,να ελεγχθεί μετά ο σφυγμός για βεβαίωση ότι δεν έχει αφιχθεί πολύ ο επίδεσμος.

ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗΣ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΣΕ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΥΣΩΝΑ

1. ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΘΕΡΜΟΡΥΘΜΙΣΗΣ

1α. ΗΛΙΑΣΗ

Πιθανά συμπτώματα

- Πονοκέφαλος.
- ακαμψία του αυχένα
- πόνοι στον αυχένα
- Ναυτία και ζάλη.
- Έντονη εφίδρωση.
- Διαταραχή ως και απώλεια αισθήσεων.
- Πρόσωπο αναψοκοκκινισμένο.
- Θερμοκρασία κανονική η ελαφριά αυξημένη.

Ε Π Ε Ι Γ Ο Ν !!!

Άμεση συμβουλή γιατρού στην περίπτωση που η ηλίαση συνοδεύεται και από ακούσια δυσκαμψία του αυχένα

Πρώτες Βοήθειες.

- Μεταφορά του ατόμου στην σκιά η σε κλιματιζόμενο χώρο αν υπάρχει.
- Το βάζουμε να ξαπλώσει ,με το κεφάλι πιο ψηλά, από το υπόλοιπο σώμα.
- Δροσιζουμε το κεφάλι και τα άκρα του με νερό η με κομπρέσες
- Του δίνουμε να πει υγρά ,κυρίως νερά και χυμούς φρούτων.
- Καλό είναι ,αν μπορεί να φάει κάτι αλμυρό.

ΠΡΟΣΟΧΗ

- Αν υπάρχει λιποθυμία ,δεν συνεφέρουμε το άτομο στον ήλιο
Αν είναι έντονος ο ερεθισμός στα μηνίγγια ,οι πόνοι και η δυσκαμψία του αυχένα ,μεριμνάμε για επείγουσα ιατρική φροντίδα.
- Αν είναι έντονος ο ερεθισμός στα μηνίγγια ,οι πόνοι και η δυσκαμψία του αυχένα ,μεριμνάμε για επείγουσα ιατρική φροντίδα.
- -Αν είναι έντονος ο ερεθισμός στα μηνίγγια ,οι πόνοι και η δυσκαμψία του αυχένα ,μεριμνάμε για επείγουσα ιατρική φροντίδα.

1β . ΘΕΡΜΟΠΛΗΞΙΑ.

Πιθανά Συμπτώματα.

Υψηλός πυρετός, μπορεί και $> 42^{\circ}\text{C}$.
Όχι Εφίδρωση.
Πονοκέφαλος και ζάλη.
Απώλεια αισθήσεων.
Ταχυπαλμία και γρήγορη αναπνοή.
Γενική εξάντληση.
Πιθανόν ναυτία και Εμετοί.
Ερυθρό,ξηρό δέρμα που μετά γκριζάρει.

ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ

Μεταφορά του θύματος σε δροσερό η κλιματιζόμενο χώρο αν υπάρχει.
Βγάλσιμο πλην των εσωρούχων ,των υπόλοιπων ρούχων.
Του γίνεται συνεχώς αέρας.
Τον δροσίζουμε με κομπρέσες παντού.
Τοποθετούμε παγοκύστες στο κεφάλι.
Βάζουμε κομπρέσες με οινόπνευμα για απορρόφηση θερμότητας.
Κάνουμε μαλάξεις για διοχέτευση της θερμότητας στο περιβάλλον.
Μετράμε την θερμοκρασία ανά 10 πη και δεν σταματάμε τις πρώτες βοήθειες αν δεν πέσει η θερμοκρασία κάτω από 42°C .
Αν έχει πλήρως τις αισθήσεις ,μπορεί να πει αλατούχο νερό.
Δεν επιτρέπεται το αλκοόλ και ο καφές.
Στην οξεία εμφάνιση του φαινομένου παρουσιάζονται πτώση αρτηριακής υπέρτασης, διαταραχές ψυχισμού ,σπασμοί ,κώμα.

1γ. ΥΠΕΠΥΡΕΞΙΑ.

Θεωρείται πρόδρομος της Θερμοπληξίας.

- Υψηλός πυρετός
- Δεν υπάρχει εφίδρωση.
- Υπερκινητικότητα.
- Κατάσταση παραληρήματος.

Το περιστατικό αντιμετωπίζεται ως Θερμοπληξία.

Παρέχουμε ιατρική φροντίδα και γίνεται αποκατάσταση Υδροηλεκτρικού Ισοζυγίου του. (Νερά ,νάτριο κ.λπ.).

1δ. ΘΕΡΜΙΚΗ ΕΞΑΝΤΛΗΣΗ ΚΑΙ ΣΠΑΣΜΟΙ (ΘΕΡΜΙΚΗ ΛΙΠΟΘΥΜΙΑ)

ΠΙΘΑΝΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Θερμοκρασία $> 37^{\circ}\text{C}$ και $< 39^{\circ}\text{C}$.
Εφίδρωση.
Αίσθημα Δίψας.
Πονοκέφαλος.
Ζάλη και Ναυτία.
Ταχυπαλμία και πτώση αρτηριακής υπέρτασης.
Υγρό δέρμα κόκκινο και αργότερα ωχρο.
Γενική εξάντληση.
Λιποθυμία και σπασμοί.
Πιθανή απώλεια συνείδησης. (παροδική η αιφνίδια)

ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ

Ξάπλωμα σε δροσερό μέρος με τα πόδια πιο ψηλά από το υπόλοιπο σώμα.
Χαλάρωμα ρούχων.
Κρύες κομπρέσες.
Αν δεν έχει αισθήσεις ,γύρισμα σε πλάγια θέση.
Μασάζ σε όλο το σώμα.

Αν έχει τις αισθήσεις μπορεί να δοθεί αλατούχο νερό.
Αν συνεχίζονται οι σπασμοί ,ΟΠΩΣΔΗΠΟΤΕ μεταφορά σε νοσοκομείο.

ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ

Η χορήγηση αλκοόλ και καφές.

2. ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ.

2α. Υδατικό Έλλειμμα

Οφείλεται στην μη επαναπρόσληψη Ύδατος.,
που χάθηκε με την εφίδρωση.

ΠΙΘΑΝΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ.

- Έντονο αίσθημα δίψας.
- Ταχυπαλμία.
- Νοητική Σύγχυση.
- Καταστολής μηχανισμών Εφίδρωσης.

ΠΡΟΛΗΨΗ:

Προληπτικά πίνουμε συνεχώς νερό.

2β. Ηλεκτρολυτικό Έλλειμμα.

Οφείλεται στην μη επαναπρόσληψη Νατρίου που χάθηκε με τον ιδρώτα.

ΠΙΘΑΝΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Γενική Εξάντληση.

Κράμπες.

Βραδυκαρδία.

Ζαλάδες

Εμετοί.

ΠΡΟΛΗΨΗ:

Αναπλήρωση Νατρίου με τους ενδεδειγμένους τρόπους (κατ εντολή Ιατρού) ,και μικρή ποσότητα αλατιού μέσα στο νερό.

ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΔΕΡΜΑΤΟΣ & ΙΔΡΩΤΟΠΟΙΩΝ ΑΔΕΝΩΝ

3α. ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ.

-Προκαλούνται όταν η επιδερμίδα έρθει σε επαφή με θερμά στερεά η υγρά αντικείμενα και η θερμοκρασία της ξεπεράσει τοπικά τους 60°C.
Επίσης προκαλείται από ακτινοβολούμενη θερμοκρασία.

Εκδήλωση εγκαυμάτων

Κοκκίνισμα.

Γρήξιμο.

Φουσκάλες που χαρακτηρίζουν τα εγκαύματα.

Α΄ Βοήθειες.

Συνεχής βρέξιμο των εγκαυμάτων με κρύο νερό.

Επίστρωση αλοιφής για εγκαύματα.

Δεν βάζουμε οδοντόκρεμες και γιατροσόφια.

Δεν σπάμε φουσκάλες.

3β. ΕΞΑΝΘΗΜΑ ΑΠΟ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ.

Τα εξανθήματα από θερμότητα ,προκαλούνται από την μακρά και διαρκή ύγρυνση της επιδερμίδας από τον ιδρώτα.

Εκδήλωση εξανθημάτων.

Διακοπή έκκρισης ιδρώτα ,λόγω φραγμού των απεκκριτικών οδεύσεων των ιδρωτοποιών αδένων από κερατίνη.

ΠΡΟΣΟΧΗ:

Αυτό το φαινόμενο μπορεί να υποβοηθήσει στις διαταραχές θερμορύθμισης (Θερμοπληξία κ.λ.π) λόγω καταστολής της θερμοαποβολής μέσω της εξάτμισης του ιδρώτα.

Στάδια Καρδιοαναπνευστικής Ανάνηψης

1. Επιβεβαιώνουμε την απώλεια συνείδησης:
Αν έχουμε πτώση από ύψος, κουνάμε μόνο το χέρι, όχι τους ώμους
2. Ειδοποιούμε για βοήθεια (166)
Για ενήλικα, τηλεφωνούμε πρώτα στο 166 και μετά αρχίζουμε την καρδιοαναπνευστική ανάνηψη.
3. Εξασφαλίζουμε βατότητα αεραγωγών (έκταση κεφαλής, έλξη κάτω γνάθου)
4. Ελέγχουμε την αναπνοή (δεν βλέπω, δεν ακούω, δεν αισθάνομαι) έως 10 sec.
5. Δίνουμε 2 βαθιές αρχές αναπνοές (φιλί της ζωής)
6. Ελέγχουμε για 10 δει. τον καρωτιδικό σφυγμό.
7. Αν υπάρχει σφυγμός, συνεχίζουμε μόνο με αναπνοές
Σε ενήλικα 1 αναπνοή κάθε 5 sec.
8. Αν δεν υπάρχει σφυγμός, κάνουμε 15 εξωτερικές θωρακικές συμπίεσεις (μαλάξεις)
9. Συνεχίζουμε με ρυθμό 2 αναπνοές και 15 μαλάξεις
10. Συνεχίζουμε τις ενέργειες Καρδιοαναπνευστικής Ανάνηψης έως ότου συνέλθει το θύμα, ή φθάσει το 166 .

ΦΑΡΜΑΚΕΙΟ Α ΒΟΗΘΕΙΩΝ

- Αποστειρωμένοι ατομικοί επίδεσμοι.
- Αυτοκόλλητοι επίδεσμοι διαφόρων μεγεθών
- Ένας επίδεσμος μεγάλου πλάτους.
- Ελαστικοί επίδεσμοι.
- Λευκοπλάστ
- Ψαλιδάκι.
- Βαμβάκι.
- Θερμόμετρο.
- Διαισταυρινικό
- Ένα κουταλάκι μεζούρα.
- Ένα αντισηπτικό
- Χαρτομάντιλο η Χαρτοβάμβακο.
- Αποστειρωμένες γάζες
- Παραμάνες η Συνδετήρες για την στερέωση επιδέσμων, και τσιμπιδάκι.
- Οξυζενέ.-Betadine
- Παισίπονα.
- Αντιπυρετικό.
- Ελαστικά Γάντια
- Γάζες με παραφίνη.
- Σαπούνι.
- Παγοκύστες.

ΑΝΤΩΝΗΣ Ι. ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ
ΠΤ. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.
Ο ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
ΑΡ. ΑΔΕΙΑΣ 84, ΒΙΟΡΗΣ ΟΔΟΣ Η - 416
ΜΕΛΟΣ Ε.Ε. Τ.Ε.Μ. ΑΡ. ΠΡΟΤ. ΜΗΤΡ. 15500
ΞΕΝΟΦΩΝΤΟΣ 18 - ΠΕΡΑΙΑ - Τ.Κ. 188 63
ΠΗΛ 210 4020375 - ΑΛΦ.Μ. 025869477
ΑΝΤΩΝΗΣ ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ