



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΚΑΤΑ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ
ΣΚΑΦΩΝ ΕΩΣ 25 ΜΕΤΡΑ

ΜΑΛΙΑΧΟΒΑΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ

ΑΘΗΝΑ 2016

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Για την ολοκλήρωση της διπλωματικής μου, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή Νικόλαο Τσούβαλη, τον Υποψήφιο Διδάκτορα και Διευθυντή της Περιφερειακής Διεύθυνσης Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία Πειραιά, Ζαχαρία Τσαρακλή, καθώς και την οικογένειά μου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ: ΓΕΝΙΚΑ

- 1.1. Ορισμοί σελ.6.
- 1.2. Βιβλίο εγγραφής μικρών σκαφών σελ.6.
- 1.3. Επιθεωρήσεις σκαφών κάτω των 25 μέτρων. σελ.12.
 - 1.3.1. Κατάταξη σκαφών. σελ.12.
 - 1.3.2. Έκδοση άδειας εκτέλεσης πλόων. σελ.13.
 - 1.3.3. Είδη επιθεωρήσεων. σελ.14.
 - 1.3.4. Διενέργεια επιθεωρήσεων επαγγελματικών σκαφών. σελ.15.
 - 1.3.5. Θεώρηση άδειας εκτέλεσης πλόων. σελ.16.
 - 1.3.6. Τοπικά όρια ισχύος αδειών. σελ.17.
 - 1.3.7. Άδεια εκτέλεσης δοκιμαστικών πλόων. σελ.18.
- Πιστοποιητικά κυριότητας μικρού σκάφους. σελ.21.
- Άδεια εκτέλεσης πλόων επαγγελματικού σκάφους. σελ.22.
- Άδεια εκτέλεσης πλόων ερασιτεχνικού σκάφους. σελ.25.
- Άδεια εκτέλεσης δοκιμαστικών πλόων. σελ.28.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ: : ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ

- 2.1. Ανεπάρκεια οξυγόνου. σελ.30.
- 2.2. Κίνδυνοι από πετρελαιοειδή. σελ.30.
 - 2.2.1. Αέρια πετρελαιοειδή. σελ.31.
 - 2.2.2. Υγρά πετρελαιοειδή. σελ.32.
 - 2.2.3. Βενζόλιο. σελ.32.
 - 2.2.4. Υδροθείο. σελ.32.
- 2.3. Άλλοι κίνδυνοι. σελ.33.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ: ΠΡΟΛΗΨΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

- 3.1. Πινακίδες. σελ.39.
- 3.2. Έκδοση πιστοποιητικών. σελ.39.
- 3.3. Είσοδος σε χώρους με πιθανότητα έλλειψης οξυγόνου. σελ.41.
- 3.4. Χρήση εργαλείων. σελ.41.
- 3.5. Ηλεκτρικά φώτα και ηλεκτρικά είδη εξοπλισμού. σελ.41.
- 3.6. Θόρυβος-μέτρα προστασίας. σελ.42.
- 3.7. Δονήσεις-μέτρα προστασίας. σελ.42.
- 3.8. Μέσα ατομικής προστασίας. σελ.43.

- 3.8.1. Προστασία κεφαλής. σελ.46.
- 3.8.2. Προστασία κορμού. σελ.46.
- 3.8.3. Προστασία ματιών και προσώπου. σελ.47.
- 3.8.4. Προστασία ακοής. σελ.47.
- 3.8.5. Προστασία αναπνευστικών οδών. σελ.47.
- 3.8.6. Προστασία χεριών και βραχιόνων. σελ.48.
- 3.8.7. Προστασία ποδιών. σελ.49.
- 3.8.8. Προστασία από πτώσεις. σελ.50.
- 3.8.9. Προστασία από ηλεκτροπληξία. σελ.50.
- 3.9. Σήμανση ασφάλειας και υγείας. σελ.50.
- 3.9.1. Μόνιμη σήμανση. σελ.51.
- 3.9.1.1. Σήματα απαγόρευσης. σελ.51.
- 3.9.1.2. Σήματα υποχρέωσης. σελ.53.
- 3.9.1.3. Σήματα προειδοποίησης. σελ.54.
- 3.9.1.4. Σήματα διάσωσης. σελ.55.
- 3.9.1.5. Σήματα εξοπλισμού καταπολέμησης πυρκαγιάς. σελ.56.
- 3.9.1.6. Σήμανση εμποδίων, επικίνδυνων σημείων και οδών κυκλοφορίας. σελ.56.
- 3.9.2. Περιστασιακή σήμανση. σελ.57.
- 3.9.2.1. Φωτεινά σήματα. σελ.57.
- 3.9.2.2. Ηχητικά σήματα. σελ.57.
- 3.9.2.3 Σήμανση δοχείων και σωληνώσεων. σελ.58.
- 3.9.2.4. Επισημανση δοχείων και σωληνώσεων. σελ.58.
- 3.9.2.5. Χρωματισμός σωληνώσεων. σελ.58.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ: ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΣΚΑΦΩΝ ΕΩΣ 25m.

- 4.1. Επιθεώρηση των κατασκευών από πλαστικό ενισχυμένο με ίνες γυαλιού-Γενικά. σελ.60.
- 4.2. Επιθεώρηση κατασκευών από πλαστικό ενισχυμένο με ίνες γυαλιού.- Ελαττώματα, ένδειξη και εκτίμηση. σελ.65.
- 4.3. Τυπική επιθεώρηση και εκτίμηση των ελαττωμάτων. σελ.75.
- 4.4. Επιπτώσεις ατελειών στην επιθεώρηση. σελ.84.
- 4.5. Διαδικασίες επισκευής και υλικά. σελ.87.

4.6. Επιθεώρηση γάστρας. σελ.99.

4.7. Συντήρηση γάστρας ρυμουλκού στις εγκαταστάσεις της ΜΕΓΑΤΕΧΝΙΚΗΣ στο Πέραμα. σελ.106.

4.8. Επιθεώρηση στο εσωτερικό του σκάφους. σελ.112.

4.9. Επιθεώρηση του κινητήρα ή μέρος αυτού κατόπιν υπόδειξης του νηογνώμονα. σελ.116.

5. Βιβλιογραφία σελ.118.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ: ΓΕΝΙΚΑ

1.1. Ορισμοί.

- α. Πλοίο αναψυχής: είναι κάθε σκάφος ολικού μήκους άνω των επτά (7) μέτρων ιστιοφόρο ή μηχανοκίνητο, το οποίο μπορεί από τη γενική κατασκευή του να χρησιμοποιείται για την εκτέλεση ταξιδιών αναψυχής.
- β. Ιστιοφόρο πλοίο αναψυχής: είναι το πλοίο αναψυχής, το οποίο διαθέτει επαρκή ιστιοφορία, ως κύριο μέσο πρόωσης, μπορεί να φέρει μηχανή για βοηθητική πρόωση και, αν είναι επαγγελματικό, πληροί επιπλέον τα κριτήρια τα οποία ορίζονται με την απόφαση της παραγράφου 2.
- γ. Μηχανοκίνητο πλοίο αναψυχής: είναι το πλοίο αναψυχής, το οποίο διαθέτει μηχανή ως κύριο μέσο πρόωσης και βοηθητικό μέσο πρόωσης, εάν αυτό απαιτείται.
- δ. Επαγγελματικό πλοίο αναψυχής: είναι το πλοίο αναψυχής μεταφορικής ικανότητας έως και σαράντα εννέα (49) επιβατών, το οποίο διαθέτει επαρκείς και κατάλληλους χώρους ενδιαίτησης ειδικά για τους επιβάτες, για την εκμετάλλευση του οποίου συνάπτεται σύμβαση ολικής ναύλωσης.
- ε. Ιδιωτικό πλοίο αναψυχής: είναι το πλοίο αναψυχής το οποίο δεν είναι επαγγελματικό.
- στ. Μικρό σκάφος: είναι κάθε σκάφος ολικού μήκους έως και επτά (7) μέτρων, ιστιοφόρο ή μηχανοκίνητο.
- ζ. Επαγγελματικό Τουριστικό Ημερόπλοιο: είναι το μικρό σκάφος ή το πλοίο αναψυχής ή το επιβατηγό τουριστικό πλοίο, το οποίο εκτελεί ημερήσιο θαλάσσιο ταξίδι, όπως ορίζεται στο άρθρο 12.
- η. Παραδοσιακό πλοίο: είναι το πλοίο υπό ελληνική σημαία, επαγγελματικό ή ιδιωτικό, το οποίο είναι πρωτότυπο ή ομοίωμα ιστορικού ή παλαιού πλοίου, που έχει κατασκευασθεί κατά το μεγαλύτερο μέρος του από υλικά όμοια με αυτά που χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή του πρωτότυπου και συγκεντρώνει τα κριτήρια χαρακτηρισμού του ως παραδοσιακού.

1.2. Βιβλίο εγγραφής μικρών σκαφών.

Βιβλίο εγγραφής μικρών σκαφών (Β.Ε.Μ.Σ.) είναι το δημόσιο βιβλίο, αστυνομικής φύσεως, στο οποίο εγγράφονται τα μικρά σκάφη.

Β.Ε.Μ.Σ. τηρούνται στα Κεντρικά Λιμεναρχεία, Λιμεναρχεία, Υπολιμεναρχεία, Λιμενικά Τμήματα και Λιμενικούς Σταθμούς σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος Κανονισμού από Βαθμοφόρο Λ.Σ. που ορίζεται με Ημερήσια Διαταγή (Η.Δ.) του Προϊσταμένου Κεντρικού Λιμεναρχείου ή Λιμεναρχείου ή Υπολιμεναρχείου. Τα βιβλία αυτά μπορεί να τηρούνται και από Υπάλληλο Λιμένος μετά από ειδική έγκριση του Διευθυντή Λιμενικής Αστυνομίας του Υπουργείου Εμπορικής Ναυτιλίας (ΔΛΑ/ΥΕΝ).

Τα Β.Ε.Μ.Σ. διακρίνονται σε δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος εγγράφονται όλα τα μικρά σκάφη έκτος από τα ταχύπλοα. Στο δεύτερο μέρος εγγράφονται μόνο τα ταχύπλοα μικρά σκάφη. Μικρά σκάφη που λόγω αλλαγής της μηχανής ή άλλων χαρακτηριστικών

χαρακτηρίζονται ως ταχύπλοα μεταφέρονται στο δεύτερο μέρος των Β.Ε.Μ.Σ. και αντίστροφα. Οι εγγραφές γίνονται κατά αύξοντα αριθμό καταχώρησης στο κάθε μέρος του βιβλίου.

Παρακάτω παρουσιάζεται ο τύπος της σελίδας των Β.Ε.Μ.Σ κατά ενιαίο τρόπο.

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΜΕΡΙΔΑΣ ΜΙΚΡΟΥ ΣΚΑΦΟΥΣ

ΛΙΜΕΝΑΣ

ΑΥΞΩΝ ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΣΚΑΦΟΥΣ

ΑΜ ΥΕΝ

ΟΝΟΜΑ ΣΚΑΦΟΥΣ

ΑΜΑΣ { εάν υπάρχει)

ΕΙΔΟΣ ΣΚΑΦΟΥΣ (επαγγελματικό φορτηγό, επαγγελματικό μεταφοράς επιβατών, επαγγελματικό αλιευτικό, ερασιτεχνικό)

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΓΓΡΑΦΗΣ

ΜΕΣΑ ΑΛΙΕΙΑΣ (ΓΙΑ ΕΠΑΓΤ/ΚΑ ΑΛΙΕΥΤΙΚΑ ΣΚΑΦΗ) ΚΑΙ ΑΡΙΘ.

ΕΓΚΡΙΣΗΣ

ΟΛΙΚΟ ΜΗΚΟΣ

ΜΕΓΙΣΤΟ ΠΛΑΤΟΣ

ΥΨΟΣ (ΚΟΙΛΟ)

ΚΟΧ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

ΧΡΩΜΑ

ΤΟΠΟΣ - ΕΤΟΣ ΝΑΥΠΗΓΗΣΗΣ

ΤΥΠΟΣ ΣΚΑΦΟΥΣ

ΚΥΡΙΟ ΜΕΣΟ ΠΡΟΩΣΗΣ

ΑΝΩΤΑΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΒΑΙΝΟΝΤΩΝ

ΦΕΡΕΙ ΜΗΧΑΝΗ/ΕΣ (ναι ή όχι)

ΦΕΡΕΙ ΙΣΤΙΑ (ναι ή όχι)

ΤΥΠΟΣ ΜΗΧΑΝΗΣ/ΩΝ (εσωλέμβια, εξωλέμβια, εσω-εξωλέμβια)
ΕΙΔΟΣ ΜΗΧΑΝΗΣ/ΩΝ (πετρελαιοκίνητη, βενζινοκίνητη ή άλλης καύσιμης ύλης)
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ/(ΕΣ) ΜΗΧΑΝΗΣ/(ΩΝ)
ΠΡΟΤΥΠΟ ΣΕΙΡΑΣ (MODEL)
ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΙΡΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (SERIAL NUMBER)
ΜΕΓΙΣΤΗ ΣΥΝΕΧΗΣ ΙΠΠΟΔΥΝΑΜΗ
Δ.ΔΧ ή Δ.Σ,Π,(εφόσον υπάρχουν)
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΙΔΙΟΚΤΗΤΩΝ
ΕΠΩΝΥΜΟ
ΟΝΟΜΑ
ΟΝΟΜΑ ΠΑΤΕΡΑ
ΟΝΟΜΑ ΜΗΤΕΡΑΣ
ΕΠΩΝΥΜΟ ΚΑΙ ΟΝΟΜΑ ΣΥΖΥΓΟΥ (για έγγαμη γυναίκα)
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
(Εγγραφή - εξάλειψη ενεχύρων, παρακράτηση κυριότητας κ.λπ)
ΕΠΩΝΥΜΙΑ (σε περίπτωση νομικού κατόχου) - ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΗΛΕΦΩΝΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ - ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΗΛΕΦΩΝΟΥ
ΑΡΙΘ. ΔΕΛΤΙΟΥ ΑΣΤΥΝΟΜΙΚΗΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ
Α.Φ.Μ. - ΑΡΜΟΔΙΑ ΔΟΥ
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΩΝ ΑΓΟΡΑΣ (εκδότης, αύξων αριθμός, ημερομηνία)
Ημερομηνία, υπογραφή και σφραγίδα τηρούντος το Β.Ε.Μ.Σ

Στο Β.Ε.Μ.Σ. έχουν υποχρέωση εγγραφής:

α) τα μικρά σκάφη

β) τα θαλάσσια μέσα αναψυχής που σύμφωνα με τους ισχύοντες Κανονισμούς Λιμένων έχουν υποχρέωση να λεμβολογούνται.

Δεν έχουν υποχρέωση εγγραφής τα μη μηχανοκίνητα σκάφη (πνευστά ή μη) ολικού μήκους μέχρι και δύο (2.00) μέτρα

γ) Απαγορεύεται η εγγραφή μικρού σκάφους υπό ναυπήγηση.

δ) Απαγορεύεται ο ελλιμενισμός ή η αγκυροβολία ή η κυκλοφορία στο θαλάσσιο χώρο σε σκάφη που έχουν υποχρέωση εγγραφής στο Β.Ε.Μ.Σ. και δεν έχουν εγγραφεί σε αυτό ή σε λεμβολόγιο.

ε) Τα μικρά σκάφη δεν υπόκεινται σε καταμέτρηση, εκτός από τα επαγγελματικά αλιευτικά για τα οποία είναι υποχρεωτική και η ολική χωρητικότητα αυτών σε κόρους αναγράφεται στο Β.Ε.Μ.Σ, στις άδειες καθώς και στο πιστοποιητικό κυριότητας.

Για την εγγραφή, υποβάλλεται στη Λιμενική Αρχή που τηρεί το Β.Ε.Μ.Σ, αίτηση του/των ιδιοκτήτη/ών, η οποία, εφόσον πρόκειται για ερασιτεχνικό σκάφος, έχει τον τύπο που ορίστηκε με την αριθ. 1037940/2350/0009Α/16-4- 1992 απόφαση Υπουργών Οικονομικών και Εμπορικής Ναυτιλίας (Β 325/92) και στην οποία επισυνάπτονται τα ακόλουθα δικαιολογητικά:

Υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 ν. 1599/1986 (Α 75) του/των ιδιοκτήτη/τών ότι ούτε το σκάφος ούτε η μηχανή (εφόσον φέρει μηχανή) έχουν εγγραφεί/καταχωρισθεί σε Β. Ε.Μ.Σ άλλης Λιμενικής Αρχής και ο αριθμός φορολογικού μητρώου (ΑΦΜ) που αναγράφεται στην παραπάνω αίτηση είναι πραγματικός και μοναδικός.

Παραστατικά αγοράς για το σκάφος και τη μηχανή (εφόσον το σκάφος είναι μηχανοκίνητο), τα οποία είναι:

1) τιμολόγια

2) δελτία λιανικής πώλησης

3) αποδείξεις λιανικής πώλησης

4) αποδείξεις ταμειακής μηχανής

5) ιδιωτικά συμφωνητικά αγοραπωλησίας σκάφους ή και μηχανής, συνοδευόμενα όμως από πρωτότυπα τιμολόγια ή δελτία λιανικής πώλησης ή αποδείξεις λιανικής πώλησης ή αποδείξεις ταμειακών μηχανών για τον προηγούμενο ή προηγούμενους ιδιοκτήτες. Τα ιδιωτικά συμφωνητικά θεωρούνται από αρμόδια Αρχή, για το γνήσιο των υπογραφών των συμβαλλομένων, καθώς και από Δ.Ο.Υ.

Στα παραστατικά αγοράς αναγράφονται οι ημερομηνίες έκδοσής τους, τα στοιχεία ταυτότητας των αγοραστών και των πωλητών ή ο τίτλος (επωνυμία) τους σε περίπτωση που αυτοί είναι εταιρείες, τα χαρακτηριστικά στοιχεία των σκαφών ή και των μηχανών, οι τιμές πώλησης καθώς και ο τρόπος καταβολής του τιμήματος. Επίσης στα παραστατικά αγοράς αναγράφονται και οι αριθμοί φορολογικού μητρώου των

συμβαλλομένων καθώς και οι αρμόδιες για τη φορολογία του εισοδήματος τους Δ.Ο.Υ. Εφόσον στα παραστατικά αγοράς δεν αναγράφονται τα παραπάνω στοιχεία, απαιτείται η προσκόμιση ενυπόγραφης βεβαίωσης του πωλητή σε δύο αντίτυπα, σφραγισμένης με τη σφραγίδα της επιχείρησης στην οποία αναγράφονται τα στοιχεία αυτά. Το ένα αντίτυπο της βεβαίωσης αυτής αποστέλλεται από τη Λιμενική Αρχή στη ΔΟΥ που είναι αρμόδια για τη φορολογία του εισοδήματος του αγοραστή.

Σε περίπτωση κατά την οποία στα παραστατικά αγοράς αναγράφεται ότι η κυριότητα, σκάφους ή και μηχανής, παρακρατείται από τον πωλητή μέχρι ολοσχερούς καταβολής του τιμήματος, ως ιδιοκτήτης στην οικεία στήλη του βιβλίου καταχώρισης καταχωρείται ο αγοραστής και δεν επιτρέπεται η περαιτέρω μεταβίβαση της κυριότητας μέχρι την προσκόμιση εξοφλητικής απόδειξης. Σύντομη μνεία της παρακράτησης κυριότητας γίνεται με στυλό κόκκινου χρώματος στη στήλη "παρατηρήσεις" του Β.Ε.Μ.Σ. καθώς και στην άδεια εκτέλεσης πλόων.

Για την εγγραφή σκάφους, που κατασκευάστηκε από τον ίδιο τον ιδιοκτήτη του, αντί των πιο πάνω παραστατικών αγοράς, μπορεί να υποβληθεί ένορκη βεβαίωση του, ιδιοκτήτη σε Ειρηνοδίκη ή Συμβολαιογράφο θεωρημένη από τη Δ.Ο.Υ. στην οποία υπάρχει, στην οποία δηλώνεται η ιδιοκατασκευή του σκάφους, το υλικό κατασκευής του, το έτος και ο τύπος ναυπήγησής του, οι διαστάσεις του και τα λοιπά χαρακτηριστικά στοιχεία. Η ένορκη βεβαίωση συνοδεύεται από τιμολόγια ή αποδείξεις αγοράς των υλικών που απαιτήθηκαν για την κατασκευή του σκάφους.

Για την εγγραφή σκάφους ο ιδιοκτήτης του οποίου απώλεσε τα παραστατικά αγοράς του σκάφους του ή της μηχανής του και δεν είναι δυνατή η έκδοση αντιγράφου των τίτλων αυτών, η Λιμενική Αρχή μπορεί να κάνει αποδεκτές ένορκες βεβαιώσεις του ιδιοκτήτη και δύο (2) μαρτύρων σε Ειρηνοδίκη ή Συμβολαιογράφο, θεωρημένες από τη ΔΟΥ στην οποία υπάρχει ο ιδιοκτήτης και στις οποίες υποχρεωτικά αναγράφονται: ο πωλητής, η χρονολογία και το τίμημα του σκάφους ή της μηχανής καθώς και τα χαρακτηριστικά στοιχεία αυτών (εργοστάσιο κατασκευής, υλικό, διαστάσεις, μέγιστη συνεχής ιπποδύναμη, τύπος μηχανής κλπ). Σε κάθε περίπτωση ο ένας από τους μάρτυρες που υπογράφουν την ένορκη βεβαίωση πρέπει υποχρεωτικά να είναι ο εκπρόσωπος της επιχείρησης πώλησης του σκάφους ή της μηχανής και ελλείψει αυτού εκπρόσωπος της οικείας επαγγελματικής ένωσης. Όταν είναι δυνατή η έκδοση αντίγραφων των παραστατικών αγοράς, η Λιμενική Αρχή μπορεί να κάνει δεκτή ένορκη βεβαίωση του ιδιοκτήτη σε Ειρηνοδίκη ή Συμβολαιογράφο, θεωρημένη από τη ΔΟΥ στην οποία υπάρχει ο ιδιοκτήτης και στην οποία υποχρεωτικά αναγράφονται τα εν λόγω στοιχεία. Στην τελευταία περίπτωση τα αντίγραφα των παραστατικών αγοράς είναι σφραγισμένα με τη σφραγίδα του πωλητή και θεωρημένα από αυτόν (τον πωλητή) ή τον νόμιμο εκπρόσωπό του.

Σε περίπτωση που το σκάφος ή και η μηχανή του έχουν αγορασθεί στο εξωτερικό από Κράτος που δεν είναι μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, απαιτείται διασάφηση Τελωνείου. Εφόσον έχουν αγορασθεί από Κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, μπορεί να προσκομίζεται στη Λιμενική Αρχή φωτοαντίγραφο της προσωρινής δήλωσης Φόρου Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.), η οποία αναφέρεται στη συγκεκριμένη απόκτηση (αγορά), θεωρημένο από την αρμόδια ΔΟΥ του αγοραστή ή σχετική βεβαίωση της ΔΟΥ περί της απαλλαγής του ή μη, σύμφωνα με την ισχύουσα

νομοθεσία. Επίσης απαιτείται επίσημο παραστατικό στοιχείο για την αγορά τους στο εξωτερικό (Invoice) ή ιδιωτικό συμφωνητικό βεβαίωσης χρονολογίας.

Επίσημο κατάλογο του κατασκευαστή ή βεβαίωση αυτού για τη μέγιστη συνεχή υποδύναμη της μηχανής εφόσον πρόκειται για μηχανοκίνητο σκάφος. Αντί του επίσημου καταλόγου του κατασκευαστή γίνεται δεκτό και αντίγραφο ή απόσπασμα του καταλόγου, τη γνησιότητα του οποίου βεβαιώνει ο κατασκευαστής. Τη γνησιότητα του αντιγράφου της βεβαίωσης ή του αποσπάσματος ή αντιγράφου του καταλόγου του κατασκευαστή μπορεί να βεβαιώσει και ο πωλητής. Προκειμένου περί μεταχειρισμένης μηχανής για την οποία δεν είναι διαθέσιμοι ούτε οι επίσημοι κατάλογοι ούτε η βεβαίωση του κατασκευαστή, μπορεί να γίνει δεκτή βεβαίωση μέτρησης της μέγιστης συνεχούς υποδύναμης της συγκεκριμένης μηχανής από αναγνωρισμένο νηογνώμονα ή εργαστήριο ανώτατου εκπαιδευτικού ιδρύματος.

Μία (1) φωτογραφία του σκάφους ή κατατοπιστικά φυλλάδια (prospectus).

Σε περίπτωση που ο ιδιοκτήτης είναι εταιρεία (Α.Ε., Ο.Ε., Ε.Ε., Ε.Π.Ε.), υποβάλλεται στη Λιμενική Αρχή καταστατικό της εταιρείας καθώς και βεβαίωση σύστασής της από αρμόδια Αρχή (Νομαρχία για τις Α.Ε., Πρωτοδικείο για τις Ε.Ε., Ο.Ε., Ε.Π.Ε.). Επιπλέον για τις Α.Ε. υποβάλλεται και Πρακτικό συνεδρίασης Διοικητικού Συμβουλίου για το ποιος δεσμεύει την εταιρεία, σε περίπτωση δε Ε.Π.Ε υποβάλλεται πρακτικό εταίρων. Επίσης υποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση του ν.1599/1986 του προσώπου που δεσμεύει την εταιρία, με την οποία δηλώνονται αφενός ο αριθμός ταυτότητας, ο αριθμός φορολογικού μητρώου και η διεύθυνση κατοικίας των εταίρων της εταιρίας, του διαχειριστή και προκειμένου για ανώνυμη εταιρεία Υ.Δ. του προέδρου του Διοικητικού Συμβουλίου της και των διευθυνόντων και εντεταλμένων συμβούλων αυτής, καθώς και η ΔΟΥ που είναι αρμόδια για τη φορολογία εισοδήματος των παραπάνω προσώπων και αφετέρου ότι θα γίνεται με τον ίδιο τρόπο ενημέρωση για κάθε μεταγενέστερη μεταβολή των στοιχείων των προσώπων που προαναφέρθηκαν, μέσα σε προθεσμία 30 ημερών από την ημερομηνία μεταβολής.

Από τη δημοσίευση του Κανονισμού αυτού, σκάφος αναψυχής που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της ΚΥΑ 4841/Φ.76/52 (Β 111/97), καταχωρίζεται στο βιβλίο καταχώρισης μικρών σκαφών μόνον εάν από τα δικαιολογητικά που υποβάλλονται στην οικεία Λιμενική Αρχή αποδεικνύεται ότι "διατέθηκε στην αγορά" ή "τέθηκε σε λειτουργία" πριν την 16/06/98. Για την καταχώριση σκάφους αναψυχής που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της ΚΥΑ 4841 /Φ.76/52 και "διατέθηκε στην αγορά" ή "τέθηκε σε λειτουργία" από 16-06-98 και μετέπειτα, απαιτείται η ύπαρξη σήμανσης "CE" και η υποβολή δικαιολογητικών που αποδεικνύουν τη συμμόρφωση αυτού με τις απαιτήσεις της ως άνω ΚΥΑ. Η σήμανση αυτή είναι εμφανής, ευανάγνωστη και ανεξίτηλη. Για τη μηχανή που τοποθετείται (εγκαθίσταται) σε μικρό σκάφος ή λέμβο καθώς και για τα εφόδια και τον εξοπλισμό μικρού σκάφους ή λέμβου η ύπαρξη σήμανσης απαιτείται στις περιπτώσεις που προβλέπονται από τις Κοινοτικές οδηγίες τεχνικής εναρμόνισης.

Για να χαρακτηριστεί μικρό σκάφος ως επαγγελματικό απαιτείται βεβαίωση της αρμόδιας ΔΟΥ ότι έχει δηλωθεί έναρξη άσκησης αντίστοιχου προς το είδος χρήσης του σκάφους επιτηδεύματος του ιδιοκτήτη. Ειδικά για να χαρακτηριστεί μικρό σκάφος ως επαγγελματικό αλιευτικό, απαιτείται και έγκριση της αρμόδιας Υπηρεσίας (Δ/ση

ή Εποπτεία ή Γραφείο Αλιείας) σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις του Υπουργείου Γεωργίας.

Στα μικρά σκάφη με σήμανση "CE", η τοποθέτηση μηχανής γίνεται αποδεκτή εφόσον συντρέχουν οι τυχόν ειδικές προϋποθέσεις (ή περιορισμοί), που τίθενται από το Φορέα που χορήγησε τη σήμανση. Σε κάθε περίπτωση οι μεταβολές των μηχανών καταχωρίζονται στο Β.Ε.Μ.Σ., στην άδεια εκτέλεσης πλόων του σκάφους καθώς και στην άδεια αλιείας (εφόσον υπάρχει).

1.3. Επιθεωρήσεις σκαφών κάτω των 25m.

Σκάφη μικρότερα των 25m, εφόσον υποβληθεί σχετική αίτηση του ιδιοκτήτη τους, ελέγχονται και παρακολουθούνται κατά τα οριζόμενα πλην όμως για την έκδοση του Πρωτοκόλλου Γενικής Επιθεώρησης εφαρμόζονται οικείες για την έκδοση αυτού διατάξεις ασφαλείας.

1.3.1. Κατάταξη σκαφών.

Τα σκάφη έως 25m καθόσον αφορά την επιθεώρηση και εφοδιασμό τους με άδεια εκτέλεσης πλόων διακρίνονται σε :

α) Επαγγελματικά: Τα σκάφη που χρησιμοποιούνται με σκοπό τον προσπορισμό κέρδους. Τα επαγγελματικά σκάφη διακρίνονται ειδικότερα σε:

1. επαγγελματικά σκάφη μεταφοράς επιβατών: Τα σκάφη και όσα θαλάσσια μέσα αναψυχής καταχωρίζονται υποχρεωτικά στα βιβλία εγγραφής μικρών σκαφών είτε μεταφέρουν επιβάτες με ναύλο είτε εκμισθώνονται με ολική ναύλωση είτε χρησιμοποιούνται ως μέσα/εξοπλισμός κατά την άσκηση συναφούς επαγγελματικής δραστηριότητας.
2. επαγγελματικά αλιευτικά σκάφη: Τα σκάφη που χρησιμοποιούνται για την αλιεία ιχθύων ή άλλων υδρόβιων οργανισμών από κατόχους επαγγελματικής άδειας αλιείας σκάφους.
3. επαγγελματικά φορτηγά σκάφη: Τα σκάφη που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά φορτίων με καταβολή ναύλου ή εκμισθώνονται για εκτέλεση εργασιών που δεν υπάγονται στις παραπάνω δύο περιπτώσεις. Τα επαγγελματικά αλιευτικά και φορτηγά σκάφη, δεν επιτρέπεται να μεταφέρουν επιβάτες ούτε να εκναυλώνονται για οποιοδήποτε σκοπό, εκτός αν καταθέσουν/παραδώσουν την άδεια αλιείας σκάφους και κατόπιν επιθεωρηθούν εκ νέου και εφοδιαστούν με άδεια επαγγελματικού σκάφους μεταφοράς επιβατών.

β) Ερασιτεχνικά σκάφη: Τα σκάφη που δεν είναι επαγγελματικά. Τα μικρά σκάφη διακρίνονται αναλόγως του υλικού κατασκευής σε:

1.Κοινά σκάφη: Τα κατασκευασμένα από ξυλεία, συνθετικό υλικό ή μέταλλο, μηχανοκίνητα, κωπήλατα, ιστιοφόρα ή από συνδυασμό των παραπάνω υλικών και μέσων προώσεως ή

2.Πνευστά σκάφη: Τα σκάφη των οποίων ή πλευστότητα επιτυγχάνεται κυρίως ύστερα από πλήρωση με αέρα των αεροθαλάμων που διαθέτουν.

1.3.2. Έκδοση άδειας εκτέλεσης πλόων.

Η Λιμενική Αρχή με την επιφύλαξη ισχύος της διάταξης της παραγράφου 1στ του άρθρου 5 του κανονισμού, με αριθμό 2122/01/2000 εκδίδει την άδεια εκτέλεσης πλόων για τις νέες ή παλαιές κατασκευές που εγγράφονται στα Β.Ε.Μ.Σ. εφόσον συντρέχουν οι παρακάτω προϋποθέσεις.

Για τα επαγγελματικά σκάφη διενεργείται αρχική επιθεώρηση, σύμφωνα με τις διατάξεις των επόμενων άρθρων του παρόντος, εφόσον προσκομισθούν στη Λιμενική Αρχή τα ακόλουθα δικαιολογητικά πλέον αυτών που προβλέπονται από άλλες σχετικές διατάξεις.

Βεβαίωση του κατασκευαστή ότι το σκάφος κατασκευάστηκε σύμφωνα με όλους τους κανόνες της ναυτικής τεχνολογίας για την κατηγορία του και ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί με ασφάλεια για τη διενέργεια θαλάσσιων πλόων. Στην ίδια βεβαίωση αναγράφονται το ύψος εξάλων με πλήρη φόρτο, η ολική χωρητικότητα (για τα υπόχρεα σκάφη), το μήκος των διατιθέμενων σελμάτων (καθισμάτων), ο αριθμός επιβαινόντων, το μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος φορτίου και επιβαινόντων, η ύπαρξη κλειστού καταστρώματος ή στεγανών χώρων που να κρατούν το σκάφος στην επιφάνεια της θάλασσας μετά την κατάκλυση των ανοικτών χώρων καθώς και ο τύπος, το είδος και η μέγιστη συνεχής ιπποδύναμη της μηχανής. Για όσα σκάφη τα εν λόγω στοιχεία συμπεριλαμβάνονται στη βεβαίωση του πωλητή σύμφωνα με το εδάφιο 5 της παραγράφου 1β του άρθρου 5, εφόσον ο πωλητής είναι και κατασκευαστής, δεν απαιτείται η προσκόμιση της βεβαίωσης αυτής. Για τα εισαγόμενα σκάφη τη βεβαίωση μπορεί να εκδίδει ο αντιπρόσωπος του κατασκευαστή στην Ελλάδα.

Στην περίπτωση που δεν είναι δυνατή η προσκόμιση της βεβαίωσης του κατασκευαστή (π.χ. πρόκειται για ιδιοκατασκευή ή συντρέχει περίπτωση των υποπαραγράφων 2α ή 2β του άρθρου 19 ή το σκάφος έχει εγγραφεί κατά τις διατάξεις της παραγράφου 3 του άρθρου 5, η βεβαίωση του κατασκευαστή αντικαθίσταται από αντίστοιχη βεβαίωση διπλωματούχου ή πτυχιούχου Ναυπηγού ή επαγγελματία κατασκευαστή αναλόγου είδους σκαφών.

Υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 του ν. 1599/1986 του/των ιδιοκτήτη/τών ότι στο σκάφος υπάρχουν όλα τα εφόδια που προβλέπονται για την κατηγορία του και ότι αυτά είναι σε ικανοποιητική κατάσταση και δεν έχει παρέλθει η ημερομηνία λήξης της ισχύος για όσα προβλέπεται.

Για τα ερασιτεχνικά σκάφη δεν απαιτείται η διενέργεια αρχικής επιθεώρησης αλλά η προσκόμιση των αναφερόμενων προηγούμενων δικαιολογητικών.

Για επαγγελματικά αλιευτικά σκάφη δεν επιτρέπεται να εφοδιάζονται με άδεια μεταφοράς επιβατών, εκτός εάν στην περιοχή δεν προσφέρεται άλλο επαγγελματικό σκάφος για μεταφορά επιβατών ή τα υπάρχοντα δεν επαρκούν. Προκειμένου να χορηγηθεί η εν λόγω άδεια απαιτείται η προηγούμενη έγκριση της αρμόδιας Υπηρεσίας του Υπουργείου Γεωργίας. Για τον προσδιορισμό του αριθμού των επιβαινόντων που μπορεί να μεταφέρει ελέγχεται η τήρηση των όρων και προϋποθέσεων του παρόντος

για τα σκάφη μεταφοράς επιβατών . Περίληψη της χορηγούμενης άδειας μεταφοράς επιβατών καταχωρίζεται και στην άδεια του αλιευτικού σκάφους. Η δυνατότητα αυτή αίρεται όταν παύσουν να ισχύουν οι προϋποθέσεις χορήγησης της ως άνω άδειας.

Η άδεια εκτέλεσης πλόων επαγγελματικού σκάφους ισχύει για δύο έτη, ενώ του ερασιτεχνικού ισχύει για τέσσερα έτη. Η ανανέωση/θεώρηση της για δύο (2) ή τέσσερα (4) έτη αντίστοιχα, γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις που αναφέρονται παρακάτω.

Η ύπαρξη της άδειας εκτέλεσης πλόων δεν απαλλάσσει τους ενδιαφερομένους από την υποχρέωσή τους για εφοδιασμό με τυχόν άλλες άδειες που προβλέπονται από άλλες διατάξεις, όπως άδεια αλιείας σκάφους, άδεια χειριστή ταχυπλόου σκάφους, ατομική άδεια αλιείας κ.λπ.

Η άδεια εκτέλεσης πλόων βρίσκεται στο σκάφος και επιδεικνύεται σε κάθε ζήτηση των Λιμενικών Οργάνων. Απαγορεύεται η κυκλοφορία του σκάφους που δεν έχει εφοδιασθεί με άδεια εκτέλεσης πλόων ή η τυχόν εκδοθείσα έχει καταστεί ληξιπρόθεσμη.

Ερασιτεχνικά μικρά σκάφη ιδιοκτησίας αλλοδαπών υπηκόων που δεν είναι καταχωρημένα στα ελληνικά λεμβολόγια ή Β.Ε.Μ.Σ. επιτρέπεται να εισέρχονται και να κυκλοφορούν στη χώρα μας εφόσον είναι εφοδιασμένα με άδεια εκτέλεσης πλόων σε ισχύ η οποία έχει εκδοθεί ή αναγνωρίζεται επίσημα από Κρατική Αρχή της χώρας προέλευσής τους ή εφοδιάζονται από τη Λιμενική Αρχή του πρώτου ελληνικού λιμένα άφιξης ή κυκλοφορίας τους. Δεν απαιτείται άδεια εκτέλεσης πλόων, για ερασιτεχνικά σκάφη ιδιοκτησίας αλλοδαπών που παραμένουν εντός των ορίων της ελληνικής επικράτειας για χρονικό διάστημα μικρότερο των τριών (3) μηνών εφόσον αυτά είναι εφοδιασμένα με έγγραφη πιστοποίηση του δικαιώματος κυκλοφορίας και εκτέλεσης πλόων στη χώρα προέλευσής τους σύμφωνα με τη νομοθεσία της χώρας αυτής. Για επαγγελματικά σκάφη ιδιοκτησίας αλλοδαπών κατά ποσοστό ίσο ή μεγαλύτερο του πενήντα τις εκατό (50%) εκδίδεται άδεια εκτέλεσης πλόων μόνο αν ο αλλοδαπός έχει δικαίωμα άσκησης της αντίστοιχης επαγγελματικής ή επιχειρηματικής δραστηριότητας στην Ελλάδα και μόνο για το χρονικό διάστημα που αυτή επιτρέπεται.

1.3.3. Είδη επιθεωρήσεων.

Τα επαγγελματικά σκάφη υπόκεινται σε αρχική, περιοδικές και έκτακτες επιθεωρήσεις.

Οι δύο πρώτες αποβλέπουν στη γενική επιθεώρηση του σκάφους και του εξοπλισμού του, καθώς και στην έκδοση ή ανανέωση/θεώρηση της άδειας εκτέλεσης πλόων. Οι έκτακτες έχουν σκοπό τον έλεγχο της τήρησης των όρων και προϋποθέσεων με τις οποίες εκδόθηκε η άδεια, αυτή και της καλής συντήρησης του σκάφους και του εξοπλισμού του.

Α) Αρχική Επιθεώρηση. Πραγματοποιείται μετά την εγγραφή στα τηρούμενα βιβλία καταχώρισης των Λιμενικών Αρχών, προς διαπίστωση ότι το σκάφος, η μηχανή και ο εξοπλισμός του ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις που προβλέπονται για την κατηγορία του.

Β) Περιοδική Επιθεώρηση. Επιθεωρούνται όλοι οι τομείς δηλ. το σκάφος, οι μηχανές και ο εξοπλισμός, προς διαπίστωση ότι ανταποκρίνονται στις ενδείξεις της άδειας εκτέλεσης πλόων και ότι ο βαθμός συντήρησής τους είναι ικανοποιητικός. Η περιοδική επιθεώρηση διενεργείται υποχρεωτικά στην ξηρά και στη θάλασσα. Μετά την ολοκλήρωση της περιοδικής επιθεώρησης και εφόσον δεν υπάρχουν ελλείψεις προς αποκατάσταση, η Λιμενική Αρχή θεωρεί/ανανεώνει την άδεια εκτέλεσης πλόων.

Γ) Έκτακτη Επιθεώρηση. Οι επιθεωρήσεις αυτές διενεργούνται, οποτεδήποτε, κατά την κρίση της Λιμενικής Αρχής ή όταν υπάρχουν ενδείξεις ή καταγγελίες ότι η κατάσταση του σκάφους δεν ανταποκρίνεται σ' αυτή που περιγράφεται στην άδειά του. Οι έκτακτες επιθεωρήσεις διενεργούνται από τα Λιμενικά Όργανα.

Τα ερασιτεχνικά σκάφη υπόκεινται μόνο σε έκτακτες επιθεωρήσεις.

Οι αρχικές και περιοδικές επιθεωρήσεις διενεργούνται από Τοπικά Κλιμάκια Επιθεωρήσεως Πλοίων (ΤΚΕΠ) ή από Αξιωματικό ή Βαθμοφόρο Λ.Σ. που ορίζεται από τον Προϊστάμενο Κεντρικού Λιμεναρχείου, Λιμεναρχείου, Υπολιμεναρχείου και καταβάλλονται τέλη σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις περί αποζημίωσης μελών ΤΚΕΠ.

1.3.4. Διενέργεια επιθεωρήσεων επαγγελματικών σκαφών.

Κατά την επιθεώρηση του σκάφους ελέγχονται τα παρακάτω:

α) Η καλή κατάσταση και αντοχή του σκάφους.

β) Η καταλληλότητα του για το σκοπό που προορίζεται.

γ) Η στεγανότητα της γάστρας και όλων των ανοιγμάτων που πρέπει να κλείνουν στεγανά στους χώρους που λαμβάνονται στεγανοί για την πλευστότητα του σκάφους.

δ) Η κατάσταση και επάρκεια του εξοπλισμού του (ιστοί, ιστία αν υπάρχουν, άγκυρες, κουπιά, αλυσίδες, σχοινιά, σωσίβιες ζώνες κλπ).

ε) Η ευστάθεια και η σταθερότητά του κατά τους χειρισμούς (στροφές κλπ).

στ) Στα σκάφη που μεταφέρονται με ρυμουλκούμενο φορέα (ΤΡΕΙΛΕΡ), τα σημεία στήριξής τους (ρωγμές κλπ).

ζ) Η κατάσταση και η λειτουργία των μηχανών, καθώς και του συστήματος πηδαλιουχίας.

η) Οι μηχανές όταν είναι τοποθετημένες μέσα στο σκάφος (εσωλέμβιες) είναι κατάλληλα προστατευμένες και σε τέτοια θέση ώστε να επιτρέπουν την ευχερή διέλευση των επιβαινόντων χωρίς κίνδυνο ατυχημάτων.

θ) Οι δεξαμενές καυσίμων, αν υπάρχουν, διαθέτουν σύστημα που επιτρέπει την ευχερή εξαγωγή των εύφλεκτων ατμών στην ατμόσφαιρα. Τυχόν εφεδρική ποσότητα καυσίμων φυλάσσεται σε ειδικές προς το σκοπό αυτό δεξαμενές ή σε δοχεία κατάλληλα προστατευμένα, στερεωμένα και εξαιρεζόμενα και ευρισκόμενα όσο το δυνατόν πιο μακριά από τους χώρους παραμονής των επιβατών.

ι) Η εξαγωγή των καυσαερίων είναι σε τέτοια θέση, ώστε τα καυσαέρια να μην επιστρέφουν μέσα στο σκάφος και η σωλήνωση τους είναι κατάλληλα προστατευμένη θερμικά με κατάλληλο μονωτικό υλικό και στην αντίθετη πλευρά από τη δεξαμενή καυσίμων.

ια) Η κατάσταση και λειτουργία τυχόν υπαρχόντων βοηθητικών μηχανημάτων (π.χ. αντλίες).

ιβ) Η κατάσταση της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης (καλωδιώσεις, συσσωρευτές, γεννήτριες, διακόπτες κλπ).

ιγ) Η κατάσταση και λειτουργία των οργάνων ελέγχου καλής λειτουργίας των μηχανών.

ιδ) Σε περίπτωση που το σκάφος φέρει τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό (VHF, EPIRB, NAVTEX, κλπ) ελέγχεται η κατάσταση και η καλή λειτουργία του, η ύπαρξη άδειας εγκατάστασης και λειτουργίας Τηλεπικοινωνιακού Σταθμού και η ύπαρξη βεβαίωσης εκκαθαρίστριας εταιρείας σε ισχύ.

Όλα τα επαγγελματικά σκάφη μεταφοράς επιβατών είναι μηχανοκίνητα.

Απαγορεύεται τα νέα, επαγγελματικά (αλιευτικά και μεταφοράς επιβατών) σκάφη να φέρουν βενζινομηχανές για οποιοδήποτε προορισμό (πρόωση, κίνηση αντλιών ή γεννητριών κλπ). Η τοποθέτηση βενζινομηχανών γίνεται αποδεκτή μόνο σε σκάφη με πιστοποίηση CE, όπως προβλέπεται από την ΚΥΑ 4841 /Φ.76/52 (B111/260297), εφόσον προβλέπεται ρητά για το συγκεκριμένο τύπο σκάφους.

Αν κατά την αρχική επιθεώρηση διαπιστωθούν ελλείψεις, η άδεια εκδίδεται μετά την αποκατάστασή τους. Η ίδια τακτική ακολουθείται και στην περίπτωση της ανανέωσης/θεώρησης της αδειάς.

Μετά τη διενέργεια της επιθεώρησης συντάσσεται έκθεση, σε ειδικό έντυπο, η οποία παραμένει στο αρχείο της Υπηρεσίας που εκδίδει τη σχετική άδεια. Όταν οι επιθεωρήσεις διενεργούνται από τους Προϊσταμένους των λιμενικών Σταθμών ή από Υπαλλήλους Λιμένων, ένα επιπλέον αντίτυπο της εκθέσεως επιθεώρησης υποβάλλεται στην προϊσταμένη τους Λιμενική Αρχή, για έλεγχο και ενημέρωση.

1.3.5. Θεώρηση άδειας εκτέλεσης πλόων.

Για την ανανέωση/θεώρηση της άδειας εκτέλεσης πλόων σκάφους έως 25m υποβάλλεται στη Λιμενική Αρχή, στην περιοχή της οποίας δραστηριοποιείται το σκάφος, αίτηση του ιδιοκτήτη και το αποδεικτικό καταβολής των αναλογούντων λιμενικών τελών. Το αποδεικτικό καταβολής λιμενικών τελών δεν απαιτείται αν το σκάφος δεν ελλιμενίζεται σε δημόσιους κοινόχρηστους χώρους των λιμένων με φορέα διαχείρισης το δημόσιο, ν.π.δ.δ. ή ΑΕ κοινής ωφέλειας και αντ' αυτού υποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 του ν. 1599/86 του ιδιοκτήτη στην οποία δηλώνονται τα ανωτέρω. Σε περίπτωση συνιδιοκτησίας αρκεί η υποβολή αίτησης ή και υπεύθυνης δήλωσης ενός μόνον από τους συνιδιοκτήτες.

Ειδικότερα:

(α) η ανανέωση/θεώρηση της άδειας εκτέλεσης πλόων επαγγελματικού μικρού σκάφους γίνεται κάθε δύο (2) έτη μετά από περιοδική επιθεώρηση, η οποία διενεργείται το τελευταίο τρίμηνο πριν τη λήξη της ισχύος της άδειας.

(β) ανανέωση/θεώρηση της άδειας εκτέλεσης πλόων ερασιτεχνικού μικρού σκάφους γίνεται κάθε τέσσερα (4) έτη μετά από υποβολή, εντός τελευταίου εξαμήνου πριν τη λήξη ισχύος της άδειας, υπεύθυνης δήλωσης του άρθρου 8 του ν. 1599/1986 ότι το σκάφος είναι σε καλή κατάσταση, φέρει όλα τα προβλεπόμενα εφόδια που αναγράφονται στην άδεια εκτέλεσης πλόων, είναι αυτά σε ικανοποιητική κατάσταση και δεν έχει παρέλθει η ημερομηνία λήξης της ισχύος τους για όσα προβλέπεται.

Νέα άδεια εκδίδεται, τηρουμένων των διατάξεων του Κανονισμού για την ανανέωση και θεώρηση των αδειών, όταν συμπληρωθούν οι θυρίδες ανανέωσης του εντύπου της άδειας εκτέλεσης πλόων. Νέα άδεια επίσης εκδίδεται εφόσον όμως έχουν προσκομισθεί στη Λιμενική Αρχή τα δικαιολογητικά στις ακόλουθες περιπτώσεις:

α) μετασκευής του σκάφους ή

β) παρέλευσης του χρόνου ισχύος της άδειας εκτέλεσης πλόων επαγγελματικού ή ερασιτεχνικού σκάφους χωρίς να έχει γίνει ανανέωση/θεώρηση.

Σε περίπτωση κατά την οποία η άδεια εκτέλεσης πλόων παύσει να ισχύει κατά τα οριζόμενα στην παράγραφο 6 του άρθρου 9 του Κανονισμού, η νέα άδεια, προκειμένου για επαγγελματικό σκάφος, ισχύει έως ότου παρέλθει διετία από την τελευταία επιθεώρηση για δε ερασιτεχνικό σκάφος ισχύει για τέσσερα (4) έτη. Απαραίτητη προϋπόθεση για την έκδοση της νέας άδειας είναι και η υποβολή υπεύθυνης δήλωσης του άρθρου 8 του ν. 1599/1986 ότι στο σκάφος υπάρχουν όλα τα εφόδια που προβλέπονται από τις σχετικές διατάξεις για την κατηγορία του και ότι όλα τα εφόδια είναι σε ικανοποιητική κατάσταση και δεν έχει παρέλθει η ημερομηνία λήξης της ισχύος τους για όσα προβλέπεται.

Εάν η άδεια εκτέλεσης πλόων εκδίδεται/ανανεώνεται/θεωρείται από άλλη, εκτός της Λιμενικής Αρχής, στο Β.Ε.Μ.Σ. της οποίας έχει εγγραφεί το σκάφος, η Λιμενική Αρχή που προβαίνει στην έκδοση/ανανέωση/θεώρηση αποστέλλει φωτ/φο της θεωρημένης ή νέας άδειας στη Λιμενική Αρχή που τηρείτο Β.Ε.Μ.Σ. προς ενημέρωση του ατομικού φακέλου του σκάφους.

Για τις λέμβους που έχουν λεμβολογηθεί μέχρι και την 13η Ιανουαρίου του έτους 2000 η μέγιστη συνεχής ιπποδύναμη της μηχανής είναι αυτή που έχει καταχωρισθεί στο λεμβολόγιο και στην άδεια εκτέλεσης πλόων.

1.3.6. Τοπικά όρια ισχύος αδειών.

Τα επαγγελματικά σκάφη μεταφοράς επιβατών, μηχανοκίνητα ή ιστιοφόρα με εφεδρική μηχανή, απαγορεύεται να απομακρύνονται πέραν των τριών (3) ν. μιλίων από το σημείο αναχώρησής τους, εφόσον δεν φέρουν:

α) πομποδέκτη ραδιοτηλεφωνίας πολύ υψηλών συχνοτήτων (VHF) και άδεια εγκατάστασης σταθμού σύμφωνα με τον εκάστοτε ισχύοντα κανονισμό ραδιοτηλεπικοινωνιών.

β) κλειστό κατάστρωμα ή στεγανούς χώρους που να τις κρατούν στην επιφάνεια της θάλασσας μετά την κατάκλιση των ανοικτών χώρων.

Σε περίπτωση που φέρουν τον εξοπλισμό που αναφέρεται στα (α) και (β) μπορούν να απομακρύνονται μέχρι έξι (6) ν. μίλια από το λιμάνι ή το σημείο αναχώρησης, όπου ασκούν τις επαγγελματικές τους δραστηριότητες.

Τα επαγγελματικά αλιευτικά και φορτηγά σκάφη απαγορεύεται να απομακρύνονται πέραν των έξι (6) ν. μιλίων από το σημείο αναχώρησής τους εφόσον είναι άφρακτα (χωρίς κατάστρωμα). Επιτρέπεται να απομακρύνονται μέχρι δέκα πέντε (15) ν. μίλια από το σημείο αναχώρησης εφόσον έχουν κλειστό κατάστρωμα ή διαθέτουν στεγανούς χώρους που να τα κρατούν στην επιφάνεια της θάλασσας μετά την κατάκλιση των ανοικτών χώρων και επιπλέον φέρουν συσκευή VHF.

Τα ερασιτεχνικά σκάφη απαγορεύεται να απομακρύνονται πέραν των δύο (2) ν. μιλίων από την ακτή. Εφόσον είναι μηχανοκίνητα και κατασκευασμένα με κλειστό κατάστρωμα ή στεγανούς χώρους που να τα κρατούν στην επιφάνεια της θάλασσας μετά την κατάκλιση των ανοικτών χώρων μπορούν να απομακρύνονται μέχρι τρία (3) ν. μίλια από την ακτή και εφόσον φέρουν και τον πρόσθετο εξοπλισμό που προβλέπεται κατά περίπτωση μπορούν να εκτελούν ακόμη μεγαλύτερες πλόες σύμφωνα με τα οριζόμενα.

Οι αποστάσεις μπορούν να επιμηκύνονται με απόφαση της οικείας Λιμενικής Αρχής ανάλογα με τις ιδιομορφίες και ιδιαιτερότητες της περιοχής τους.

Σε μικρά σκάφη με σήμανση "CE" λαμβάνονται υπόψη και καταχωρίζονται στην άδεια εκτέλεσης πλόων και οι τυχόν πρόσθετοι τοπικοί περιορισμοί που τίθενται από το Φορέα που χορήγησε τη σήμανση.

Απαγορεύεται η επέκταση των πλόων σε λιμένες και όρμους αλλοδαπής καθώς και η εκτέλεση διεθνών πλόων και πλόων μεταξύ λιμένων ξένου Κράτους σε λέμβους οι οποίες δεν έχουν εφοδιασθεί με Πρωτόκολλο Γενικής Επιθεώρησης.

1.3.7. Άδεια εκτέλεσης δοκιμαστικών πλόων.

1. Επιτρέπεται η χορήγηση, από τα Κεντρικά Λιμεναρχεία, Λιμεναρχεία και Υπολιμεναρχεία, άδειας εκτέλεσης δοκιμαστικών πλόων για δοκιμή ή επίδειξη σκαφών, που κατασκευάζονται στο εσωτερικό ή εισάγονται από το εξωτερικό, σε κατασκευαστές ή εμπόρους ή εισαγωγείς ή αντιπροσώπους προμηθευτών με την υποβολή στη Λιμενική Αρχή, στην περιοχή δικαιοδοσίας της οποίας έχουν την έδρα τους, των πιο κάτω δικαιολογητικών:

α) Αίτησης με τα πλήρη ατομικά στοιχεία του αιτούντος φυσικού προσώπου και προκειμένου περί νομικού προσώπου του νόμιμου εκπροσώπου του.

β) Βεβαίωσης του Συνδέσμου Ελλήνων Κατασκευαστών Πλαστικών Σκαφών Παρελκομένων Εξαρτημάτων Εμπόρων και Υπηρεσιών (ΣΕΚΑΠΛΑΣ ΠΕΕΥ), ότι ο αιτών ασκεί πράγματι τη συγκεκριμένη επιχείρηση. Η βεβαίωση, στην οποία θα

αναγράφεται και η πόλη, η οδός, ο αριθμός και ο ταχυδρομικός κώδικας της έδρας της Επιχείρησης χορηγείται εντός χρονικής προθεσμίας δεκαπέντε (15) εργασιμών ημερών. Η προθεσμία αρχίζει από την επόμενη ημέρα της κατάθεσης της αίτησης στον ανωτέρω φορέα. Σε περίπτωση που δεν χορηγηθεί η βεβαίωση εντός της ανωτέρω προθεσμίας η Λιμενική Αρχή, εφόσον συντρέχουν και οι λοιπές προϋποθέσεις του παρόντος άρθρου, μπορεί να χορηγήσει την αιτούμενη άδεια εκτέλεσης δοκιμαστικών πλόων χωρίς την προσκόμιση της εν λόγω βεβαίωσης. Το γεγονός της μη έγκαιρης χορήγησης της βεβαίωσης αποδεικνύεται με υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 του Ν. 1599/86 του αιτούντος.

γ) Ακριβές φωτοαντίγραφο της πρώτης και της τελευταίας σελίδας της τελευταίας δήλωσης φορολογίας εισοδήματος της επιχείρησης, από τα οποία να προκύπτει ότι δηλώθηκαν οι συγκεκριμένες αυτές δραστηριότητες.

δ) Υπεύθυνης δήλωσης του άρθρου 8 του ν. 1599/86 του αιτούντος ότι θα μεριμνά για τον έλεγχο της ικανότητας ασφαλούς πλου των σκαφών που θα δοκιμαστούν ή θα επιδειχθούν καθώς και για τον εφοδιασμό τους με τα προβλεπόμενα για την κατηγορία των σκαφών σωστικά και πυροσβεστικά μέσα και εφόδια και ότι θα τηρούνται οι Κανονισμοί κυκλοφορίας στη θάλασσα.

2. Σε κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο χορηγείται μία μόνο άδεια.

3. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής ή επίδειξης ο κάτοχος της άδειας εκτέλεσης δοκιμαστικών πλόων φέρει τα πιο κάτω έγγραφα και τα επιδεικνύει σε κάθε ζήτηση των Λιμενικών Οργάνων:

α) Άδεια εκτέλεσης δοκιμαστικών πλόων

β) Δύο βεβαιώσεις

γ) Δελτίο αποστολής του σκάφους.

δ) Άδεια χειριστή ταχύπλοου σκάφους ή κατάλληλο αποδεικτικό ναυτικής ικανότητας εφόσον απαιτείται.

4. Η χορηγούμενη από τη Λιμενική Αρχή άδεια δοκιμαστικών πλόων ισχύει για πέντε (5) έτη από την ημερομηνία έκδοσης της. Η αξία της άδειας αυτής καθορίζεται σε τριάντα χιλιάδες (30.000) δρχ [ή (88 ευρώ)] και αποτελεί έσοδο του Ειδικού Λογαριασμού Κεφαλαίου Λιμενικής Αστυνομίας της Λιμενικής Αρχής.

5. Η άδεια δοκιμαστικών πλόων μπορεί να χρησιμοποιείται είτε από τον κάτοχό της είτε από εξουσιοδοτημένο υπάλληλό του. Στη περίπτωση που χρησιμοποιείται από υπάλληλο τότε αυτός θα πρέπει να φέρει μαζί του και να επιδεικνύει σε κάθε ζήτηση των Λιμενικών Οργάνων, έγγραφη εξουσιοδότηση του κατόχου της άδειας υπογεγραμμένη απ' αυτόν και σφραγισμένη με την σφραγίδα της επιχείρησης.

6. Τα σκάφη προς επίδειξη ή δοκιμή φέρουν υποχρεωτικά, με ευθύνη του κατόχου της άδειας δοκιμαστικών πλόων, όλα τα εφόδια που προβλέπονται, για τα ερασιτεχνικά σκάφη, από τις διατάξεις της παραγράφου 3 του άρθρου 21 του Κανονισμού για μικρά σκάφη.

7. Ο κάτοχος της άδειας δοκιμαστικών πλόων οφείλει, κατά τη διάρκεια της δοκιμής ή επίδειξης, να τηρεί τις διατάξεις που ρυθμίζουν την αγκυροβολία, κίνηση και κυκλοφορία στη θάλασσα των σκαφών. Την ίδια υποχρέωση έχει και ο εξουσιοδοτημένος υπάλληλός του όταν κατά τη διάρκεια της δοκιμής ή επίδειξης δεν επιβαίνει ο κάτοχος της άδειας.

8. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής ή της επίδειξης τοποθετείται, με ευθύνη του κατόχου της άδειας εκτέλεσης δοκιμαστικών πλόων και στις δύο παρειές του σκάφους πλαίσιο, καλά στερεωμένο, επί του οποίου αναγράφονται τα στοιχεία του αριθμού της άδειας και της Λιμενικής Αρχής που την εξέδωσε, όπως το ακόλουθο παράδειγμα: Λ/Χ ΚΑΛΥΜΝΟΥ ΔΟΚ. ΠΛ 4.

9. Κάθε χορηγούμενη άδεια καταχωρείται σε ειδικό βιβλίο "καταχώρισης αδειών δοκιμαστικών πλόων" το οποίο τηρείται από τη Λιμενική Αρχή. Προ του αριθμού κάθε χορηγούμενης άδειας τίθενται τα στοιχεία "ΔΟΚ ΠΛ" (Δοκιμαστικοί Πλόες).

10. Πλέον των κυρώσεων του άρθρου 28 του Γενικού αυτού Κανονισμού επιβάλλονται με απόφαση του Προϊσταμένου της Λιμενικής Αρχής και οι ακόλουθες παρεπόμενες κυρώσεις:

α) Προσωρινή αφαίρεση των αδειών εκτέλεσης δοκιμαστικών πλόων σε περιπτώσεις καθ' υποτροπήν παράβασης των διατάξεων του παρόντος, διάρκειας δέκα (10) ημερών έως δύο (2) μηνών. Ως υποτροπή νοείται η τέλεση δεύτερης παράβασης των διατάξεων του παρόντος κανονισμού εντός ενός έτους από την τέλεση της πρώτης.

β) Οριστική αφαίρεση των αδειών εκτέλεσης δοκιμαστικών πλόων σε περίπτωση μη παροχής κάθε δυνατής βοήθειας στους παθόντες επί ατυχήματος.

11. Οι άδειες ανακαλούνται με απόφαση του Προϊσταμένου της Λιμενικής Αρχής που τις εξέδωσε σε περίπτωση μεταβολής των όρων και προϋποθέσεων έκδοσής τους ή σε περίπτωση μεταβίβασης ή διάλυσης της επιχείρησης ή όταν αυτό επιβάλλεται για λόγους τάξης και ασφάλειας ή για λόγους δημοσίου συμφέροντος.

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΚΥΡΙΟΤΗΤΑΣ ΜΙΚΡΟΥ ΣΚΑΦΟΥΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ

ΛΙΜΕΝΑΡΧΕΙΟ.

ΓΡΑΦΕΙΟ ΛΙΜΕΝΙΚΗΣ ΑΣΤΥΝΟΜΙΑΣ Αριθ. Πρωτ,

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΚΥΡΙΟΤΗΤΑΣ ΜΙΚΡΟΥ ΣΚΑΦΟΥΣ

Η Λιμενική Αρχή πιστοποιεί ότι, όπως προκύπτει από τα τηρούμενα από αυτήν βιβλία εγγραφής μικρών σκαφών, το εγγεγραμμένο στο μέρος,, με το όνομα - και αύξοντα αριθμό AM YENκόρων ολικής χωρητικότητας (1) «με προωστήρια μηχανή (2) τόπου.....

...μέγιστης συνεχούς ιπποδύναμης..... σκάφος ανήκει εξολοκλήρου από

..... στον του

.....

..... κάτοικο _____ οδός. αριθ με ΑΔΤ

.....

ΑΦΜ ΔΟΥ (3).

Το ανωτέρω σκάφος εγγράφηκε για πρώτη φορά σε Ελληνικό λιμένα την.....(4), είναι κωπήλατο-ιστιοφόρο -μηχανοκίνητο-επαγγελματικό-μεταφοράς επιβατών- φορτηγό-αλιευτικό-ερασιτεχνικό (5) και έχει ολικό μήκος(6), μέγιστο πλάτος.....(6) και ύψος.....(6).

Ο..... Λιμενάρχης

(1) Αναγράφεται μόνο για τα επαγγελματικά αλιευτικά σκάφη.

(2) Αναγράφονται τα στοιχεία της/τον μηχανής/ών ανεξάρτητα από το εάν χρησιμοποιούνται ως κύριο ή βοηθητικό μέσο πρόωσης.

(3) Εάν στα παραστατικά αγοράς αναγράφεται ότι η κυριότητα παρακρατείται αϊτό τον πωλητή μέχρις ολοσχερούς καταβολής του τιμήματος, ως κύριος αναγράφεται στο πα ρόν ο αγοραστής και ακολούθως τίθεται η φράση "υπό τον όρο αποπληρωμής του τιμήμα τος".

(4) Εάν το πιστοποιητικό εκδίδεται λόγω μετεγγραφής γίνεται σχετική περί του γεγονότος αυτού μνεία σύμφωνα με τις διατάξεις της παραγ, 5 του άρθρου 8

(5) Οι διαστάσεις μετρώνται σε μέτρα.

ΑΔΕΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΠΛΟΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΣΚΑΦΟΥΣ

- Υπηρεσία που εκδίδει την άδεια.....
- Όνομα σκάφους.....
- Είδος σκάφους (φορτηγό, αλιευτικό, μεταφοράς επιβατών).....
- Λιμένας και αριθμός εγγραφής.....
- Ημερομηνία αρχικής εγγραφής σε Λεμβολόγιο ή Β.Ε.Μ.Σ.....
- Ολικό Μήκος.....
- Μέγιστο πλάτος.....
- Ύψος εξάλων.....
- Ολική χωρητικότητα σε κόρους.....
- Χρώμα σκάφους.....
- Υλικό κατασκευής.....
- Κατασκευαστής σκάφους.....
- Τύπος σκάφους.....
- Μέσο πρόωσης (κωπήλατο, μηχανοκίνητο, ιστιοπλοϊκό).....
- Τύπος - είδος μηχανής.....
- Πρότυπο σειράς (MODEL) και αριθμός σειράς παραγωγής μηχανής (SERIAL NUMBER).....
- Μέγιστη συνεχής ιπποδύναμη.....
- Ταχύπλοο (ναι - όχι).....
- Ανώτατος αριθμός επιβαινόντων.....
- Αριθμός επιβατών.....
- Μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος φορτίου και επιβαινόντων.....
- Αριθμός Μητρώου YEN (AMYEN).....
- Στοιχεία Κυβερνήτη
- Τοπικά όρια ισχύος της άδειας.....
- Ονοματεπώνυμο ιδιοκτήτη.....
- Όνομα πατέρα.....
- Αριθμός δελτίου ταυτότητας.....
- Αριθμός φορολογ. μητρώου-Αρμόδια Δ.Ο.Υ.....

Οδός-αριθμός κατοικίας ιδιοκτήτη.....
Αριθμός τηλεφώνου ιδιοκτήτη
Ημερομηνία απόκτησης.....
Ο Προϊστάμενος της Λιμ. Αρχής.....

ΕΦΟΔΙΑ

1. Σωστικά μέσα.....
 - (α) Σωσίβιες ζώνες.....
 - (β) Πλευστική συσκευή.....
 - (γ) Παιδικά σωσίβια.....
 - (δ) Ένα κυκλικό σωσίβιο.....
 - (ε) Βεγγαλικά χεριού.....
 - (στ) Καπνογόνα.....
2. Πυροσβεστικά μέσα
 - (α) Ένας πυροσβεστήρας αφρού ή CO₂ ή σκόνη.....
 - (β) Ένας κάδος κατάλληλος για χρήση σε περίπτωση πυρκαγιάς.....
3. Φανοί ναυσιπλοΐας
 - (α) Ένας λευκός περίβλεπτος φανός.....
 - (β) Ένας πράσινος και ένας ερυθρός φανός ή αντ' αυτών μία τρίφωτη λυχνία.....
 - (γ) Ένας λευκός περίβλεπτος αναλάμπων φανός.....
 - (δ) Ένας κίτρινος περίβλεπτος αναλάμπων φανός.....
4. Φαρμακείο
Ένα κατάλληλο στεγανό κουτί που θα περιέχει το αναγκαίο για την παροχή Α' Βοηθειών σε περιπτώσεις μικροτραυματισμών. Φαρμακευτικό και επιδεσμικό υλικό.....
5. Άλλα εφόδια
 - (α) Ένα σχοινί για ρυμούλκηση.....
 - (β) Μία άγκυρα με αλυσίδα ή σχοινί.....
 - (γ) Μία πλωτή άγκυρα.....
 - (δ) Ένας κοινός προβολέας.....

- (ε) Ένας ηλεκτρικός φακός.....
- (στ) Ένας εφεδρικός πείρος.....
- (ζ) Ένα ραδιόφωνο-τρανζίστορ ή VHF
- (η) Ένα ζευγάρι κουπιά και σκαρμοί
- (θ) Κατάλληλη σειρά για χρήση σε περίπτωση κινδύνου (φορητή ή μόνιμη)

Η παρούσα ισχύει μέχρι.....

ΑΝΑΝΕΩΘΗΚΕ ΚΑΙ ΙΣΧΥΕΙ ΜΕΧΡΙ.....

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

1. Τα εφόδια, τα οποία πρέπει να φέρονται στα επαγγελματικά σκάφη ανάλογα με το είδος τους και την απόσταση που απομακρύνονται από την ακτή, αναγράφονται στα άρθρα 20 και 21.
2. Εάν στα παραστατικά αγοράς αναγράφεται ότι η κυριότητα παρακρατείται από τον πωλητή μέχρις ολοσχερούς καταβολής του τιμήματος, ως ιδιοκτήτης αναγράφεται στη παρούσα ο αγοραστής και ακολούθως τίθεται η φράση «υπό τον όρο αποπληρωμής του τιμήματος».
3. Αναγράφονται τα στοιχεία της/των μηχανής/ών ανεξάρτητα από το εάν χρησιμοποιούνται ως κύριο ή βοηθητικό μέσο πρόωσης.

ΑΔΕΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΠΛΟΩΝ ΕΡΑΣΙΤΕΧΝΙΚΟΥ ΣΚΑΦΟΥΣ

- Υπηρεσία που εκδίδει την άδεια.....
- Όνομα σκάφους.....
- Λιμένας και αριθμός εγγραφής.....
- Ημερομηνία αρχικής εγγραφής σε Λεμβολόγιο ή Β.Ε.Μ.Σ.....
- Ολικό Μήκος.....
- Μέγιστο πλάτος.....
- Ύψος εξάλων.....
- Ολική χωρητικότητα σε κόρους.....
- Χρώμα σκάφους.....
- Υλικό κατασκευής σκάφους.....
- Τύπος σκάφους.....
- Μέσο πρόωσης (κωπήλατο, μηχανοκίνητο, ιστιοπλοϊκό).....
- Τύπος - είδος μηχανής.....
- Πρότυπο σειράς (MODEL) και αριθμός σειράς παραγωγής μηχανής (SERIAL NUMBER).....
- Μέγιστη συνεχής ιπποδύναμη.....
- Ταχύπλοο (ναι - όχι).....
- Ανώτατος αριθμός επιβαινόντων.....
- Μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος φορτίου και επιβαινόντων.....
- Αρχική Επιθεώρηση.....
- Αριθμός Μητρώου YEN (AMYEN).....
- Τοπικά όρια ισχύος της άδειας.....
- Όνοματεπώνυμο ιδιοκτήτη.....
- Όνομα πατέρα.....
- Αριθμός δελτίου ταυτότητας.....
- Αριθμός φορολογ. μητρώου-Αρμόδια ΔΟΥ..... Οδός-αριθμός κατοικίας
ιδιοκτήτη..... Αριθμός τηλεφώνου ιδιοκτήτη
- Ημερομηνία απόκτησης.....
- Ο Προϊστάμενος της Λιμ. Αρχής.....

ΕΦΟΔΙΑ

1. Σωστικά μέσα.....
 - (α) Σωσίβιες ζώνες.....
 - (β) Πλευστική συσκευή.....
 - (γ) Πνευστή σχέδια..... (δ)
Ένα κυκλικό σωσίβιο.....
 - (ε) Βεγγαλικά χεριού.....
 - (στ) Καπνογόνα.....
2. Πυροσβεστικά μέσα
 - (α) Ένας πυροσβεστήρας αφρού ή CO₂ ή σκόνη.....
3. Φανοί ναυσιπλοΐας
 - (α) Ένας λευκός περίβλεπτος φανός.....
 - (β) Ένας πράσινος και ένας ερυθρός φανός ή αντ' αυτών μία τρίφωτη λυχνία...
 - (γ) Ένας λευκός περίβλεπτος αναλάμπων φανός.....
 - (δ) Ένας κίτρινος περίβλεπτος αναλάμπων φανός.....
4. Άλλα εφόδια
 - (α) Ένα ραδιόφωνο-τρανζίστορ ή VHF
 - (β) Ένα ανοξείδωτο πτυσσόμενο μαχαίριδιο (σουγιά).....
 - (γ) Ένας ηλεκτρικός φακός.....
 - (δ) Ένα σχοινί για ρυμούλκηση.....
 - (ε) Μία άγκυρα με αλυσίδα ή σχοινί
 - (στ) Μία πλωτή άγκυρα.....
 - (ζ) Ένα ζευγάρι κουπιά (μπορεί να είναι και πτυσσόμενα),
Σκαρμοί και ένας εφεδρικός πείρος (εξαιρέσει των πνευστών).....
 - (η) Φαρμακείο με στοιχειώδη φάρμακα.....
 - (θ) Ένας κάδος ή μια αντλία χειροκίνητη ή ηλεκτροκίνητη.....
 - (ι) Μία εφεδρική κοινή άγκυρα.....
 - (ια) Μια σφυρίχτρα (κόρνα) ηλεκτρική ή με φιάλη αέρα.....
 - (ιβ) Εφεδρική μηχανή πρόωσης ή ιστό με πανί που θα μπορεί να προσαρμοστεί στο σκάφος προκειμένου να χρησιμοποιηθεί σε περίπτωση ανάγκης, όταν τα άλλα κύρια μέσα πρόωσης υποστούν βλάβη ή δεν μπορούν να αποδώσουν, λόγω δυσμενών

καιρικών συνθηκών.....

Η παρούσα ισχύει μέχρι

ΑΝΑΝΕΩΘΗΚΕ ΚΑΙ ΙΣΧΥΕΙ ΜΕΧΡΙ.....

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

1. Τα εφόδια, τα οποία πρέπει να φέρονται στα επαγγελματικά σκάφη ανάλογα με το είδος τους και την απόσταση που απομακρύνονται από την ακτή, αναγράφονται στα άρθρα 20 και 21.
2. Εάν στα παραστατικά αγοράς αναγράφεται ότι η κυριότητα παρακρατείται από τον πωλητή μέχρις ολοσχερούς καταβολής του τιμήματος, ως ιδιοκτήτης αναγράφεται στη παρούσα ο αγοραστής και ακολούθως τίθεται η φράση «υπό τον όρο αποπληρωμής του τιμήματος».
3. Αναγράφονται τα στοιχεία της/των μηχανής/ών ανεξάρτητα από το εάν χρησιμοποιούνται ως κύριο ή βοηθητικό μέσο πρόωσης.

ΑΔΕΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΩΝ ΠΛΟΩΝ

(Η άδεια αυτή συνοδεύεται και από τις βεβαιώσεις που ακολουθούν)

Αριθμός Βιβλίου Καταχώρισης Αδειών Εκτέλεσης Δοκιμαστικών Πλόων
Λιμεναρχείου.....

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΟΧΟΥ ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ :

ΠΑΤΡΩΝΥΜΟ :

Σε περίπτωση νομικού προσώπου:

ΕΠΩΝΥΜΙΑ :

ΟΔΟΣ – ΑΡΙΘΜΟΣ : ΣΥΝΟΙΚΙΑ :

ΔΗΜΟΣ Ή ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ :

ΙΣΧΥΣ ΑΔΕΙΑΣ : Έως

Ο ΛΙΜΕΝΑΡΧΗΣ

(Βαθμός - Ον/μο – Σφραγίδα – Υπογραφή)

ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ - ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΕΙΣ

1. Επί του σκάφους επιβαίνει απαραίτητα ο κάτοχος της άδειας ή εξουσιοδοτημένος υπάλληλός του.
2. Επιτρέπεται η επιβίβαση κατά τη διάρκεια του δοκιμαστικού πλου μόνο στα πρόσωπα εκείνα για τα οποία γίνεται η δοκιμή.
3. Απαγορεύεται η μεταφορά επιβατών με ή χωρίς ναύλο και η οποιαδήποτε χρήση του σκάφους πλην της δοκιμής ή επίδειξης.

Το παρόν φύλλο συνοδεύει την υπ4αριθμόν άδεια εκτέλεσης δοκιμαστικών πλόων της Λιμενικής Αρχής

ΒΕΒΑΙΩΣΗ

Εμείς, η/ο (Ον/μο κατασκευαστή ή ναυτηγού)

βεβαιώνουμε ότι το σκάφος τύπου είδους υλικού
κατασκευής ολικού μήκους
μέγιστου πλάτους ύψους εξάλων
..... χρώματος..... λοιπών χαρακτηριστικών
.....

έχει κατασκευαστεί με όλους τους κανόνες της ναυτικής τεχνολογίας για την κατηγορία του και μπορεί να χρησιμοποιηθεί με ασφάλεια για τη διενέργεια πλόων στη θάλασσα ή στα εσωτερικά ύδατα. Με το σκάφος αυτό μπορούν να μεταφερθούν ασφαλώς μέχρι άτομα.

Ο βεβαιώνων (υπογραφή)

ΒΕΒΑΙΩΣΗ

Εμείς, ο/η

..... (Ον/μο Κατασκευαστή ή ναυπηγού)

βεβαιώνουμε ότι η μηχανή που έχει εγκατασταθεί στο παραπάνω περιγραφόμενο σκάφος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ασφαλή κίνησή του και είναι τύπου

.....

είδους μέγιστης συνεχούς ιπποδύναμης (BHP).....

εργοστασίου κατασκευής... ..

*προτύπου σειράς (model) αριθμ. σειράς παραγωγής (SN)

.....

Ο βεβαιώνων (υπογραφή)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ

2.1. Ανεπάρκεια οξυγόνου.

Κατά την επιθεώρηση οποιουδήποτε κλειστού χώρου του σκάφους (δεξαμενές καυσίμων, δεξαμενές καταλοίπων, δεξαμενές λιπαντικών, κενούς χώρους (void spaces), διαχωριστικά στεγανά, δεξαμενές έρματος, δεξαμενές φρέσκου νερού κλπ.) ο πρώτος κίνδυνος που εξετάζεται είναι η έλλειψη οξυγόνου.

Όλοι οι κλειστοί χώροι που παρέμεναν κλειστοί για ένα χρονικό διάστημα, ιδιαίτερα αν περιείχαν νερό, αν είχαν εκτεθεί σε υγρασία ή υγρό αέρα, ή καύσιμα, πρέπει να θεωρούνται ύποπτοι έλλειψης οξυγόνου. Κι αυτό γιατί το οξυγόνο μπορεί να αφαιρεθεί με χημικές αντιδράσεις, όπως η οξείδωση, η σκλήρυνση χρωμάτων ή επιχρισμάτων.

Καθώς το διαθέσιμο οξυγόνο μειώνεται κάτω από το κανονικό 21% κατ' όγκο, η αναπνοή τείνει να γίνεται γρηγορότερη και βαθύτερη. Τα συμπτώματα που δείχνουν ότι το οξυγόνο στην ατμόσφαιρα δεν είναι αρκετό, είναι πιθανό να μη δώσουν επαρκή προειδοποίηση για τον κίνδυνο. Τα περισσότερα άτομα δεν αναγνωρίζουν τον κίνδυνο παρά μόνο αφού εξασθενήσουν πολύ και καταστούν ανίκανα να διαφύγουν χωρίς βοήθεια. Η μη έγκαιρη αναγνώριση του κινδύνου είναι ιδιαίτερα πιθανή όταν για την διαφυγή απαιτείται και προσπάθεια αναρρίχησης.

Αν και η ευαισθησία διαφέρει από άτομο σε άτομο, όλοι οι άνθρωποι θα υποστούν βλάβη αν το ποσοστό του οξυγόνου πέσει στο 16% κατ' όγκο.

Η έκθεση σε ατμόσφαιρα που περιέχει λιγότερο από 10% οξυγόνο προκαλεί αναπόφευκτα αναισθησία. Η ταχύτητα με την οποία επέρχεται η αναισθησία αυξάνεται όσο μειώνεται το διαθέσιμο οξυγόνο και το δείγμα θα πεθάνει, εκτός αν μεταφερθεί στον καθαρό αέρα και εφαρμοσθεί αναζωογόνηση.

Η ατμόσφαιρα που περιέχει λιγότερο από 5% οξυγόνο κατ' όγκο προκαλεί άμεση αναισθησία χωρίς προειδοποίηση εκτός από μια απεγνωσμένη προσπάθεια εισπνοής. Αν η αναζωογόνηση καθυστερήσει περισσότερο από λίγα λεπτά τότε ακόμη και αν αποκατασταθεί μετά η ζωή, το θύμα θα έχει υποστεί ανεπανόρθωτη βλάβη του εγκεφάλου.

Η είσοδος σε χώρους με ανεπάρκεια οξυγόνου χωρίς αναπνευστική συσκευή δεν πρέπει να επιτρέπεται ποτέ, πριν αυτοί οι χώροι αερισθούν τελείως και πριν γίνουν μετρήσεις που να δείχνουν ότι η περιεκτικότητα σε οξυγόνο είναι 21% κατ' όγκο σ' ολόκληρο το χώρο.

2.2. Κίνδυνοι από πετρελαιοειδή.

Ο δεύτερος κίνδυνος κατά την είσοδο σε μια δεξαμενή καυσίμων ή λιπαντικών κατά κύριο λόγο και δευτερευόντως σε δεξαμενές έρματος ή φρέσκου νερού και κενούς χώρους κλπ, είναι η παρουσία αερίων πετρελαιοειδών και αυτό γιατί οι χώροι είτε περιείχαν πετρελαιοειδές, είτε μπορεί να έχει διαρρεύσει πετρελαιοειδές από γειτονική δεξαμενή. Επίσης στους πυθμένες και στις πλευρές δεξαμενών που έχουν εκφορτωθεί, μπορεί να έχει παραμείνει πετρελαιοειδές ακόμη και αφού πλυθούν και εξαερισθούν. Σε μια δεξαμενή που έχει διαπιστωθεί ότι είναι απαλλαγμένη από αέρια, οι λάσπες και

οι σκουριές μπορούν να αναδώσουν αέρια αν διαταραχθούν. Ακόμη μπορεί να έχει παραμείνει πετρελαιοειδές, ή αέρια πετρελαιοειδούς σε σωληνώσεις φορτίου ή έρματος.

2.2.1. Αέρια πετρελαιοειδή.

Η βασική επίδραση των αέριων πετρελαιοειδών στον άνθρωπο είναι η πρόκληση νάρκωσης. Τα συμπτώματα περιλαμβάνουν πονοκεφάλους και ερεθισμό των ματιών, καθώς και ελαττωμένο αίσθημα ευθύνης και ζαλάδα, παρόμοια με τη μέθη. Όταν η περιεκτικότητα σε αέρια είναι υψηλή, μπορεί να οδηγήσει σε παράλυση, αναισθησία και θάνατο.

Η τοξικότητα των διαφόρων αερίων πετρελαιοειδών μπορεί να διαφέρει πάρα πολύ και εξαρτάται από τους υδρογονάνθρακες που αποτελούν τα κύρια συστατικά τους. Η τοξικότητα μπορεί να επηρεασθεί σε μεγάλο βαθμό από την παρουσία μερικών δευτερευόντων συστατικών όπως οι αρωματικοί υδρογονάνθρακες (π.χ. βενζόλιο-benzene) και το υδρόθειο (hydrogen sulphide). Για τους ατμούς βενζίνης έχει προσδιορισθεί TLV(οριακή τιμή έκθεσης) 300ppm, που αντιστοιχεί περίπου σε 2% του κατώτερου ορίου ευφλεκτικότητας (LFL). Αυτός ο αριθμός μπορεί να χρησιμοποιείται σαν γενικός οδηγός για τα αέρια πετρελαιοειδών, αλλά δεν πρέπει να θεωρείται ότι έχει εφαρμογή σε μίγματα αερίων που περιέχουν βενζόλιο ή υδρόθειο.

Το ανθρώπινο σώμα μπορεί για μικρές χρονικές περιόδους, να ανεχθεί συγκεντρώσεις αερίων κάπως μεγαλύτερες από το TLV. Τα παρακάτω αποτελούν χαρακτηριστικά αποτελέσματα έκθεσης σε υψηλότερες συγκεντρώσεις αερίων.

0,1% κατ' όγκο (1.000 ppm) Ερεθισμός των ματιών μέσα σε μια ώρα.

0,2% κατ' όγκο (2.000 ppm) Ερεθισμός των ματιών, της μύτης και του λαιμού, ζαλάδα και αστάθεια μέσα σε μίση ώρα.

0,7% κατ' όγκο (7.000 ppm) Συμπτώματα παρόμοια με της μέθης μέσα σε 15 λεπτά.

1,0% κατ' όγκο (10.000 ppm) Γρήγορος ερχομός «μέθης» που μπορεί να καταλήξει σε αναισθησία και θάνατο αν συνεχισθεί η έκθεση.

2,0% κατ' όγκο (20.000 ppm) Η παράλυση και ο θάνατος επέρχονται ταχύτατα.

Η μυρωδιά των αέριων πετρελαιοειδών ποικίλλει πολύ, και σε μερικές περιπτώσεις τα αέρια μπορεί να εξασθενήσουν την όσφρηση. Η εξασθένηση της όσφρησης είναι ιδιαίτερη σοβαρή αν το μίγμα περιέχει υδρόθειο. Γι' αυτό το λόγο η απουσία μυρωδιάς δεν πρέπει ποτέ να θεωρείται σαν ένδειξη απουσίας αερίων.

Η περιεκτικότητα σε αέρια που αντιστοιχεί στο TLV είναι αρκετά κάτω από το κατώτερο όριο ευφλεκτικότητας (LFL) και δεν πρέπει να αναμένεται ότι οι μετρητές εύφλεκτων αερίων έχουν την ικανότητα να μετρήσουν με ακρίβεια περιεκτικότητες αυτής της τάξης μεγέθους.

2.2.2. Υγρά πετρελαιοειδή.

Κίνδυνοι από υγρά πετρελαιοειδή κατά την είσοδο σε μια δεξαμενή προέρχονται από την κατάποση και την επαφή με το δέρμα. Όσο αφορά την κατάποση, ο κίνδυνος να καταπιεί κάποιος σημαντικές ποσότητες πετρελαιοειδών κατά την διάρκεια συνηθισμένων επιθεωρήσεων είναι πολύ μικρός. Η τοξικότητα των πετρελαιοειδών για τον άνθρωπο όταν τα καταπιεί είναι μικρή, αλλά η κατάποση προκαλεί οξεία ενόχληση και ναυτία. Σε αυτή τη περίπτωση υπάρχει πιθανότητα το υγρό πετρελαιοειδές να εισαχθεί στους πνεύμονες κατά τον εμετό και αυτό μπορεί να έχει σοβαρές συνέπειες.

Πολλά προϊόντα πετρελαιοειδών, προκαλούν ερεθισμό του δέρματος και αφαίρεση απαραίτητων λιπαρών ουσιών από αυτό που καταλήγουν σε δερματίτιδα. Επίσης ερεθίζουν τα μάτια. Ορισμένα βαρύτερα πετρελαιοειδή μπορούν, μετά από παρατεταμένη επαφή να προκαλέσουν δερματικές παθήσεις.

2.2.3. Βενζόλιο.

Οι αρωματικοί υδρογονάνθρακες περιλαμβάνουν το βενζόλιο (benzene), το τολουόλιο (toluene) και το ξυλόλιο (xylene). Οι αρωματικοί υδρογονάνθρακες αποτελούν, σε διάφορες ποσότητες, συστατικά πολλών χαρακτηριστικών φορτίων πετρελαιοειδών όπως βενζίνες, συστατικά με τα οποία παράγεται βενζίνη ανάμιξης (gasoline blending components), νάφθες και διαλύτες ειδικού σημείου βρασμού (special boiling point solvents).

Το TLV των αρωματικών υδρογονανθράκων είναι γενικά μικρότερο από το TLV των άλλων υδρογονανθράκων που αποτελούν τα συστατικά των αέριων πετρελαιοειδών. Ειδικότερα, το βενζόλιο έχει TLV 10 ppm, που σαν στάθμη έκθεσης δεν πρέπει να υπερβαίνεται. Οι χρόνιες επιδράσεις της έκθεσης σε μίγματα με υψηλότερες περιεκτικότητες σε ατμούς βενζολίου, είναι εκείνες που οδηγούν σε παθήσεις του αίματος και του μυελού των οστών. Τα μέλη του προσωπικού που συμμετέχουν σε ανοιχτή φόρτωση των προϊόντων που αναφέρονται παραπάνω (δηλ. όπου οι μετρήσεις γίνονται με το χέρι από ανοίγματα παρατήρησης των δεξαμενών) και ειδικά στη διάρκεια της συμπλήρωσης των δεξαμενών με φορτίο (topping off), μπορεί να εκτεθούν σε περιεκτικότητες σε βενζόλιο υψηλότερες από το TLV.

Πριν από την είσοδο σε δεξαμενές που περιείχαν προϊόντα πετρελαίου, σαν αυτά που αναφέρονται παραπάνω, οι δεξαμενές πρέπει να αερίζονται μέχρι να επιτευχθεί ένδειξη του μετρητή εύφλεκτων αερίων που να μην είναι μεγαλύτερη από 1% του κατώτερου ορίου ευφλεκτικότητας (LFL) και τότε να ελέγχονται για να πιστοποιείται ότι δεν υπερβαίνεται το TLV των 10 ppm. Μετρήσεις της περιεκτικότητας σε βενζόλιο σε τόσο χαμηλές τιμές μπορούν να γίνουν μόνο με ειδικό χημικό μετρητή.

2.2.4. Υδρόθειο.

Το TLV του υδρόθειου είναι 10 ppm. Τα αποτελέσματα του αερίου, όταν το ποσοστό του στον αέρα είναι υψηλότερο από το TLV, είναι τα εξής:

50-100 [ppm]: Ερεθισμός των ματιών και της αναπνευστικής οδού μετά από έκθεση επί μια ώρα.

200-300 [ppm]: Έντονος ερεθισμός των ματιών και της αναπνευστικής οδού μετά από έκθεση επί μια ώρα.

500-700 [ppm]: Ζαλάδα, πονοκέφαλος, τάση για εμετό κλπ., μέσα σε 15 λεπτά, απώλεια των αισθήσεων και πιθανός θάνατος μετά από έκθεση επί 30-60 λεπτά.

700-900 [ppm]: Γρήγορη απώλεια αισθήσεων, ενώ ο θάνατος επέρχεται λίγα λεπτά αργότερα.

1000-2000 [ppm]: Άμεση κατάπτωση του ατόμου και σταμάτημα της αναπνοής.

Είναι απαραίτητο να γίνεται διάκριση μεταξύ περιεκτικότητας της ατμόσφαιρας σε υδρόθειο που εκφράζεται σε μέρη ανά εκατομμύριο (ppm) κατ' όγκο, και της περιεκτικότητας ενός υγρού πετρελαιοειδούς σε υδρόθειο που εκφράζεται σε μέρη ανά εκατομμύριο (ppm) κατά βάρος. Π.χ. έχει δειχθεί ότι ένα φορτίο αργού πετρελαίου που περιέχει 70 ppm (κατά βάρος) υδρόθειο, δημιουργεί περιεκτικότητα 7000 ppm (κατ' όγκο) στο ρεύμα αερίων που βγαίνει από άνοιγμα μέτρησης κενών πάνω από τη δεξαμενή αργού πετρελαίου.

2.3. Άλλοι κίνδυνοι.

Κατά την είσοδο και επιθεώρηση κάποιου κλειστού χώρου, είτε οπτική επιθεώρηση, είτε επιθεώρηση με χρήση κάποιων μηχανημάτων ή εργαλείων, αν ο χώρος αυτός έχει χαρακτηριστεί «ασφαλείς για τον άνθρωπο-μη ασφαλής για θερμές εργασίες». Ασφαλής για τον άνθρωπο - μη ασφαλής για θερμές εργασίες χαρακτηρίζεται ένας χώρος όταν η περιεκτικότητα σε οξυγόνο είναι από 19,5% έως 22,5% κατ' όγκο, η συγκέντρωση των αέριων υδρογονανθράκων είναι έως 4% του L.E.L και τα υπολείμματα που υπάρχουν να μην μπορούν με τις ατμοσφαιρικές συνθήκες που επικρατούν και ΧΩΡΙΣ θερμές εργασίες να παράγουν αέρια σε επικίνδυνη συγκέντρωση κατά τη γνώμη του Χημικού Ναυτιλίας.

Υπάρχουν πολύ σοβαροί κίνδυνοι από τη χρήση φωτιστικού ή ηλεκτρικού εργαλείου που δεν είναι αντιαεκρηκτικού τύπου. Τα εργαλεία που τυχόν χρησιμοποιούνται για την επιθεώρηση ακόμα και τα υποδήματα ενδέχεται να παράγουν σπινθήρες. Επίσης υπάρχει κίνδυνος δημιουργίας σπινθήρα ακόμα και από το γεγονός ότι τα εργαλεία που τυχόν χρειάζονται για την επιθεώρηση, μεταφέρονται από τον επιθεωρητή ή κάποιο μέλος του πληρώματος και του πέσουν κατά τη διάρκεια της καθόδου στη δεξαμενή και προκαλέσουν σπινθήρα.

Κατά την επιθεώρηση σωληνώσεων, επιστομίων αντλιών στο μηχανοστάσιο ή αντλιοστάσιο (αν υπάρχει) υπάρχει μεγάλος κίνδυνος εντός αυτών να υπάρχουν αέρια πετρελαιοειδή. Ακόμη και σε σωληνώσεις νερού ή έρματος υπάρχει πιθανότητα ύπαρξης εύφλεκτων αερίων.

Ακόμη, κατά την είσοδο (ιδιαίτερα σε κλειστό χώρο) αλλά και μεγαλύτερο χώρο, υπάρχει κίνδυνος για την υγεία του επιθεωρητή, αλλά και του πληρώματος που τον συνοδεύει, αν ο χώρος είναι φρεσκοβαμμένος γιατί εκλύονται τοξικά και επικίνδυνα για την υγεία, αέρια.

Επίσης υπάρχει κίνδυνος πτώσης κατά την κάθοδο σε μια δεξαμενή, ή κάποιο άλλο χώρο, στις σκάλες και απαιτείται μεγάλη προσοχή, ιδιαίτερα αν ο φωτισμός δεν είναι επαρκής και καλό είναι να προπορεύεται κάποιο μέλος του πληρώματος, το οποίο γνωρίζει καλύτερα τους χώρους. Κάποιες φορές αν οι ανάγκες της επιθεώρησης το απαιτούν υπάρχει και ο κίνδυνος πτώσης στη θάλασσα. Σε πολλές περιπτώσεις, είτε στο εσωτερικό δεξαμενών, είτε σε μηχανοστάσια-αντλιοστάσια, το δάπεδο μπορεί να είναι ολισθηρό ή κακής ποιότητας (φθαρμένο ή δάπεδο με λακκούβες) ή ακόμα και να περνούν κάποιες σωληνώσεις. Οι κινήσεις σε τέτοια δάπεδα απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή, που έγκειται κυρίως στο γεγονός ότι ο επιθεωρητής, δεν έχει το νου του εκεί που πατάει, αλλά στην επιθεώρηση που διενεργεί, ενώ ταυτόχρονα δεν έχει ελεύθερα τα χέρια του, γιατί συνήθως κρατάει τα όργανα που χρησιμοποιεί κατά την επιθεώρηση ή κάποια έγγραφα με αποτέλεσμα να είναι πολύ εύκολο να χαθεί η ισορροπία και από την πτώση, να προκύψει τραυματισμός.

Άλλος κίνδυνος προέρχεται από τυχόν πτώση κάποιων αντικειμένων για αυτό απαιτείται κατάλληλος εξοπλισμός και προσοχή, καθώς επίσης υπάρχουν και κίνδυνοι τραυματισμών από στοιχεία μηχανών κατά τις επιθεωρήσεις σε μηχανοστάσια ιδιαίτερα αν κάποιο τμήμα του μηχανοστασίου ή του ηλεκτροστασίου είναι σε λειτουργία κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης.

Ακόμη κατά τη δοκιμή στεγανότητας διαμερισμάτων σκάφους ή κλειστών χώρων, με πλήρωση με νερό, πετρέλαιο ή αέρια υπάρχει πάντα κίνδυνος να εγκλωβιστεί κάποιος εργαζόμενος μέσα στο χώρο.

Επίσης κατά την επιθεώρηση χώρων αποθήκευσης φιαλών διοξειδίου του άνθρακα, υπάρχει πιθανότητα διαρροής, η οποία θα έχει σαν αποτέλεσμα την έλλειψη οξυγόνου, με τις συνέπειες που ήδη έχουν αναφερθεί.

Επίσης αν πραγματοποιείται μέτρηση βάθους, μέτρηση κενού, θερμοκρασίας ή δειγματοληψία σε δεξαμενή που έχει χαρακτηριστεί «Ασφαλείς για τον άνθρωπο-μη ασφαλείς για θερμές εργασίες» υπάρχει πιθανότητα να δημιουργηθεί ηλεκτροστατικός κίνδυνος και να οδηγήσει σε ηλεκτροστατική ανάφλεξη.

Άλλος ένας κίνδυνος - ο οποίος όμως είναι μεγαλύτερος σε μεγαλύτερα πλοία - είναι ο κίνδυνος λόγω έκθεσης σε πολύ υψηλό επίπεδο θορύβου, κατά την επιθεώρηση μηχανοστασίου ή ηλεκτροστασίου, όταν αυτό είναι σε λειτουργία. Έκθεση σε υψηλό θόρυβο, για μεγάλο χρονικό διάστημα είναι δυνατόν να φέρει ακόμα και κώφωση. Οι πιο πολλοί άνθρωποι αντιλαμβάνονται ότι ένας θόρυβος είναι δυνατόν να βλάψει την ακοή τους, αλλά συνήθως έχουν υπόψη τους ορισμένους υπερβολικά δυνατούς ήχους, οι οποίες είναι δυνατόν να έχουν δραματικές επιπτώσεις όπως η ρήξη του τυμπάνου. Στην πραγματικότητα, είναι δυνατόν να επέλθει κώφωση με πιο «ύπουλο» τρόπο μέσω μακροχρόνιας έκθεσης σε ανεκτούς θορύβους. Έκθεση σε έντονο θόρυβο μπορεί να προξενήσει προσωρινή ή μόνιμη απώλεια της ακοής. Η σοβαρότητα των επιπτώσεων εξαρτάται από τη διάρκεια της έκθεσης, τα φυσικά χαρακτηριστικά (ένταση, συχνότητα, φασματική κατανομή) και το είδος της έκθεσης. Ακόμη ένας κίνδυνος, όταν τα μηχανοστάσια είναι σε λειτουργία, είναι ο κίνδυνος από παρατεταμένη έκθεση του ανθρώπινου σώματος σε δονήσεις.

Το ανθρώπινο σώμα και τα μέρη του, δεν έχουν τον ίδιο δείκτη ευαισθησίας σε όλες τις συχνότητες δόνησης. Στις χαμηλόσυχνες (0 - 2 Hz) και μέσες (2 - 20 Hz) δονήσεις αντιδρά σαν ομοιογενής μάζα, ενώ σε συχνότητες άνω των 20 Hz αντιδρά σαν ένα σύνθετο σύστημα που αποτελείται από πολλά διαφορετικά μέρη, το καθένα με ιδιαίτερη συμπεριφορά.

Οι συνέπειες των δονήσεων στον ανθρώπινο οργανισμό είναι:

- ναυτία, υπέρταση, διαταραχές καρδιακού ρυθμού και όρασης.
- δυσκολίες στη χώνεψη, γενική δυσφορία, δύσπνοια, διαταραχές στην ισορροπία και στις κινήσεις, βλάβες στο μυοσκελετικό σύστημα.
- διαταραχές στις φυσιολογικές λειτουργίες του οργανισμού και ανατομικές αλλοιώσεις.
- ψυχολογικές διαταραχές με συνέπεια τη μείωση της αντίδρασης του οργανισμού στα εξωτερικά ερεθίσματα.
- φαινόμενο του λευκού δάκτυλου που είναι και η πιο διαδεδομένη πάθηση που προκαλείται από τις δονήσεις.
- βλάβη στους μυς, στις αρθρώσεις και στην κυκλοφορία του αίματος.
- βλάβη των εσωτερικών του οργάνων.
- παθήσεις του ήπατος και του γαστρεντερικού συστήματος.
- εκφύλιση σκελετού, νέκρωση του μηνοειδούς οστού, οστεοπόρωση στον καρπό, όπως επίσης και καταστροφή των νευρικών απολήξεων στα χέρια.

Ακόμη ένας κίνδυνος είναι ο ψυχολογικός κίνδυνος. Αναμφίβολα οι κλειστοί χώροι ενός πλοίου, μπορούν να επιφέρουν ψυχολογικά προβλήματα στους επιθεωρητές που εισέρχονται σε αυτούς. Ένα από αυτά είναι η κλειστοφοβία. Για το λόγο αυτό, άτομα με παρόμοιο ιστορικό σε τέτοιου είδους νοσήματα θα πρέπει να αποφεύγουν την είσοδό τους σε κλειστούς και αποπνικτικούς χώρους χωρίς τη συνοδεία του πληρώματος.

Επίσης υπάρχουν κίνδυνοι από τον ηλεκτρολογικό εξοπλισμό, και οφείλονται στο ηλεκτρικό ρεύμα. Οι κίνδυνοι που αφορούν στα άτομα είναι δύο:

- Εγκαύματα στο σώμα λόγω επίδρασης του ηλεκτρικού τόξου.
- Επικίνδυνα ρεύματα που ρέουν μέσα από το ανθρώπινο σώμα. Αυτά μπορούν να προκαλέσουν σοβαρές βλάβες, ακόμα και το θάνατο.

Ως ρεύμα ορίζεται η ροή φορτίων εντός ενός μέσου και τάση η διαφορά δυναμικού μεταξύ δύο σημείων. 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 αντίσταση του σώματος.

Ηλεκτρικό τόξο είναι μια αυτοσυντηρούμενη ηλεκτρική εκκένωση.

Μπορούμε να κατατάξουμε τα ηλεκτρικά ατυχήματα σε τρεις κατηγορίες :

- λόγω άμεσης επίδρασης του ηλεκτρικού ρεύματος στο ανθρώπινο σώμα.

- λόγω έμμεσης επαφής με συνέπεια την πρόκληση εγκαυμάτων εξαιτίας μεγάλης ελκυσόμενης θερμικής ενέργειας από ηλεκτρικό τόξο.
- δευτερεύοντα ατυχήματα από ασθενή συνήθως ηλεκτρικά ρεύματα που μπορούν να προκαλέσουν π.χ. πτώση ή ολίσθηση λόγω πανικού.

Η ηλεκτροπληξία, η οποία μπορεί να προκληθεί με τους παρακάτω τρόπους:

- Επαφή με τον ενεργοποιημένο αγωγό.
- Ρευματολήπτες
- Εναέριες γραμμές μεταφοράς ρεύματος μέσα σε βιομηχανικούς χώρους
- Ηλεκτρικά οχήματα
- Μονάδες μετασχηματιστών υψηλής τάσης
- Ηλεκτρικό σύστημα που έχει απομονωθεί για επισκευή ή συντήρηση και τίθεται σε λειτουργία κατά λάθος από μη αρμόδιο άτομο
- Επαφή με ενεργοποιημένο καλώδιο που είναι φθαρμένο λόγω φυσιολογικής φθοράς ή χτυπημένο.

Σημαντικό ρόλο στη φθορά των αγωγών παίζουν παράγοντες όπως:

- Υπερθέρμανση
- Υγρασία του περιβάλλοντος
- Βιολογικοί παράγοντες
- Επαφή με ηλεκτρικό μηχανισμό που έχει βλάβη με αποτέλεσμα τη δημιουργία βραχυκυκλώματος
- Εκφόρτιση στατικού ηλεκτρισμού

Ακόμη ένας κίνδυνος όταν το μηχανοστάσιο είναι σε λειτουργία είναι ο κίνδυνος από τις υψηλές θερμοκρασίες που αναπτύσσονται στο χώρο. Οι θερμικές συνθήκες ενός χώρου προσδιορίζουν τις θερμικές ανταλλαγές μεταξύ εργαζομένου και περιβάλλοντος. Οι επιβαρυνόμενοι θερμικά χώροι έχουν επιπτώσεις στη σωματική, ψυχική υγεία των εργαζομένων με την εξάντληση και κόπωση των μηχανισμών θερμορύθμισης του οργανισμού με αποτέλεσμα ο εργαζόμενος να μην αντιδρά σωστά στα εξωτερικά ερεθίσματα ή να μην μπορεί να παρακολουθήσει σύνθετες διαδικασίες.

Όταν οι θερμοκρασιακές συνθήκες στον χώρο εργασίας είναι οι κατάλληλες επιτυγχάνεται :

- μείωση ασθενειών και απουσιών από την εργασία
- καλύτερη απόδοση των εργαζομένων
- σωστή παραγωγική διαδικασία

Οι τέσσερις κύριοι παράγοντες που επηρεάζουν το βαθμό θερμικής καταπόνησης ενός εργασιακού χώρου είναι η :

- θερμοκρασία
- σχετική υγρασία

- ακτινοβολία των θερμικά ακτινοβολούντων σωμάτων ή επιφανειών
- ταχύτητα του αέρα

Οι παθολογικές καταστάσεις που οφείλονται από την έκθεση σε θερμικό περιβάλλον ταξινομούνται σε δύο μεγάλες ομάδες:

- Παθολογία από θερμό εργασιακό περιβάλλον.
- Παθολογία από ψυχρό εργασιακό περιβάλλον.

Παθολογία από θερμό εργασιακό περιβάλλον που επιφέρει διαταραχές της θερμορύθμισης δηλαδή θερμική εξάντληση, θερμοπληξία, υπερπυρεξία, θερμική λιποθυμία, διαταραχές του υδροηλεκτρικού ισοζυγίου και διαταραχές του δέρματος και των ιδρωτοποιών αδένων.

Η θερμοπληξία εκδηλώνεται είτε σταδιακά είτε αιφνίδια. Στην πρώτη περίπτωση εκδηλώνεται με αίσθημα ανυπόφορης θερμότητας, γενική εξάντληση, πονοκεφάλους, ναυτία και εμετό. Στην δεύτερη περίπτωση εκδηλώνεται με άνοδο της θερμοκρασίας του σώματος, εφίδρωση, πτώση αρτηριακής πίεσης, διαταραχές ψυχισμού, σπασμούς, κώμα, ερυθρότητα, ξηρότητα και υπερθερμία του δέρματος.

Η υπερπυρεξία χαρακτηρίζεται από άνοδο της θερμοκρασίας του σώματος, εφίδρωση, κινητικότητα και κατάσταση παραληρήματος.

Η θερμική εξάντληση επιφέρει υπερβολικό ιδρώτα, ταχυπαλμία, πονοκέφαλο, ίλιγγο, πιθανή ναυτία και εμετό και πιθανή λιποθυμία.

Η θερμική λιποθυμία είναι η παροδική και αιφνίδια απώλεια της συνείδησης, και που κατά κύριο λόγο οφείλεται σε ισχαιμικό εγκεφαλικό επεισόδιο λόγω μειωμένης αιματικής παροχής. Η πτώση της αιματικής παροχής στον εγκέφαλο εξαρτάται είτε από τη μείωση της καρδιακής ικανότητας είτε από μία περιφερειακή αγγειοδιαστολή που προκαλεί υπόταση. Η θερμική συγκοπή εκδηλώνεται σε άτομα που εργάζονται σε πολύ θερμό εργασιακό περιβάλλον και συνοδεύεται από υπερθερμία, ωχρότητα, ζαλάδες, γενική εξάντληση, ταχυκαρδία, λιποθυμία.

Οι διαταραχές του υδροηλεκτρικού ισοζυγίου διακρίνονται στο υδατικό έλλειμμα και στο ηλεκτρολυτικό έλλειμμα. Το υδατικό έλλειμμα οφείλεται στην μη αναπλήρωση του ύδατος που χάνεται με την εφίδρωση και εκδηλώνεται με έντονο αίσθημα δίψας, ταχυκαρδία, εφίδρωση και νοητική σύγχυση.

Το ηλεκτρολυτικό έλλειμμα οφείλεται στη μη επαναπρόσληψη νατρίου που χάθηκε με την εφίδρωση και εκδηλώνεται με κράμπες, βραδυκαρδία, ζαλάδες και εμετούς.

Οι διαταραχές του δέρματος και των ιδρωτοποιών αδένων περιλαμβάνουν εγκαύματα που προκαλούνται από την επαφή της επιδερμίδας με εξαιρετικά θερμές επιφάνειες (άνω των 60°C) ή από ακτινοβολία, και εξανθήματα από θερμότητα που οφείλονται σε μακρά ύγρανση της επιδερμίδας και εκδηλώνονται με κνησμό.

Παθολογία από ψυχρό εργασιακό περιβάλλον. Όταν ο άνθρωπος βρίσκεται σε ένα ψυχρό περιβάλλον αποβάλλει περισσότερη θερμότητα σε αυτό απ' ό τι παράγει ο οργανισμός του. Αυτή η διαφορά θερμότητας οδηγεί στη μείωση της κεντρικής

θερμοκρασίας του οργανισμού, δηλαδή στην υποθερμία. Η υποθερμία προκαλεί διαταραχές στο κεντρικό νευρικό σύστημα και στο μυοκάρδιο καθώς και στο κέντρο της αναπνοής. Επίσης η έκθεση στο κρύο μπορεί να προκαλέσει ανατομικές και ιστολογικές αλλοιώσεις δηλαδή κρυοπαγήματα.

Τέλος, ένας επιπλέον κίνδυνος είναι αυτός που μπορεί να προέλθει από ελλειπή φωτισμό. Ο επαρκής και σωστός φωτισμός των χώρων εργασίας είναι μια πολύ σημαντική παράμετρος. Το ανθρώπινο μάτι μπορεί να προσαρμοστεί σε μία ευρεία κλίμακα φωτεινότητας, αλλά ανεπαρκής φωτισμός καθιστά δύσκολη την εργασία και συμβάλλει στην πρόκληση ατυχημάτων. Ο ανεπαρκής φωτισμός επίσης μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στην όραση.

Οι πηγές φωτισμού διακρίνονται σε δύο κατηγορίες:

- φυσικές
- τεχνητές

Ο φωτισμός επίσης χωρίζεται:

- στο γενικό φωτισμό που προέρχεται από την οροφή ή από λαμπτήρες τοίχου και φωτίζει όλον το χώρο
- στον τοπικό φωτισμό που είναι τοποθετημένος κοντά στους εργαζόμενους για να φωτίζονται άμεσα τα αντικείμενα

Κατά την τοποθέτηση του κατάλληλου φωτισμού πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι εξής παράγοντες:

- η φύση της εκάστοτε εργασίας
- η ικανότητα των γύρω επιφανειών να αντανακλούν το φως
- το μέγεθος, η μορφή και οι ιδιότητες του υλικού ή του αντικειμένου να αντανακλά φως και εάν το αντικείμενο είναι ευδιάκριτο μέσα στο χώρο
- η όραση των εργαζομένων

Ακόμη, ο φωτισμός πρέπει να ικανοποιεί τις εξής απαιτήσεις δηλαδή να :

- έχει φάσμα παραπλήσιο με αυτό του φυσικού φωτός
- μη δημιουργεί εναλλαγές και αντιθέσεις φωτεινότητας
- ελαχιστοποιεί τη θάμβωση
- διαχέεται, να διευθύνεται και να κατανέμεται κατάλληλα
- είναι κατάλληλος για το χώρο και την εργασία που προορίζεται

Γίνεται εύκολα κατανοητό ότι ο φωτισμός μειώνεται όταν η πηγή από την οποία εκπέμπεται παλιώσει.

Οι πιο συνηθισμένες αιτίες μείωσης του φωτισμού είναι:

- φθορά των πηγών φωτισμού (λαμπτήρων)

- βρώμικες εγκαταστάσεις και βρώμικες πηγές φωτισμού
- βρωμιά στις επιφάνειες του δωματίου
- βρώμικοι ανακλαστήρες και βρώμικα αντιθαμβωτικά συστήματα

Οι συνέπειες μείωσης του φωτισμού για τον άνθρωπο είναι οι ακόλουθες:

- Αύξηση των λαθών των εργαζομένων.
- Αύξηση της οπτικής κόπωσης των εργαζομένων. Η οπτική κόπωση εκδηλώνεται κατά τη διάρκεια επίμονης ή λεπτεπίλεπτης οπτικής εργασίας και πιθανόν να προκαλέσει ερέθισμα οφθαλμών, δακρύρροια, επιπεφυκίτιδα, πονοκεφάλους, διπλωπία, υπνηλία, εκνευρισμό, μειωμένη ικανότητα προσαρμογής και σύγκλισης, μειωμένη οπτική οξύτητα και μειωμένη οπτική ευαισθησία.
- Υιοθέτηση άβολων και επιβλαβών στάσεων του σώματος από τους εργαζόμενους.
- Αύξηση της πιθανότητας εργατικών ατυχημάτων.
- Μείωση της ποιότητας και ποσότητας της παραγωγικής διαδικασίας.
- Δημιουργία του φαινομένου της θάμβωσης στους χώρους όπου υπάρχουν περιοχές με υψηλή λαμπρότητα στο πεδίο του εργαζόμενου. Ως θάμβωση ορίζεται η μείωση της οπτικής ικανότητας του ατόμου και οφείλεται στη δυσκολία προσαρμογής του αμφιβληστροειδή στις συνθήκες φωτεινότητας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ: ΠΡΟΛΗΨΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

3.1. Πινακίδες.

Πρέπει να τοποθετούνται εμφανείς κατάλληλες πινακίδες, ώστε όλοι, να πληροφορούνται για τις προφυλάξεις που πρέπει να παίρνουν όταν εισέρχονται σε οποιονδήποτε κλειστό χώρο καθώς και για οποιουσδήποτε περιορισμούς που ισχύουν σχετικά με τις εργασίες που επιτρέπονται σε αυτούς τους χώρους.

3.2. Έκδοση πιστοποιητικών.

Πριν την είσοδο και επιθεώρηση σε κλειστό χώρο απαιτείται έλεγχος από Χημικό Ναυτιλίας και έκδοση πιστοποιητικού απαλλαγής από επικίνδυνα αέρια (GAS FREE) όπως αναφέραμε ήδη για την είσοδο και επιθεώρηση κλειστού χώρου-ΧΩΡΙΣ ΧΡΗΣΗ ΘΕΡΜΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.

Χρήσιμο είναι να διευκρινιστεί ότι η θερμή εργασία είναι οποιαδήποτε εργασία συγκόλλησης, κοπής, πυράκτωσης και γενικά κάθε εργασία που συνεπάγεται χρήση οργάνων ή συσκευών, που παράγουν φωτιά, φλόγα, θερμότητα, σπινθήρες ή ηλεκτρικά τόξα.

Κατά την εκτέλεση επιθεωρήσεων και τυχόν εργασιών που απαιτούνται κατά την επιθεώρηση θα πρέπει:

α) Να προβλέπεται ανάλογος και επαρκής η εγκατάσταση του εξαερισμού. Επιπλέον 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 νωπού 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 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 αντικρηκτικού 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.

3.3. Είσοδος σε χώρους με πιθανότητα έλλειψης οξυγόνου.

1. Πριν μπει οποιοσδήποτε εργαζόμενος στους χώρους ασφαλείας (COFFERDAMS), δεξαμενές ζυγοστάθμισης, δεξαμενές νερού, δεξαμενές καυσίμων ή άλλες δεξαμενές ή χώρους που πιθανό να υπάρχει ελαττωμένη ποσότητα οξυγόνου (κάτω από 18,5% κατ' όγκον) πρέπει:

α) Οι χώροι να έχουν αεριστεί καλά με εμφύσηση νωπού αέρα ή με πλήρωση με νερό και κατόπιν κένωσή τους.

β) Να γίνει έλεγχος από Χημικό Ναυτιλίας για να εξακριβωθεί η επάρκεια του οξυγόνου, ώστε οι εργαζόμενοι να μπορούν να παραμένουν σ' αυτούς χωρίς κίνδυνο και να έχει εκδοθεί πιστοποιητικό απαλλαγής από επικίνδυνα αέρια (GAS FREE).

2. Αν για οποιονδήποτε λόγο (π.χ. διαρροή) ή περιεκτικότητα του χώρου εργασίας σε οξυγόνο μεγαλύτερη από 23% κατ' όγκο πρέπει αμέσως να διακοπούν οι εργασίες «εν θερμώ» και ο χώρος να θεωρηθεί ότι περιέχει εύφλεκτο αέριο και να ακολουθηθούν οι διαδικασίες εξαερισμού και έκδοσης πιστοποιητικού.

3.4. Χρήση εργαλείων.

Τα εργαλεία δεν πρέπει να μεταφέρονται στους χώρους από τα μέλη του προσωπικού, αλλά να κατεβάζονται μέσα σε μουσαμαδένιο σάκο ή σε κουβά, ώστε να αποφεύγεται η δυνατότητα να πέσουν. Πριν αποφασισθεί η έναρξη οποιασδήποτε εργασίας που θα χρησιμοποιηθούν σφυριά ή μηχανοκίνητα εργαλεία (power tools), ο υπεύθυνος αξιωματικός πρέπει να βεβαιώνεται ότι δεν υπάρχει πιθανότητα παρουσίας αερίων πετρελαιοειδών στη γύρω περιοχή.

3.5. Ηλεκτρικά φώτα και ηλεκτρικά είδη εξοπλισμού.

Με εξαίρεση τις περιπτώσεις που το διαμέρισμα είναι απαλλαγμένο από αέρια για θερμογόνα εργασία δηλ. η περιεκτικότητα της ατμόσφαιρας σε αέρια δεν υπερβαίνει το 1% του κατώτερου ορίου ευφλεκτικότητας (LFL) και έχει αφαιρεθεί κάθε λάσπη, σκουριά και κατακάθι που θα μπορούσε να αποτελέσει πηγή αερίου, δεν πρέπει να μεταφέρονται στο διαμέρισμα ηλεκτρικά φώτα ή ηλεκτρικά είδη εξοπλισμού (εξαιρούνται τα φώτα που λειτουργούν με αέρα υπό πίεση) εκτός αν είναι υπό κατασκευή ασφαλή (intrinsically safe) ή περιέχονται σε εγκεκριμένο αντιεκρηκτικό (explosion-proof) κιβώτιο.

Όταν το πλοίο βρίσκεται στο λιμάνι, πρέπει να τηρούνται όλοι οι τοπικοί κανονισμοί που αφορούν στη χρήση ηλεκτρικών φώτων ή ηλεκτρικών ειδών εξοπλισμού.

3.6. Θόρυβος-μέτρα προστασίας.

Τα μέτρα προστασίας από τις επικίνδυνες συνέπειες του θορύβου μπορούν να είναι τα κάτωθι:

- Ενημέρωση των εργαζόμενων για τους πιθανούς κινδύνους που διατρέχει η ακοή τους και για τα μέτρα που λαμβάνονται, όταν η ηχοέκθεση των εργαζόμενων είναι ενδεχόμενο να υπερβαίνει τα 90 dB(A).
- Διάθεση στους εργαζόμενους Μέσων Ατομικής Προστασίας (Στο εξής ΜΑΠ) ακοής (ωτασπίδες, ωτοπώματα κ.λπ.), όταν η ηχοέκθεση των εργαζόμενων είναι ενδεχόμενο να υπερβαίνει τα 85 dB(A).
- Κάλυψη με μονωτικό υλικό ολόκληρων των μηχανών (ή κάποιων μερών τους που προκαλούν ιδιαίτερο θόρυβο) καθώς και τακτική συντήρηση αυτών.
- Αντικατάσταση των μεταλλικών μερών με άλλα τα οποία να είναι φτιαγμένα από ηχομονωτικά υλικά π.χ. πλαστικό, ελαστικό και άλλα ηχομονωτικά υλικά για τη μείωση των κραδασμών.
- Αντικατάσταση του εξοπλισμού με άλλα μοντέλα τα οποία προκαλούν λιγότερο θόρυβο.
- Κατάλληλο στερέωμα των μερών που προκαλούν θόρυβο σε ελαστικά πέλματα ή βάσεις και κάλυψη των ορόφων και των τοίχων με ηχοαπορροφητικό υλικό.

3.7. Δονήσεις-μέτρα προστασίας.

Τα μέτρα πρόληψης των κινδύνων από τις δονήσεις περιλαμβάνουν μια σειρά από ενέργειες όπως :

- χρησιμοποίηση εργαλείων μειωμένων δονήσεων
- χρήση αντικραδασμικών γαντιών
- εφαρμογή της μικρότερης δυνατής λαβής ώστε να χρησιμοποιείται με ασφάλεια το εργαλείο
- άσκηση μικρότερης πίεσης πάνω στο αντικείμενο εργασίας
- αποφυγή της χρήσης ελαττωματικών εργαλείων χειρός
- αναζήτηση ιατρικής συμβουλής με το πρώτο δείγμα συμπτωμάτων και αλλαγή χώρου και αντικειμένου εργασίας για τον πληγέντα εργαζόμενο
- σωστή ιατρική πρόληψη με τακτικούς ελέγχους

Οι οριακές τιμές δονήσεων σύμφωνα με την νομοθεσία φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας : Οριακές τιμές δονήσεων.

ΚΡΑΔΑΣΜΟΙ	ΤΙΜΗ
μετάδοση στο σύστημα άκρα χειρός - βραχίονας	
ημερήσια οριακή τιμή έκθεσης ανά 8 ώρες	5 m/sec ²
ημερήσια τιμή έκθεσης ανά 8 ώρες για την ανάληψη δράσης	2,5 m/sec ²
μετάδοση σε ολόκληρο το σώμα	
ημερήσια οριακή τιμή έκθεσης ανά 8 ώρες	1,15 m/sec ²
(σε τιμή δόσης κραδασμών)	21 m/sec ^{1,75}
ημερήσια τιμή έκθεσης ανά 8 ώρες για την ανάληψη δράσης	0,5 m/sec ²
(σε τιμή δόσης κραδασμών)	9 m/sec ^{1,75}

3.8. Μέσα ατομικής προστασίας.

Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) καλείται κάθε εξοπλισμός ακολουθούμενος από τα εξαρτήματά του, τον οποίο ο εργαζόμενος πρέπει να φορά ή να φέρει για να προστατεύεται από έναν ή περισσότερους κινδύνους που απειλούν την ασφάλεια ή την υγεία του κατά την εργασία. (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε, «Θέματα Υγείας και Ασφάλειας της Εργασίας για επιχειρήσεις β' κατηγορίας»).

Η χρήση των ΜΑΠ πρέπει να θεωρείται ως η τελευταία λύση για την προστασία των εργαζομένων και να γίνεται μόνο εφόσον οι κίνδυνοι δεν είναι δυνατό να αποφευχθούν ούτε να περιορισθούν επαρκώς με τεχνικά μέτρα ή μέσα συλλογικής προστασίας ή με μέτρα, μεθόδους ή διαδικασίες οργάνωσης της εργασίας.

Κάθε ΜΑΠ πρέπει να είναι κατάλληλο για τους σχετικούς κινδύνους, χωρίς το ίδιο να οδηγεί σε αυξημένο κίνδυνο. Πρέπει να ανταποκρίνεται στις συνθήκες που επικρατούν στον εκάστοτε χώρο εργασίας και να εφαρμόζει σωστά στο χρήστη.

Ο εργοδότης πρέπει να παρέχει τα ΜΑΠ και να πληρώνει κάθε δαπάνη σχετικά με αυτά, καθώς επίσης και να διασφαλίζει την καλή κατάστασή τους από άποψη λειτουργίας και υγιεινής.

Η κατάρτιση και η επίδειξη για τη χρησιμοποίηση των μέσων ατομικής προστασίας αποτελεί επίσης υποχρέωση του εργοδότη.

Τα Μέσα Ατομικής Προστασίας πρέπει να πληρούν τις παρακάτω απαιτήσεις :

- Να είναι σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις σχετικά με το σχεδιασμό και την κατασκευή τους από πλευράς ασφάλειας και υγείας.
- Να είναι κατάλληλα για τους κινδύνους που πρέπει να προλαμβάνονται και η χρήση τους να μη συνεπάγεται νέους κινδύνους.
- Να επιλέγονται με βάση τις συγκεκριμένες κάθε φορά συνθήκες και ανάγκες.
- Να προσαρμόζονται πλήρως στο χρήστη.
- Να χρησιμοποιούνται μόνο για τις προβλεπόμενες χρήσεις και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- Να συνοδεύονται με σαφείς οδηγίες χρήσης στην Ελληνική γλώσσα.
- Να συντηρούνται, να επισκευάζονται και να καθαρίζονται τακτικά.
- Να αντικαθίστανται όταν παρουσιάζουν προχωρημένη φθορά ή έχει λήξει ο επιτρεπόμενος χρόνος χρήσης τους.
- Να φυλάσσονται σε ειδικές θέσεις ή χώρους με καλές συνθήκες καθαριότητας και υγιεινής.
- Σε περίπτωση πολλαπλών κινδύνων αν χρησιμοποιούνται περισσότερα του ενός, πρέπει να είναι συμβατά μεταξύ τους και αποτελεσματικά.
- Σε περίπτωση που τα ΜΑΠ διαθέτουν σύστημα με το οποίο μπορούν να συνδέονται με άλλο συμπληρωματικό σύστημα, το εξάρτημα σύνδεσης πρέπει να έχει μελετηθεί και κατασκευαστεί έτσι ώστε να μπορεί να προσαρμοστεί μόνο σε σύστημα κατάλληλου τύπου.
- Τα ΜΑΠ που προορίζονται για χρήση σε εκρηκτική ατμόσφαιρα πρέπει να σχεδιάζονται και να κατασκευάζονται έτσι ώστε να μην είναι δυνατό να παραχθεί σ' αυτά τόξο ή σπινθήρας ηλεκτρικής ή ηλεκτροστατικής προέλευσης ή λόγω κρούσης, ο οποίος μπορεί να προκαλέσει ανάφλεξη εκρηκτικού μίγματος.
- Τα ΜΑΠ επιτρέπεται να διατίθενται στην αγορά και να τίθενται σε χρήση εφόσον είναι κατάλληλα κατασκευασμένα ώστε να προφυλάσσουν την υγεία και να εξασφαλίζουν την ασφάλεια των χρηστών (χωρίς να θίγεται η υγεία και η ασφάλεια άλλων προσώπων) και εφόσον συντηρούνται κατάλληλα και χρησιμοποιούνται για τον κατάλληλο σκοπό.
- Τα ΜΑΠ που διατίθενται στην αγορά απαιτείται να φέρουν τη σήμανση CE επ' αυτών και στη συσκευασία τους με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι ορατή και ευανάγνωστη και να παραμείνει ανεξίτηλη κατά την αναμενόμενη διάρκεια ζωής τους.

Για κάθε ΜΑΠ που διατίθεται στην αγορά, ο κατασκευαστής υποχρεωτικά συντάσσει και παραδίνει ενημερωτικό σημείωμα στην ελληνική γλώσσα που περιέχει χρήσιμα στοιχεία γι' αυτό, όπως:

- Τα στοιχεία του κατασκευαστή.
- Οδηγίες χρήσης, αποθήκευσης, συντήρησης, καθαρισμού, επιθεώρησης και απολύμανσης.
- Τις επιδόσεις που επιτεύχθηκαν από τις τεχνικές δοκιμές για τον προσδιορισμό, το επίπεδο ή την κατηγορία προστασίας του.
- Τα πρόσθετα εξαρτήματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν.

- Τις διάφορες κατηγορίες προστασίας συναρτήσει του επιπέδου κινδύνων και τα όρια εκτός των οποίων αντενδείκνυται η χρησιμοποίησή του.
- Την ημερομηνία ή χρονική διάρκεια απόσυρσής του.
- Τη συσκευασία της ασφαλούς μεταφοράς.
- Τη σημασία της σήμανσης που υπάρχει.

Κατά τη χορήγηση των ΜΑΠ και μετά πρέπει :

- να ενημερώνονται οι εργαζόμενοι για τους κινδύνους που απειλούν την ασφάλεια και την υγεία τους, τα προληπτικά μέτρα που έχουν ληφθεί, τα μέτρα που πρέπει να τηρούν και τους κινδύνους που παραμένουν σε ορισμένες θέσεις εργασίας.
- να παρέχεται εκπαίδευση και εξάσκηση για τη σωστή χρήση τους
- να γίνεται περιοδικός έλεγχος χρήσης τους
- να φυλάσσονται σε συνθήκες καθαριότητας και υγιεινής
- να χορηγούνται κατάλληλες διευκολύνσεις και μέσα για τη συντήρηση, τον καθαρισμό και την επισκευή τους
- να αντικαθίστανται όταν έχουν φθαρεί ή έχει λήξει ο χρόνος χρήσης τους
- να προορίζονται για προσωπική χρήση

Οι εργαζόμενοι είναι υποχρεωμένοι να :

- φορούν μέσα ατομικής προστασίας όπου απαιτείται και να ακολουθούν τις οδηγίες χρήσης τους.
- αναφέρουν άμεσα στους ανωτέρους τους, κάθε παρατηρούμενη ανωμαλία τους ή άλλη αιτία, που να δικαιολογεί τη συντήρηση, επισκευή ή αντικατάστασή τους.

Τα ΜΑΠ κατατάσσονται στις ακόλουθες κατηγορίες σύμφωνα με το ποιο σημείο του σώματος προστατεύουν και από ποιον κίνδυνο :

- κεφαλής
- κορμού
- ματιών και προσώπου
- ακοής
- αναπνευστικής οδού
- χεριών και βραχιόνων
- ποδιών
- από πτώσεις
- από κινούμενα οχήματα
- από ηλεκτροπληξία

3.8.1. Προστασία κεφαλής.

Για την προστασία του κεφαλιού από κινδύνους κατά τη διάρκεια της εργασίας, οι εργαζόμενοι πρέπει να φέρουν αυστηρώς το κράνος ασφαλείας. Οι κίνδυνοι αυτοί μπορεί να προκύψουν από:

- πρόσκρουση σε αντικείμενο, μηχάνημα ή στοιχείο κατασκευής
- πτώση των ίδιων των εργαζομένων
- πτώση ή εκτίναξη αντικειμένων
- ηλεκτρισμό

Τα κράνη θα πρέπει να επιλέγονται με βάση το είδος και τη σοβαρότητα του κινδύνου και τις ιδιαιτερότητες των εργασιών.



3.8.2. Προστασία κορμού.

Όταν κατά τη διάρκεια της εργασίας υπάρχει ενδεχόμενο να λερωθούν ή να καταστραφούν τα κανονικά ρούχα των εργαζομένων, πρέπει αυτοί να εφοδιάζονται με τα κατάλληλα μέσα προστασίας κορμού, όπως :

- προστατευτικά ενδύματα που αναφλέγονται δύσκολα για εργασίες συγκόλλησης.
- προστατευτικά ενδύματα για εκτέλεση εργασιών σε θέσεις με πιθανότητα ύπαρξης εκρηκτικού περιβάλλοντος.
- δερμάτινες ποδιές για εργασίες συγκόλλησης.
- γιλέκα, σακάκια και ποδιές προστασίας από τις μηχανικές και χημικές προσβολές.
- ζώνες συγκράτησης κορμού.



3.8.3. Προστασία ματιών και προσώπου.

Οι εργαζόμενοι πρέπει να εφοδιάζονται με κατάλληλη προσωπίδα, οθόνη, κατάλληλα γυαλιά (με άχρωμα ή έγχρωμα κρύσταλλα) ή άλλο κατάλληλο ανάλογα με τη φύση της εργασίας, ατομικό μέσο προστασίας όταν υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού του προσώπου και των ματιών τους ή βλάβη της όρασης από:

- Εκτίναξη σωματιδίων
- Επικίνδυνες ουσίες (καυστικά, ερεθιστικά υγρά, ατμούς κτλ)
- Επικίνδυνες ακτινοβολίες



3.8.4. Προστασία ακοής.

Τα ΜΑΠ ακοής προστατεύουν τους εργαζόμενους από κινδύνους που οφείλονται σε εργασίες με θόρυβο. Ο θόρυβος κατά την εργασία εκτιμάται και εφόσον υπάρχει ανάγκη, μετράται προκειμένου να επισημανθούν οι εργαζόμενοι και οι τόποι εργασίας τους που πιθανόν να δημιουργείται πρόβλημα.

Τα τρία βασικά είδη Μέσων Ατομικής Προστασίας της ακοής είναι :

- ωτοασπίδες
- ωτοβύσματα
- ωτοπώματα



3.8.5. Προστασία αναπνευστικών οδών.

Όταν η προστασία της αναπνευστικής οδού των εργαζομένων δεν μπορεί να εξασφαλιστεί αποτελεσματικά με σύστημα εξαερισμού ή άλλα μέσα και υπάρχει κίνδυνος έκθεσης σε σκόνες, καπνούς, ατμούς ή αέρια, οι εργαζόμενοι πρέπει να εφοδιάζονται με τον κατάλληλο εξοπλισμό προστασίας των αναπνευστικών οδών.

Τα ΜΑΠ της αναπνοής διακρίνονται σε τρεις βασικές κατηγορίες :

- αναπνευστήρες με φίλτρο για τον καθαρισμό του εισπνεόμενου αέρα του άμεσου περιβάλλοντος.
- αυτοδύναμες αναπνευστικές συσκευές.
- αναπνευστικές συσκευές με συνεχή παροχή καθαρού αέρα, μέσω σωλήνα, από το εξωτερικό περιβάλλον.

Γενικά, ο αναπνευστικός προστατευτικός εξοπλισμός πρέπει να :

- εξασφαλίζει τη λειτουργία και την υγιεινή της αναπνοής του χρήστη.
- είναι στεγανός, ώστε να μην επιτρέπει την εισροή μολυσματικών ουσιών.
- είναι κατά το δυνατόν προσωπικός.
- καθαρίζεται τουλάχιστον μια φορά την ημέρα.
- ελέγχεται και να συντηρείται συχνά.
- φυλάσσεται σε καθαρούς χώρους, ή ειδικά κλειστά δοχεία.
- αντικαθίσταται άμεσα όταν κρίνεται αναγκαίο.



3.8.6. Προστασία χεριών και βραχιόνων.

Οι εργαζόμενοι πρέπει να εφοδιάζονται με κατάλληλα γάντια και όταν χρειάζεται με καλύμματα των βραχιόνων τους ή να τους χορηγούνται ειδικές προστατευτικές κρέμες όταν στην εργασία τους υπάρχουν :

- ουσίες θερμές, τοξικές, ερεθιστικές ή διαβρωτικές.
- εκτινάξεις διάπυρων ή αιχμηρών σωματιδίων.
- κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
- αντικείμενα, εργαλεία ή μηχανήματα υψηλής θερμοκρασίας ή με επιφάνειες και ακμές αιχμηρές ή κοφτερές.
- μηχανήματα ή εργαλεία που είναι δυνατόν με άλλο τρόπο να τραυματίσουν τα χέρια (π.χ. με συνεχή τριβή, πρόσκρουση ή δονήσεις όπως οι διατρητικές αερόσφυρες).



Τα γάντια πρέπει να:

- είναι κατάλληλα για την εργασία για την οποία προορίζονται.
- ελέγχονται για τυχόν τρύπες, πριν από κάθε χρήση τους.
- ξεπλένονται με σαπούνι και νερό πριν βγουν και κατόπιν να στεγνώνονται και να αερίζονται καλά.
- μη στεγνώνονται πάνω σε καλοριφέρ, σόμπες κ.λπ, διότι αλλοιώνεται και αυξάνεται η διαπερατότητά τους.
- μην αφήνονται γυρισμένα από μέσα προς τα έξω, γιατί μπορεί εύκολα να παγιδευτούν χημικά ή ατμοί και να σαπίσουν.

- μην αποθηκεύονται με τα μανικέτια διπλωμένα γιατί η πτυχή εξασθενεί το υλικό και μπορεί να σκιστούν εύκολα.
- αντικαθίστανται όταν είναι παλιά και χαλασμένα.
- φυλάσσονται σε ξηρό και σκιερό μέρος θερμοκρασίας 10 - 21 °C.

Σε κάθε γάντι πρέπει να διακρίνονται τα ακόλουθα :

- το CE (σήμα πιστότητας της ΕΟΚ) ο αριθμός του εργαστηρίου που το ενέκρινε.
- το έτος παραγωγής του.
- το όνομα του κατασκευαστή.
- τις ιδιαίτερες ιδιότητές του π.χ. A,H, ή RC
- το σύμβολο προστασίας από ηλεκτρικούς κινδύνους (διπλό τρίγωνο).
- διαφορετικός χρωματισμός ανά κλάση.

3.8.7. Προστασία ποδιών.

Οι εργαζόμενοι επιβάλλεται να φορούν τα κατά περίπτωση κατάλληλα υποδήματα. Ο κίνδυνος τραυματισμού των ποδιών μπορεί να προέλθει από :

- πτώση αντικειμένων, πρόσκρουση ή θλίψη
- θερμές, τοξικές, ερεθιστικές ή διαβρωτικές ουσίες
- καρφιά ή άλλα αιχμηρά αντικείμενα
- ολισθηρές επιφάνειες κ.α.



Ανάλογα με το είδος της εργασίας, επιλέγονται για τους εργαζόμενους και τα κατάλληλα προστατευτικά υποδήματα ή μπότες, όπως :

- ασφαλείας
- με συμπληρωματική προστασία του άκρου του ποδιού
- για προστασία από το κρύο
- για προστασία από ηλεκτροστατικά φορτία
- με ηλεκτρική μόνωση



3.8.8. Προστασία από πτώσεις.

Οι εργαζόμενοι σε θέσεις εργασίας με σημαντική υψομετρική διαφορά από τον περιβάλλοντα χώρο, που δεν είναι δυνατόν να προστατευθούν από τον κίνδυνο πτώσης με τεχνικά ή με άλλα μέτρα πρέπει να εφοδιάζονται με ατομικές ζώνες και σχοινιά ασφαλείας. Στην εικόνα που ακολουθεί φαίνεται μια ατομική ζώνη.



3.8.9. Προστασία από ηλεκτροπληξία.

Τα ΜΑΠ που προορίζονται για προστασία από τον ηλεκτρισμό, ολόκληρου του σώματος ή μέρους του, πρέπει να είναι επαρκώς μονωτικά για τις τιμές τάσης στις οποίες ενδέχεται να εκτεθεί ο χρήστης κάτω από τις πιο δυσμενείς προβλεπόμενες συνθήκες.

3.9. Σήμανση ασφάλειας και υγείας.

Σήμανση εργασιακού περιβάλλοντος.

Τα σήματα αποτελούν το αλφάβητο της προστασίας των εργαζομένων, των επισκεπτών, των πελατών και γενικά όλων των ανθρώπων που είτε λιγότερο είτε περισσότερο έχουν να κάνουν με εργασιακό περιβάλλον. (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε, «Θέματα Υγείας και Ασφάλειας της Εργασίας για επιχειρήσεις β' κατηγορίας» & «Σήμανση Ασφάλειας και Υγείας»).

Η σήμανση ασφάλειας και υγείας χωρίζεται σε :

- μόνιμη, η οποία περιλαμβάνει σήματα απαγόρευσης, υποχρέωσης, προειδοποίησης, μέσων διάσωσης ή βοήθειας, εξοπλισμού καταπολέμησης πυρκαγιάς και σήμανση εμποδίων, επικίνδυνων σημείων και οδών κυκλοφορίας.
- περιστασιακή, η οποία έχει να κάνει με φωτεινά και ηχητικά σήματα, προφορική ανακοίνωση και σήματα με χειρονομίες.

3.9.1. Μόνιμη σήμανση.

3.9.1.1. Σήματα απαγόρευσης.



ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ ΤΟ
ΚΑΠΝΙΣΜΑ



ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η
ΧΡΗΣΗ ΓΥΜΝΗΣ
ΦΛΟΓΑΣ ΚΑΙ ΤΟ
ΚΑΠΝΙΣΜΑ



ΜΗ ΠΟΣΙΜΟ ΝΕΡΟ



ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η
ΔΙΕΛΕΥΣΗ
ΠΕΡΟΝΟΦΟΡΩΝ
ΟΧΗΜΑΤΩΝ



ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η
ΚΑΤΑΣΒΕΣΗ ΜΕ ΝΕΡΟ



ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η
ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΤΟΜΩΝ
ΜΕ ΠΕΡΟΝΟΦΟΡΟ



ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η
ΕΙΣΟΔΟΣ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΜΕ
ΕΜΦΥΤΕΥΜΕΝΑ
ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΜΕΡΗ



ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η
ΕΙΣΟΔΟΣ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΜΕ
ΒΗΜΑΤΟΔΟΤΗ



ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η
ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ
ΦΟΡΤΙΩΝ



ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η
ΕΙΣΟΔΟΣ ΣΕ ΜΗ
ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΑ
ΑΤΟΜΑ



ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η
ΕΙΣΟΔΟΣ



ΜΗΝ ΚΑΝΕΤΕ
ΧΕΙΡΙΣΜΟΥΣ



ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η
ΑΝΑΡΡΙΧΗΣΗ



ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η
ΔΙΕΛΕΥΣΗ ΠΕΖΩΝ



ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η
ΔΙΕΛΕΥΣΗ ΚΑΤΩ ΑΠΟ
ΑΝΥΨΩΜΕΝΑ ΦΟΡΤΙΑ
ΠΕΡΟΝΟΦΟΡΩΝ



ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η
ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΤΟΜΩΝ
ΜΕ ΠΑΛΕΤΟΦΟΡΟ



ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η
ΕΣΤΙΑΣΗ



ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η
ΔΙΕΛΕΥΣΗ ΚΑΤΩ ΑΠΟ
ΑΝΥΨΩΜΕΝΑ ΦΟΡΤΙΑ



ΜΗΝ ΑΦΑΙΡΕΙΤΕ
ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΑΠΟ
ΤΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ



ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η
ΛΗΨΗ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ



ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η
ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ
ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ



ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ ΝΑ
ΠΑΤΑΤΕ ΣΕ ΑΣΤΑΘΕΙΣ
ΕΠΙΦΑΝΕΙΣ



ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ ΝΑ
ΦΟΡΑΤΕ ΡΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ
ΚΟΣΜΗΜΑΤΑ



Ο ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ
ΜΗΧΑΝΗΣ ΝΑ ΓΙΝΕΤΑΙ
ΜΟΝΟ ΑΠΟ ΕΝΑ
ΑΤΟΜΟ

3.9.1.2. Σήματα υποχρέωσης.



ΦΟΡΑΤΕ ΓΑΝΤΙΑ



ΦΟΡΑΤΕ ΚΡΑΝΟΣ



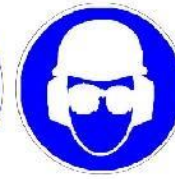
ΦΟΡΑΤΕ
ΩΤΟΑΣΠΙΔΕΣ



ΦΟΡΑΤΕ ΓΥΑΛΙΑ



ΦΟΡΑΤΕ ΓΥΑΛΙΑ
ΚΑΙ ΩΤΟΑΣΠΙΔΕΣ



ΦΟΡΑΤΕ ΓΥΑΛΙΑ
- ΚΡΑΝΟΣ ΚΑΙ
ΩΤΟΑΣΠΙΔΕΣ



ΦΟΡΑΤΕ ΚΡΑΝΟΣ
ΚΑΙ ΩΤΟΑΣΠΙΔΕΣ



ΦΟΡΑΤΕ ΓΥΑΛΙΑ
ΚΑΙ ΚΡΑΝΟΣ



ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
ΠΛΥΣΙΜΟ ΧΕΡΙΩΝ



ΦΟΡΑΤΕ ΦΟΡΜΑ
ΕΡΓΑΣΙΑΣ



ΦΟΡΑΤΕ ΑΣΠΙΔΙΟ



ΦΟΡΑΤΕ ΜΑΣΚΑ
ΣΚΟΝΗΣ



ΦΟΡΑΤΕ
ΠΑΠΟΥΤΣΙΑ
ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ



ΦΟΡΑΤΕ ΖΩΝΗ
ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ



ΦΟΡΑΤΕ ΣΤΟΛΗ
ΟΛΟΚΛΗΡΟΥ
ΣΩΜΑΤΟΣ



ΦΟΡΑΤΕ ΜΟΝΩΤΙΚΑ
ΠΑΠΟΥΤΣΙΑ



ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ ΤΟ
ΚΑΠΝΙΣΜΑ



ΦΟΡΑΤΕ ΜΑΣΚΑ



ΦΟΡΑΤΕ
ΠΟΔΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ



ΦΟΡΑΤΕ
ΣΚΕΠΑΣΤΟ
ΚΕΦΑΛΗΣ



ΓΕΝΙΚΗ
ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ



ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ
ΔΙΑΒΑΣΗ ΠΕΖΩΝ



ΦΟΡΑΤΕ ΣΚΟΥΦΟ

3.9.1.3. Σήματα προειδοποίησης.



ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ



ΒΛΑΒΕΡΕΣ Η΄ ΕΡΕΘΙΣΤΙΚΕΣ ΥΛΕΣ



ΤΟΞΙΚΕΣ ΥΛΕΣ



ΡΑΔΙΟΕΝΕΡΓΑ ΥΛΙΚΑ



ΔΙΑΒΡΩΤΙΚΕΣ ΥΛΕΣ



ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



ΕΚΡΗΚΤΙΚΕΣ ΥΛΕΣ



ΕΥΦΛΕΚΤΕΣ Η΄ΚΑΙ ΥΨΗΛΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ



ΑΝΑΦΛΕΞΙΜΕΣ ΥΛΕΣ



ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΑΠΟ ΑΝΑΘΥΜΙΑΣΕΙΣ



ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΑΠΟ ΑΝΑΘΥΜΙΑΣΕΙΣ



ΔΙΕΛΕΥΣΗ ΠΕΡΟΝΟΦΟΡΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ



ΥΨΗΛΗ ΤΑΧΗ



ΑΝΥΨΩΜΕΝΑ ΦΟΡΤΙΑ



ΑΔΕΡΟΥΜΕΝΑ ΦΟΡΤΙΑ



ΠΤΩΣΕΙΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ



ΚΙΝΟΥΜΕΝΟΙ ΟΔΟΝΤΩΤΟΙ ΤΡΟΧΟΙ / ΚΥΛΙΝΔΡΟΙ



ΧΑΜΗΛΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ



ΚΙΝΟΥΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΙ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ



ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΠΤΩΣΗΣ



ΙΣΧΥΡΟ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ



ΜΗ ΙΟΝΤΙΖΟΥΣΕΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΕΣ



ΑΕΡΙΟ ΥΠΟ ΠΙΕΣΗ



ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΠΑΡΑΠΤΗΜΑΤΟΣ



ΘΕΡΜΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ



ΓΕΝΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΟΛΙΣΘΗΡΟΤΗΤΑΣ



ΠΡΟΣΟΧΗ ΓΕΙΩΣΗ



ΠΡΟΣΟΧΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΡΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΦΟΡΤΙΩΝ



ΡΑΜΠΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ



ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΣΥΝΘΛΙΨΗΣ ΣΩΜΑΤΟΣ



ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΣΥΝΘΛΙΨΗΣ ΑΚΡΩΝ



ΠΡΟΣΟΧΗ ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ



ΠΡΟΣΟΧΗ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ



ΠΡΟΣΟΧΗ ΔΙΚΤΥΟ ΑΤΜΟΥ ΥΠΟ ΠΙΕΣΗ



ΠΡΟΣΟΧΗ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΟΣ ΧΩΡΟΣ



ΔΙΕΛΕΥΣΗ ΦΟΡΤΗΓΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ



ΠΡΟΣΟΧΗ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ



ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΓΚΛΩΒΙΣΜΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ



ΠΡΟΣΟΧΗ ΘΟΥΡΥΒΟΣ

3.9.1.4. Σήματα διάσωσης.



ΔΙΑΦΥΓΗ ΠΑΝΩ
ΑΡΙΣΤΕΡΑ



ΔΙΑΦΥΓΗ ΠΑΝΩ
ΔΕΞΙΑ



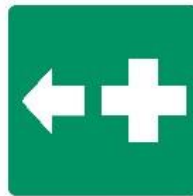
ΔΙΑΦΥΓΗ ΚΑΤΩ
ΑΡΙΣΤΕΡΑ



ΔΙΑΦΥΓΗ ΚΑΤΩ
ΔΕΞΙΑ



ΦΟΡΕΙΟ



ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ
ΑΡΙΣΤΕΡΑ



ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ
ΔΕΞΙΑ



ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ



ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΔΙΑΣΩΣΗΣ
ΑΡΙΣΤΕΡΑ



ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΔΙΑΣΩΣΗΣ
ΔΕΞΙΑ



ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΔΙΑΣΩΣΗΣ
ΚΑΤΩ



ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΔΙΑΣΩΣΗΣ
ΠΑΝΩ



ΠΛΥΝΤΗΣ
ΣΩΜΑΤΟΣ



ΠΛΥΝΤΗΣ
ΜΑΤΙΩΝ



ΟΔΟΣ ΔΙΑΦΥΓΗΣ
ΔΕΞΙΑ



ΟΔΟΣ ΔΙΑΦΥΓΗΣ
ΑΡΙΣΤΕΡΑ



ΕΞΟΔΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ



ΟΔΟΙ ΔΙΑΦΥΓΗΣ
ΑΡΙΣΤΕΡΑ - ΔΕΞΙΑ



ΟΔΟΣ ΔΙΑΦΥΓΗΣ

3.9.1.5. Σήματα εξοπλισμού καταπολέμησης πυρκαγιάς.

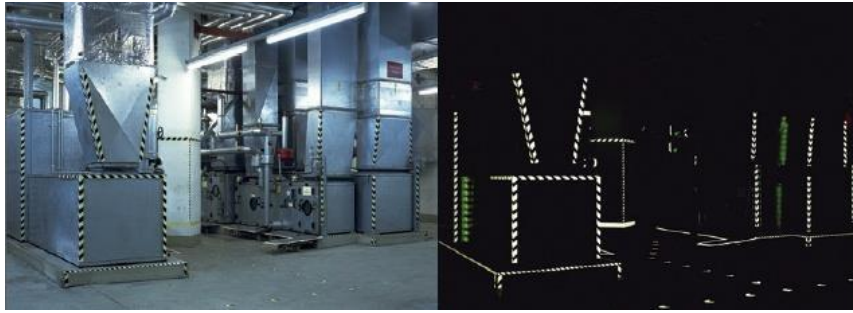


3.9.1.6. Σήμανση εμποδίων, επικίνδυνων σημείων και οδών κυκλοφορίας.

Η σήμανση των κινδύνων από εμπόδια και των επικίνδυνων σημείων στο εσωτερικό των κτηριακών χώρων, γίνεται με κίτρινο χρώμα που εναλλάσσεται με μαύρο (ή κόκκινο το οποίο εναλλάσσεται με άσπρο). Οι κίτρινες - μαύρες και οι κόκκινες - άσπρες λωρίδες, πρέπει να είναι ίσες μεταξύ τους και να έχουν κλίση 45°.



Χαρακτηριστικό παράδειγμα εφαρμογής φαίνεται στην παρακάτω εικόνα. Στη συγκεκριμένη περίπτωση βέβαια οι λωρίδες είναι από ειδικό φωσφορίζον υλικό, το οποίο δίνει εντυπωσιακή αναπαράσταση του χώρου σε περίπτωση απόλυτης συσκότισης. Συχνά χρησιμοποιούνται και σε εργαστήρια / αίθουσες, που απαιτούν απόλυτη συσκότιση για την έναρξη της εργασίας.



3.9.2. Περιστασιακή σήμανση.

Η περιστασιακή σήμανση χρησιμοποιείται για επισήμανση επικίνδυνων συμβάντων, κλήση ατόμων για μια συγκεκριμένη ενέργεια, επείγουσα απομάκρυνση ατόμων και καθοδήγηση ατόμων που εκτελούν χειρισμούς. Οι παραπάνω ενέργειες γίνονται με τη χρήση φωτεινών ή/και ηχητικών σημάτων, προφορικής ανακοίνωσης και σημάτων με χειρονομίες.

3.9.2.1. Φωτεινά σήματα.

Τα χαρακτηριστικά των φωτεινών σημάτων είναι:

- κατάλληλη φωτεινή αντίθεση (χωρίς θάμπωμα)
- φωτεινή επιφάνεια ενιαίου χρώματος ή να περιέχει εικονοσύμβολο σε καθορισμένο φόντο
- διακεκομμένο σήμα
- διάρκεια και συχνότητα λάμψεων
- όχι ταυτόχρονη χρήση δύο φωτεινών σημάτων (σύγχυση)
- εξασφάλιση τροφοδοσίας σε περίπτωση διακοπής της κανονικής
- έλεγχος καλής λειτουργίας κατά την εγκατάσταση και μετέπειτα

3.9.2.2. Ηχητικά σήματα.

Τα χαρακτηριστικά των ηχητικών σημάτων είναι:

- ηχητικό επίπεδο ανώτερο των διάχυτων θορύβων του περιβάλλοντος.
- εύκολη αναγνώριση και διάκριση από τους διάχυτους θορύβους του περιβάλλοντος.
- εύκολη αναγνώριση και διάκριση από άλλο ηχητικό σήμα.
- κυμαινόμενη συχνότητα.

- όχι ταυτόχρονη χρήση δύο ηχητικών σημάτων (σύγχυση).
- εξασφάλιση τροφοδοσίας σε περίπτωση διακοπής της κανονικής.
- έλεγχος καλής λειτουργίας κατά την εγκατάσταση και σε τακτά χρονικά διαστήματα.

3.9.2.3 Σήμανση δοχείων και σωληνώσεων.

Σύμφωνα με τις διατάξεις περί Ασφάλειας, τα δοχεία, μπουκάλια κ.λπ. που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες ή παρασκευάσματα και χρησιμοποιούνται είτε κατά την εργασία είτε για αποθήκευση, καθώς επίσης και οι σωληνώσεις που περιέχουν ή μεταφέρουν επικίνδυνες ουσίες ή παρασκευάσματα, επισημαίνονται με κατάλληλες ετικέτες και χρώματα. (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε, «Θέματα Υγείας και Ασφάλειας της Εργασίας για επιχειρήσεις β' κατηγορίας»).

3.9.2.4. Επισημάνση δοχείων και σωληνώσεων.





Τα χαρακτηριστικά επισημάνσης δοχείων και σωληνώσεων είναι:

- άκαμπτη πινακίδα ή αυτοκόλλητο σήμα ή ζωγραφισμένη ένδειξη
- τοποθέτηση σε εμφανή σημεία
- τοποθέτηση κοντά στο σημείο με το μεγαλύτερο κίνδυνο
- επανάληψη με επαρκή συχνότητα
- τοποθέτηση σε συνδυασμό με την προειδοποιητική πινακίδα «Γενικός κίνδυνος», στις εισόδους των αποθηκών.

3.9.2.5. Χρωματισμός σωληνώσεων.

Γίνεται έτσι, ώστε ο κάθε ενδιαφερόμενος (εργαζόμενος, εξωτερικός επιθεωρητής, συνεργείο επισκευής, προσωπικό καθαρισμού κ.λπ.) να γνωρίζει αμέσως την ουσία ή το αέριο που περνά από την εκάστοτε σωλήνωση. Ο χρωματισμός γίνεται στα εμφανή σημεία του δικτύου των σωληνώσεων και κοντά στα σημεία που υπάρχουν οι μεγαλύτεροι κίνδυνοι, όπως οι βάνες και τα σημεία σύνδεσης. Τα χρώματα που χρησιμοποιούνται για τις διάφορες κατηγορίες των μεταφερόμενων ουσιών μέσω σωληνώσεων, πρέπει να επεξηγούνται σε συγκεντρωτικούς πίνακες στις εισόδους και σε εμφανή σημεία του εργασιακού χώρου.

Πίνακας: Χρωματισμός σωληνώσεων.

Μεταφερόμενη ουσία	Χρωματισμός
Νερό	 Πράσινο
Αέρας	 Ανοιχτό μπλε
Ατμός	 Γκρι
Λάδια και υγρά καύσιμα	 Καφέ
Οξυγόνο (αέριο ή υγρό)	 Λευκό
Αέρια (εκτός αέρα και οξυγόνου)	 Κίτρινο
Οξέα	 Ιώδες
Βάσεις	 Μαύρο

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ: ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΣΚΑΦΩΝ ΕΩΣ 25m.

4.1. Επιθεώρηση των κατασκευών από πλαστικό ενισχυμένο με ίνες γυαλιού-Γενικά.

Προκαταρκτικές προετοιμασίες

Αυτό το κεφάλαιο περιγράφει μια διαδικασία επιθεώρησης για τις κατασκευές από γπρ και μερικά από τα σημάδια που θα μπορούσαν να δείξουν τις πιθανές ατέλειες. Οι πλέον πιθανές θέσεις για να εντοπιστούν αυτά τα σημάδια περιγράφονται με λεπτομέρεια στο επόμενο κεφάλαιο. Όπως υποδεικνύεται ένα πεπειραμένο μάτι είναι η πιο χρήσιμη βοήθεια στην επιθεώρηση κατασκευών από γπρ αλλά η βοήθεια μπορεί να παρασχεθεί από ένα φως στο οπίσθιο τμήμα ενός φύλλου πλαστικού, μετρητικών συσκευών σκληρότητας και πάχους και κατάλληλων μετρητών υγρασίας. Επιπλέον η μέγιστη δυνατότητα πρόσβασης είναι απαραίτητη για την επιθεώρηση τέτοιων σκαφών. Οι γάστρες μικρών σκαφών θα πρέπει κατά προτίμηση να είναι έξω από το νερό και το εσωτερικό μονωτικό περίβλημα να αφαιρείται.

Πριν από την ανάληψη της επιθεώρησης είναι συνετό να γίνει η προκαταρκτική μελέτη της αρχικής κατασκευής, της χρήσης και της ζωής της κατασκευής, της ιστορίας συντήρησης και των μελλοντικών προσδοκιών. Για παράδειγμα, για την αρχική κατασκευή, έχουν καθιερωθεί τα εξής:

- Οι κατασκευαστικές αρχές και τα υλικά που χρησιμοποιούνται.
- Η ποιότητα της κατασκευής.
- Η προσδοκώμενη φόρτωση της κατασκευής και οι πιθανές κρίσιμες περιοχές.
- Ο βαθμός προσοχής που δίνεται στη λεπτομέρεια σχεδίου.
- Εάν το λεπτό έλασμα είναι ολόκληρο βαμμένο ή μόνο στο επιφανειακό στρώμα της ρητίνης ή απλά χρωματισμένο.
- Οι βασικές ασφαλιστικές αρχές που χρησιμοποιούνται.
- Εάν η μη-αγωγιμότητα του υλικού είχε εκτιμηθεί.

Η ένδειξη της προσοχής στη λεπτομέρεια και των προτύπων της εργασίας μπορεί συχνά να ληφθεί από τον τρόπο που οι φλάντζες των νομέων και οι διασταυρώσεις των δοκίδων εργάζονται.

Η λεπτομέρεια της βασικής κατασκευής μπορεί να είναι εξαιρετικά χρήσιμη αλλά συχνά αυτό δεν είναι εφικτό. Εντούτοις, η αναφορά στους κανόνες του αγγλικού νηογνώμονα, ή σε παρόμοιους, μπορεί να βοηθήσει στην εξαγωγή λεπτομερειών χαρακτηριστικών κατασκευών και των πιθανών παχών για πολλές γάστρες σκαφών.

Βοηθήματα εξέτασης

Είναι αναπόφευκτο ότι κάποιος καθαρισμός της επιφάνειας θα απαιτηθεί για να γίνει καλύτερα η αναγνώριση των ύποπτων περιοχών και αυτό επιτυγχάνεται καλύτερα με την πλύση με γλυκό νερό και με ήπιο οικιακό απορρυπαντικό που ακολουθείται από λεπτομερή πλύση - ΔΕΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ ΚΑΥΣΤΙΚΟ ΝΑΤΡΙΟ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΑ ΤΟΥ. Όπου είναι απαραίτητο για το χρώμα να αφαιρεθεί για να επιτραπεί η πιο προσεκτική εξέταση και

χρησιμοποιούνται μόνο εκείνοι οι τύποι καθαριστικών που απομακρύνουν τα χρώματα από υλικά grp. Ο καθορισμένος χρόνος εφαρμογής τους δεν πρέπει να ξεπεραστεί και έπειτα το υλικό πρέπει να αφαιρεθεί με ιδιαίτερη προσοχή. ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ ΚΑΘΑΡΙΣΤΙΚΑ ΧΡΩΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΟ ΜΕΤΑΛΛΟ ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΟ ΞΥΛΟ, ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΕΚΕΙΝΑ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ ΤΡΙΧΛΟΡΟΑΙΘΥΛΕΝΙΟ ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ. (Τα τελευταία μειώνουν τη δύναμη μερικών φύλλων πλαστικού στο ένα τρίτο σε 24-48 ώρες!)

Ένα ελαφρύ εργαλείο, μια λεπτή λεπίδα, ένας κανόνας και ευθύς αλλά εύκαμπτη σανίδα είναι χρήσιμα εργαλεία για μια επιθεώρηση. Επίσης, η λεπτομερής μελέτη μιας ατέλειας μπορεί μερικές φορές να βοηθηθεί από τα εξής:

- Ένα φως στο οπίσθιο τμήμα των πλαστικών ελασμάτων και η μπροστινή όψη των φύλλων πλαστικού μπορεί να δείξει την κατάσταση τους υπό τον όρο ότι το επιφανειακό στρώμα ρητίνης δεν είναι πάρα πολύ πυκνό και το GRP δεν είναι ούτε χρωματισμένο ούτε αρκετά λεπτό. Η ερμηνεία των οπτικών στοιχείων μπορεί να βοηθηθεί από τη σύγκριση του υγιούς πλαστικού και του πλαστικού με ελαττώματα.
- Οι μη καταστρεπτικές συσκευές μέτρησης πάχους για το επιφανειακό στρώμα ρητίνης ή το φύλλο πλαστικού μπορούν να είναι χρήσιμες στην αξιολόγηση μιας κατάστασης. Τα συμπεράσματά τους εντούτοις πρέπει κυρίως να χρησιμοποιηθούν συγκριτικά και να αντιμετωπιστούν ως ενδεικτικά. Για παράδειγμα οι μετρήσεις μπορούν να δείξουν την παρουσία μιας ξαφνικής αλλαγής του πάχους με αυτόν τον τρόπο που δίνει μια ένδειξη ως προς την πιθανή αιτία της λεύκανσης ή του ραγίσματος της ρητίνης σε μια δεδομένη περιοχή. Εναλλακτικά ένα προσδοκώμενο πάχος μπορεί να επιβεβαιωθεί από τη μέτρηση όπως μπορεί η παρουσία επικαλύψεων που έχουν χρησιμοποιηθεί σε ένα φύλλο πλαστικού. (Η λήψη διάφορων αναγνώσεων πέρα από μια μικρή περιοχή που ακολουθείται από την τυχαία δειγματοληψία πέρα από μια πολύ ευρύτερη περιοχή ενθαρρύνεται για να κερδίσει την εμπιστοσύνη στη χρήση της συσκευής μέτρησης και την ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Η ιδιαίτερη προσοχή είναι απαραίτητη κατά τη μέτρηση σχετικά με μια διαμορφωμένη επιφάνεια από grp για να εξασφαλίσει ότι η μέριμνα λαμβάνεται για τις αναγνώσεις και παίρνει την «κορώνα» των ενισχύσεων.)
- Οι μετρητικές συσκευές σκληρότητας της ρητίνης, όπως ένας μετρητής σκληρότητας Barcol, είναι χρήσιμες στην εύρεση των ενδείξεων για την κατάσταση της ρητίνης και εάν εμφανίζεται αλλοίωση της. Πάλι η εμπειρία πρέπει να αποκτηθεί από τη χρήση του μετρητικού οργάνου που μαζί με τη γνώση των αναμενόμενων αποτελεσμάτων μπορούν να ερμηνευτούν τα συμπεράσματα.
- Η υπερηχητική δοκιμή μπορεί μερικές φορές να βοηθήσει την εργασία από την ομαλή όψη, αλλά η ιδιαίτερη εμπειρία στη χρήση αυτού του εξοπλισμού με τα σύνθετα υλικά είναι ουσιαστική. Η χρήση των καταρτισμένων χειριστών συστήνεται. Υπάρχουν δυσκολίες για παράδειγμα όπου ένας συνδυασμός ενισχύσεων περιλαμβάνεται, σε διαφορετικά επίπεδα το πάχος του ελάσματος μπορεί να δημιουργήσει διαφορετικά μεγέθη κενών περιεχομένων. Οι υπερηχητικές δοκιμές σωστά μπορούν να προσδιορίσουν ένα κενό ή κενά αλλά

υπάρχει μετά η απόφαση ποιο μέγεθος κενού περιεχομένου είναι αποδεκτό. Η τεχνική είναι, εντούτοις, χρήσιμη στην καθιέρωση του μεγέθους ενός νομέα ή μίας ξεκολλημένης φλάντζας δεδομένου ότι αυτές είναι αρκετά συχνά σχετικά μεγάλες, σαφώς αναγνωρίσιμες περιοχές σε ένα μόνο βάθος.

- Οι μετρητικές συσκευές υγρασίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να δείξουν την παρουσία υγρασίας, είτε μέσα είτε κάτω από το επιφανειακό στρώμα ρητίνης είτε μέσα στον πυρήνα μιας δομής σάντουιτς. Η προσοχή απαιτείται και στις δύο εφαρμογές για να εξασφαλιστεί ότι μία ξηρή και ομαλή επιφάνεια παρουσιάζεται. Είναι απαραίτητο να ληφθούν οι τιμές αναφοράς και πρώτα να προσαρμοστεί το όργανο στο υγιές ξηρό υλικό για να βοηθήσει στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Οι μετρήσεις από αυτές τις συσκευές πρέπει να χαρακτηριστούν σαν ενδεικτικές. Τέτοιες πληροφορίες εντούτοις, ιδιαίτερα στο σάντουιτς υλικό και στις δομές αφρού, μπορούν να αποδειχθούν εξαιρετικά χρήσιμες στην επιβεβαίωση των υποψιών.

Είναι υγιής πρακτική να σημειωθούν οι ακρότητες οποιασδήποτε ατέλειας που βρίσκονται όπως μπορεί να είναι χρήσιμο σε κάποια μεταγενέστερη ημερομηνία να καθιερωθεί εάν το ελάττωμα έχει επεκταθεί από την τελευταία επιθεώρηση. Ένα αρχείο όλων των ατελειών και των δομικών επισκευών που πραγματοποιούνται πρέπει να φτιαχτεί για να βοηθήσει μελλοντικά τις εργασίες επιθεωρήσεων.

Εύρεση ελαττωμάτων

Εκτός από τις προφανείς ατέλειες, ορισμένα σημαντικά σημάδια μπορούν να δείξουν την παρουσία πρόσθετων ατελειών και αυτές συνοψίζονται ως εξής:

- Ένα σαφές πρότυπο του χρώματος ή του ραγίσματος της επιφανειακής ρητίνης που βρίσκονται συνήθως είτε ως γραμμή στενά συγκεντρωμένων ρωγμών είτε ως χαρακτηριστικό πρότυπο τάσης.
- Η αποφλοίωση της ταινίας χρωμάτων, πάλι σε ένα αναγνωρίσιμο πρότυπο.
- Αλλοίωση του επιφανειακού στρώματος ρητίνης που είναι εμφανής από τη χαλάρωση, τη διόγκωση ή τις φυσαλίδες που εμφανίζει η ρητίνη.
- Μια σειρά στενών λεπτών υπόλευκων γραμμών που ακολουθούν μια ευδιάκριτη γραμμή ή ένα σχέδιο.
- Μια οδοντωτή άσπρη γραμμή εγκάρσιως σε ένα φύλλο πλαστικού, συχνά σε γωνία 45 μοιρών.
- Μια ευδιάκριτη αλλαγή σκιάς μέσα σε ένα φύλλο πλαστικού ή στη διεπιφάνεια της φλάντζας με το υπόλοιπο του ελάσματος.
- Μια γραμμή οδοντωτών βελονών ίνας υάλου που προεξέχουν σε όλη την επιφάνεια της ρητίνης.
- Σημάδια αλλοίωσης ή γραμμές παραμορφώσεων γύρω από μία αλλαγή ενός τμήματος ή συνδέσμων.
- Διήθηση από το φύλλο πλαστικού.

Ερμηνεία των ελαττωμάτων

Γενικά

Όλα τα προηγούμενα σημάδια είναι ενδείξεις των ελαττωμάτων τα οποία απαιτούν πιο λεπτομερή επιθεώρηση. Είναι σχετικό να σημειωθεί ότι, δεδομένου ότι οι ρητίνες είναι ουσιαστικά εύθραυστες και η ενίσχυση σχετικά εύκαμπτη, τα σημάδια του δομικού κινδύνου θα φαίνονται σαν άσπρες ρωγμές στην επιφάνεια της ρητίνης. Ένα παράδειγμα είναι όπου μια συνδεδεμένη φλάντζα αποκολλάται, η πιο ακραία άκρη της φλάντζας, που είναι κατά κανόνα πλούσια σε ρητίνη, θα παρουσιάσει γραμμές ραγίσματος και επιπροσθέτως μια πιθανή αλλαγή σκιάς. Η γωνία μιας φλάντζας είναι επίσης μια συνηθισμένη περιοχή ελαττωμάτων. Τα ανωτέρω συμπτώματα θα μεταδοθούν κανονικά σε μια ταινία χρωμάτων πάνω στην επιφάνεια του ελάσματος.

Οι διαφορετικές σκιές του χρωματισμού μέσα σε μη χρωστικά φύλλα πλαστικού παίζουν ένα σημαντικό ρόλο στον προσδιορισμό των πιθανών περιοχών με ατέλειες. Όπου οι περιοχές αποκόλλησης υπάρχουν, το φως μέσω ενός μη χρωστικού φύλλου πλαστικού παραδείγματος χάριν διαθλάται και αντανακλάται. Ο προσδιορισμός του επιπέδου μέσα στο φύλλο πλαστικού στο οποίο αυτό συμβαίνει ή υπολογίζεται εάν η σκιά αντιπροσωπεύει αποκολλήσεις σε δύο επίπεδα μπορεί να βοηθηθεί με τη χρησιμοποίηση μιας πηγής φωτός στην ομαλή όψη.

Κενά

Για τα κενά μέσα σε ένα φύλλο πλαστικού υπάρχει μια ανάγκη να καθοριστεί σε ποια επίπεδα εμφανίζονται και εάν εμπίπτουν με τα αποδεκτά κενά ικανοποιημένα πρότυπα που υιοθετούνται στην αρχική παραγωγή. Οι συστάδες των μικρών κενών (αεροφυσαλίδες) είναι συχνά δομικά αποδεκτές. Η δυσκολία με τα μεγαλύτερα κενά (επάνω από 6-8mm) είναι να καθιερώσει την ποσότητα και την εγγύτητά τους το ένα στο άλλο σε οποιαδήποτε πτυχή της ενίσχυσης. Μόλις καθιερωθεί αυτό μια απόφαση πρέπει να ληφθεί ως προς το εάν θα ήταν καλύτερο να ενοχλήσει, ή να δεχτεί, ένα ειδάλλως καλά παγιωμένο φύλλο πλαστικού. Για να δώσει κάποια ένδειξη του αποδεκτού κενού περιεχομένου στη νέα κατασκευή, τα εξής προτείνονται ως οδηγός:

- Τα μεγάλα κενά δεν πρέπει να επεκταθούν μέσω περισσότερων από μιας πτυχής.
- Τα μικρά κενά λιγότερο από 5mm στη μέγιστη διάσταση μπορούν να είναι αποδεκτά υπό τον όρο ότι αυτά δεν εμφανίζονται σε συστάδες.
- Τα μικρά κενά που συνδέονται μαζί ή σε μια σφιχτή συστάδα θεωρούνται ως ένα μεγάλο κενό.
- Το μεγαλύτερο ενιαίο κενό δεν πρέπει να υπερβεί τα 13-15mm στη μέγιστη διάσταση.
- Σε μια ορισμένη περιοχή για παράδειγμα 0.25 sqm ελάσματος η μέγιστη περιοχή κενών είναι από 0.3 έως 0.5% και μπορεί να γίνει αποδεκτό υπό τον όρο ότι τα κενά είναι καλά διασκορπισμένα μέσω όχι περισσότερων από το 30% των πτυχών που αποτελούν το πάχος.

Θραύσεις

Πρόκειται επίσης να διαπιστωθεί ότι λόγω του τρόπου με τον οποίο ένα έλασμα από GRP παράγεται, τα σπασίματα δεν θα εμφανιστούν ως καθαρές ρωγμές (κατ' ευθείαν οδοντωτές). Οι αποτυχίες οδηγούν σε έναν σχίσσιμο δια μέσου του πάχους του ελάσματος πλαστικού με τα διαφορετικά χαρακτηριστικά σχισίματος για την υφασμένη ή μη υφασμένη ενίσχυση.

Ρωγμές θραύσης κατά κανόνα αμέσως μετά την αποτυχία είναι ευδιάκριτες από μια οδοντωτή άσπρη γραμμή στην επιφάνεια της ρητίνης που συνοδεύεται μερικές φορές από την παρουσία προεξεχόντων θραυσμάτων ίνας υάλου. Η χρήση του φωτός είναι συχνά πολύ χρήσιμη στην επιβεβαίωση της ατέλειας και της θέσης της.

Αποκόλληση και αποσύνδεση

Εκτός από την πραγματική φυσική ζημιά και τα ελαττώματα που ενυπάρχουν στην κατασκευή, οι πιο κοινές των σοβαρών δομικών αποτυχιών που εμφανίζονται σε υπηρεσία είναι η αποκόλληση και η αποσύνδεση. Αυτές, μπορεί να υποστηριχτούν, είναι πολύ παρόμοιες δεδομένου ότι ένα στρώμα ενίσχυσης έρχεται μακριά από ένα παρακείμενο στρώμα εξ αιτίας της αποτυχίας της ρητίνης. Μόλις αρχίσουν αυτοί οι τύποι αποτυχιών θα συνεχίσουν να διαδίδονται μέσω ενός πλαστικού ελάσματος. Η απόφαση να επισκευαστεί μια αποσυνδεδεμένη φλάντζα νομέα είναι σχετικά απλή. Καθιερώνοντας τη σοβαρότητα της αποκόλλησης μέσα σε ένα έλασμα από πλαστικό, είναι ένα δυσκολότερο πρόβλημα.

Επιφανειακό στρώμα ρητίνης

Η κατάσταση και η επίδοση των επιφανειακών στρωμάτων ρητίνης ήταν πάντα, και θα συνεχίσει να είναι, υπόθεση των επιθεωρητών. Με εξαίρεση τη φυσική ζημιά η πλειοψηφία των προβλημάτων προέρχεται από τα υλικά που χρησιμοποιούνται αλλά ειδικότερα από τον έλεγχο παραγωγής όπως η μέτρηση της ρητίνης, η ανάμιξη της, η εφαρμογή της, η υποστήριξη της, το περιβάλλον και καταλήγουν συχνά σε προβλήματα που συνδέονται με τη θεραπεία της ρητίνης.

Κόπωση και ερπυσμός

Τα στοιχεία ότι μια δομή GRP υποβάλλεται σε φορτία κόπωσης φανερώνονται στην επιφάνεια της ρητίνης που καλύπτεται με ένα πλήθος λεπτών ρωγμών. Αυτό δεν χρειάζεται απαραίτητως να είναι ατέλεια που εγγυάται επισκευή. Ενώ έχει οριστεί στο κεφάλαιο σχετικά με τα σχεδιαστικά σφάλματα ότι διατηρώντας το επίπεδο των τάσεων κάτω από το 30% της μέγιστης αντοχής θα αποφύγει γενικά τα προβλήματα κόπωσης και ερπυσμού, σημαντικά προγράμματα δοκιμής έχουν δείξει ότι οι ενώσεις μεγάλου μεγέθους (αντίθετα από τα μικρά δείγματα δοκιμής) μπορούν να αντισταθούν 50-60% της μέγιστης αντοχής του υλικού για 10^6 κύκλους με μόνο εμφανείς επιφανειακές ατέλειες. Φαίνεται ότι το υλικό προσαρμόζεται από μόνο του επιτρέποντας στα πιο υψηλά επίπεδα φορτίου να φιλοξενούνται, παρέχοντας μια απαράδεκτη κατάσταση ερπυσμού.

Είναι επομένως απαραίτητο με τέτοιες ατέλειες κόπωσης ή ερπυσμού να καθιερωθεί το βάθος του ελαττώματος. Εάν στην αφαίρεση επιφανειακής ρητίνης η ενίσχυση κάτω δεν παρουσιάζει οποιοδήποτε σημαντικό κίνδυνο, μπορεί να συναχθεί το συμπέρασμα ότι το επίπεδο κινδύνου είναι αποδεκτό και καμία επισκευή δεν χρειάζεται να πραγματοποιηθεί.

4.2. Επιθεώρηση κατασκευών από πλαστικό ενισχυμένο με ίνες γυαλιού.- Ελαττώματα, ένδειξη και εκτίμηση.

Εισαγωγή

Ενώ η εμφάνιση έχει μια θέση σε οποιαδήποτε επιθεώρηση η ακεραιότητα και η μελλοντική ζωή μιας κατασκευής πρέπει να πάρουν την προτεραιότητα και οι ατέλειες πρέπει να αξιολογηθούν με βάση τα στοιχεία αυτά. Η εμφάνιση πολλών δευτερευόντων ελαττωμάτων, όπως η κομμένη ρητίνη στις γωνίες, δεν πρέπει να επιτραπεί για να υποτεθεί η δυσανάλογη σημασία. Καθιερώνοντας την εμφάνιση των σημαντικότερων ατελειών, είναι τώρα απαραίτητο να εξεταστεί η θέση και η σημασία τους.

Εξωτερική επιφανειακή εξέταση

Ελάττωμα

Χαλάρωση της ρητίνης.

Το αποτέλεσμα της χημικής επίθεσης ή της θεραπείας της ρητίνης.

Ένδειξη

Αρκετά εύκολο να βρεις με το τρύπημα και το ξύσιμο με ένα αμβλύ όργανο. Εάν η άβαφη και επηρεασθείσα περιοχή είναι συχνά εμφανής από μια μικρή διόγκωση και μια αλλαγή της σκιάς χρώματος.

Εκτίμηση

Το βάθος και η έκταση της επίθεσης πρέπει να καθιερωθούν. Είναι σημαντικό να καθιερωθεί εάν η επίθεση διαπερνά τις ενισχύσεις.

Ελάττωμα

Έκπλυση ρητίνης.

Αυτό συνήθως οφείλεται στην αρχική ρητίνη ή/και στην κατάσταση θεραπείας της.

Ένδειξη

Εμφανίζεται σαν η ρητίνη να πλένεται από μακριά παρουσιάζοντας το πρότυπο ινών ενίσχυσης αν και όχι απολύτως απαλλαγμένη από την ρητίνη.

Εκτίμηση

Συνήθως περιορισμένη στις εκτεθειμένες υποβρύχιες επιφανειακές στρώσεις ρητίνης. Η προσεκτική επιθεώρηση είναι απαραίτητη για να καθιερωθεί η επηρεασθείσα περιοχή.

Ελάττωμα

Ζάρωμα ρητίνης

Προκαλείται συνήθως από τη μόλυνση κατά τη διάρκεια της παραγωγής.

Ένδειξη

Εμφανίζεται ως τοπικό μπάλωμα ή μπαλώματα στενών συγκεντρωμένων ρυτίδων και φυσαλίδων σε ποικίλα μεγέθη.

Εκτίμηση

Η κατάσταση της ρητίνης πολύ κοντά στην περιφέρεια των μπαλωμάτων πρέπει να εξακριβωθεί.

Ελάττωμα

Ράγισμα ρητίνης.

Ένα ελάττωμα παραγωγής ή προκαλείται από την υπερβολική τάση.

Ένδειξη

Σαφώς εμφανής από μια μάζα ραγίσματος με την πιθανή ανύψωση των γωνιών του προτύπου.

Εκτίμηση

Περιοχή, έκταση και βάθος ραγίσματος ελέγχονται. Είναι απαραίτητο να είναι γνωστό εάν το ράγισμα είναι βαθύτερο από το πρώτο στρώμα ενίσχυσης. Είναι σημαντικό να σημειωθεί η θέση σε σχέση με τα ενισχυτικά και τους νομείς.

Ελάττωμα

Φυσαλίδες ρητίνης.

Είτε ένα ελάττωμα παραγωγής είτε προκαλούμενες από μια χημική αντίδραση.

Ένδειξη

Αυτά εμφανίζονται ως φυσαλίδες και φουσκάλες κάτω από την επιφάνεια. Ο πλάγιος φωτισμός μπορεί να βοηθήσει την επιθεώρηση ιδιαίτερα εάν η επιφάνεια είναι ομαλή.

Εκτίμηση

Εκτός από το μέγεθος, την έκταση και το βάθος πρέπει να καθιερωθεί εάν οι φυσαλίδες περιέχουν ρευστό. Σε αυτή την περίπτωση, το ρευστό εκπέμπει μια όξινη μυρωδιά που αυτό δείχνει συνήθως μια μορφή χημικής αντίδρασης και απαιτεί πολύ πιο προσεκτική εξέταση.

Ελάττωμα

Ωσμωση.

Ίσως να προκλήθηκε από μία λανθασμένη επιλογή υλικών ή από σφάλμα παραγωγής.

Ένδειξη

Οπτικά ένας συνδυασμός χαλάρωσης και φούσκωμα της ρητίνης, ένα πλήθος σχετικά μικρών φυσαλίδων που περιέχουν υγρό. Ουσιαστικά ένα υποβρύχιο εξωτερικό πρόβλημα του επιφανειακού στρώματος ρητίνης.

Εκτίμηση

Το βάθος και η έκταση της επίθεσης απαιτούν τον προσεκτικό προσδιορισμό και καθιστούν αναγκαία την εκτενή αφαίρεση των υφαλοχρωμάτων επιστρωμάτων, την υποθαλάσσια ανάπτυξη και το επιφανειακό στρώμα ρητίνης.

Ελάττωμα

Απώλεια ρητίνης σε μικρές περιοχές.

Ένα ελάττωμα παραγωγής που προκαλείται από το χαλαρό δεσμό κάτω από το στρώμα ρητίνης.

Ένδειξη

Όπως το όνομα υπονοεί, το ελάττωμα είναι εμφανές από τις ανώμαλα διαμορφωμένες μικρές περιοχές της ελλείπουσας ρητίνης.

Εκτίμηση

Το ελαφρύ τρύπημα γύρω από την περιφέρεια απαραίτητη να εξασφαλίσει ότι η μη-συνδεδεμένη ρητίνη αφαιρείται.

Ελάττωμα

Ορατό σχέδιο υφασμάτων.

Ένα ελάττωμα παραγωγής.

Ένδειξη

Οπτικά η ομαλή ρητίνη διακόπτεται από ένα σχέδιο ύφανσης στην επιφάνεια.

Εκτίμηση

Η έκταση της ατέλειας και εάν έχει υπάρξει μετανάστευση νερού οι ίνες της ενίσχυσης πρέπει να εγκατασταθούν προσεκτικά.

Ελάττωμα

Ρωγμές αστέρων.

Προκαλούμενο από πάρα πολύ πυκνή ή πάρα πολύ εύθραυστη ρητίνη.

Ένδειξη

Αραχνοειδείς διαμορφωμένες ρωγμές σχήμα αστέρα που προκαλούνται από φυσική ζημία σύγκρουσης.

Εκτίμηση

Η επιβεβαίωση ότι η ρωγμή περιλαμβάνεται μέσα στο επιφανειακό στρώμα ρητίνης είναι απαραίτητη μαζί με τη σημείωση οποιωνδήποτε σημαδιών της εισόδου νερού στις άκρες των ρωγμών.

Ελάττωμα

Ραβδώσεις χρώματος.

Επιλογή χρωμάτων ή ανάμιξη χρωστικών ουσιών προκαλεί προβλήματα κατά τη διάρκεια της παραγωγής.

Ένδειξη

Διαφορές στο χρώμα της χρωματισμένης ρητίνης συνήθως στις τοπικές κηλίδες ή στις ραβδώσεις.

Εκτίμηση

Οι ραβδώσεις χρώματος ρητίνης μπορεί μερικές φορές να εμφανιστούν από τις χρωστικές ουσίες ή την ανεπαρκή μίξη.

Ελάττωμα

Γρατζουνιές και χαρακιές.

Φυσική ζημία και φθορά λόγω χρήσης.

Ένδειξη

Αυτονόητη παρουσία.

Εκτίμηση

Η έκταση και η περιοχή της έκθεσης της βασικής ενίσχυσης μαζί με το βάθος της ζημίας σε σχέση με το βασικό πάχος του ελάσματος είναι σχετικά. Η στενή επιθεώρηση στην καρδιά της ζημίας για την έκταση της ζημίας, για την είσοδο νερού, και τη βελτίωση των εκτεθειμένων ινών είναι σημαντική μαζί με τη σχετική θέση ως προς την ίσαλο γραμμή και την εγγύτητα της παρακείμενης σκλήρυνσης.

Ελάττωμα

Εγκοπές.

Ατέλειες με μούχλα, συρρίκνωση των εσωτερικών ενισχυτικών ή φυσική ζημία.

Ένδειξη

Η ζημία, εάν προκαλείται από σύγκρουση είναι συνήθως τοπική και περιορίζεται στο στρώμα ρητίνης. Τα αποτελέσματα της συρρίκνωσης παρουσιάζονται ως ευδιάκριτο σχέδιο σύμφωνα με τις φλάντζες των ενισχυτικών.

Εκτίμηση

Η στενή επιθεώρηση που απαιτείται για να καθιερωθεί εάν η εγκοπή είναι στοιχείο της ευρύτερης ζημίας ή εάν είναι ενσωματωμένη.

Ελάττωμα

Θραύσεις.

Ένδειξη

Αυτονόητο.

Εκτίμηση

Η έκταση της περιοχής που απαιτεί την επισκευή και την εγγύτητα του υγιούς υλικού πρέπει να καθιερωθεί.

Ελάττωμα

Απώλεια της ωραιότητας της επιφάνειας.

Μια κατασκευαστική ατέλεια είναι πιθανή.

Ένδειξη

Η πλάγια αναγνώριση μιας ομαλής επιφάνειας μπορεί να προσδιορίσει την απώλεια μορφής, σανίδες μπορούν να βοηθήσουν στην καθιέρωση της έκτασης.

Εκτίμηση

Σημαντικό να κάνει στενή έρευνα ιδιαίτερα για τις γραμμές πίεσης ρητίνης στις ακρότητες της απώλειας μορφής.

Ελάττωμα

Τοπικά και συγκεντρωμένα ραγίσματα ρητίνης ή παράλληλες και συγκεντρωμένες γραμμές ρωγμών.

Ένδειξη

Συνήθως προφανής στην εγγύτητα των ενισχυτικών, τα σκληρά σημεία ή τις περιοχές μετάβασης φορτίων.

Εκτίμηση

Η καθιέρωση της αιτίας είναι ουσιαστική με την προσπάθεια να ερμηνευθούν τα στοιχεία προτού να γίνει οποιαδήποτε αφαίρεση σε αναζήτηση της ζημιάς.

Ελάττωμα

Ρωγμές και θραύσεις.

Ένδειξη

Εμφανής από τις λευκές γραμμές μέσα στο πλαστικό έλασμα.

Εκτίμηση

Η αιτία και η έκταση της ζημιάς και οι σχέσεις με τα ενισχυτικά και τα σκληρά σημεία είναι ουσιαστικές.

Εσωτερική εξέταση

Είναι δυσκολότερο να προσδιοριστεί εύκολα μια ατέλεια του εσωτερικού, λόγω της τραχύτερης επιφάνειάς του, λόγω των σκιών, λόγω των εφαρμογών χρωμάτων, λόγω των μορφών των ενισχυτικών, των γωνιών και των άκρων. Τα παραδείγματα μπορούν μόνο να εφαρμοστούν σε ένα κανονικό έλασμα και μία κατασκευαστική κατάσταση.

Ελάττωμα

Μεγάλες ατέλειες ελασμάτων.

Χαρακτηριστικά τα μεγαλύτερα αστήρικτα επίπεδα ελάσματα ή εκείνα με τη σχετικά μεγάλη φόρτωση.

Ένδειξη

Τα στοιχεία των τάσεων γύρω από τα όρια του ελάσματος, μέσα από τις άκρες και πιθανότατα κατά μήκος των πιο σύντομων πλευρών του ελάσματος είναι προφανή ως πλήθος λεπτών, παράλληλων επιφανειακών ρωγμών σύμφωνα με την άκρη του ορίου.

Εκτίμηση

Η αξιολόγηση της πιθανής αιτίας είναι απαραίτητη προτού να ληφθούν οποιαδήποτε επανορθωτικά μέτρα. Σε μια επιλεγμένη περιοχή να καθιερωθεί το βάθος του ραγίσματος. Τα στοιχεία συνήθως δείχνουν ότι το έλασμα λυγίζει υπερβολικά.

Ελέγξτε την εξωτερική πλευρά στην ίδια θέση για παρόμοια στοιχεία.

Η εισαγωγή ενός πρόσθετου ενισχυτικού είναι η πιο συνηθισμένη επισκευή. Είναι σημαντικό να εξασφαλιστεί μετάδοση του φορτίου στις άκρες του νέου ενισχυτικού.

Ελάττωμα

Σκληρά σημεία ελασμάτων.

Ένδειξη

Όσον αφορά στα μεγαλύτερα ελάσματα, εμφανίζονται επίσης επιφανειακές ρωγμές και αποκόλληση στις θέσεις της μέγιστης διαστρέβλωσης στα σκληρά σημεία ελασμάτων.

Εκτίμηση

Όπως και στα μεγάλα ελάσματα.

Ελάττωμα

Ελαττώματα ενισχυτικών.

Οι ατέλειες στους νομείς και στα διαμήκη ενισχυτικά.

Ένδειξη

Οι άκρες και οι γωνίες των ενισχυτικών μπορεί να εμφανίσουν ατέλειες.

Η αποτυχία στα τοιχώματα των ενισχυτικών είναι συνήθως μία θραύση διάτμησης που υποδεικνύεται από μια οδοντωτή άσπρη γραμμή σε περίπου 45 μοίρες.

Εκτίμηση

Η έλλειψη ρητίνης στις γωνίες είναι χαρακτηριστικό της αποξήρανσης ρητίνης και των δυνάμεων που δέχεται απ' έξω. Μπορεί συνήθως να αγνοηθεί.

Η λεύκανση ρίζας μπορεί να αφορά την αφθονία ρητίνης στη γωνία κάτω από πίεση και από φορτία δονήσεων. Αυτό απαιτεί την πιο στενή επιθεώρηση αλλά μπορεί συνήθως να αγνοηθεί.

Η αποκόλληση φλαντζών απαιτεί τη λεπτομερή εξέταση ως προς την έκταση του ελαττώματος για να πιστοποιήσει πόσο η φλάντζα έχει αποσυνδεθεί και τι τύπου είναι η ρωγμή.

Ο λόγος για την αποσύνδεση φλαντζών πρέπει να αξιολογηθεί πριν από οποιαδήποτε θεραπευτική εργασία για να καθιερώσει εάν η αιτία είναι απρόβλεπτες φορτώσεις ή ασθενής αρχικός δεσμός.

Είναι σημαντικό να καθιερωθεί εάν το ενισχυτικό υπόκειται σε υπερβολικά υψηλά φορτία ή είναι ανεπαρκές για το σκοπό.

Η εξέταση των παρακείμενων ενισχυτικών είναι απαραίτητη για να καθιερώσει την έκταση του προβλήματος. Τα υπερβολικά τοπικά φορτία μπορούν περιστασιακά να έχουν επιπτώσεις σε ένα ενιαίο ενισχυτικό εάν το διάστημα ενισχυτικών είναι σχετικά μεγάλο.

Ελάττωμα

Διχοτόμηση ενισχυτικών.

Οι ατέλειες στις συνδέσεις των εγκάρσιων και διαμήκων ενισχυτικών.

Ένδειξη

Αυτό είναι μία περίπλοκη άρθρωση η οποία θα αποτελέσει την κατάλληλη δομική συνοχή. Οι ατέλειες είναι συνήθως μία πρώτη ένδειξη στις γωνίες ή στο τοίχωμα του ανώτατου διασχίζοντος ενισχυτικού αμέσως επάνω από το άλλο ενισχυτικό.

Εκτίμηση

Όπως στην περίπτωση των ενισχυτικών, η ανεπάρκεια ρητίνης στις γωνίες ή η λεύκανση ρίζας των φλαντζών δεν είναι συνήθως σοβαρές.

Η λεύκανση ρίζας των κάθετων γωνιών της διατομής, η ανύψωση ινών, μη αναγνωρίσιμες επιδράσεις σκιών ή η αποκόλληση τοιχωμάτων ενισχυτικών ωστόσο χρειάζονται προσεκτική αξιολόγηση.

Ελάττωμα

Υποδιαίρεση διαμερισμάτων.

Ατέλειες στα διαφράγματα, στα χωρίσματα και στις συνδέσεις πατωμάτων.

Ένδειξη

Αυτές οι συνδέσεις μπορεί να ποικίλουν ευρέως στο σχέδιο αλλά τα προβλήματα είναι ουσιαστικά κοινά, αποκόλληση δεσμών γωνιών, ρίζα που λευκαίνει στις γωνίες ή αποτυχίες σε σκληρά άκρα.

Μια κοινή αποτυχία είναι η αποσύνδεση φλαντζών γωνίας. Αυτή η ατέλεια είναι εύκολα ευπροσδιόριστη και η έκταση της προσδιορίζεται εύκολα.

Η επίδραση σκληρών άκρων απαιτεί την επιθεώρηση της αντίθετης όψης του κύριου ελάσματος για τις συγκεντρωμένες και παράλληλες επιφανειακές ρωγμές ρητίνης.

Εκτίμηση

Αυτό αποτελεί μια σημαντική σύνδεση, συνήθως υδατοστεγή.

Ενώ η φλάντζα αποσυνδέεται από το υποδιαιρούμενο έλασμα δεν είναι δύσκολο να προσδιοριστεί, είναι ουσιαστικό ότι η πλήρης έκταση προσδιορίζεται με ιδιαίτερη προσοχή, προσέχοντας τις γωνίες γύρω από τα διαμήκη ενισχυτικά που περνούν γύρω από τα ελάσματα.

Εάν υπάρχουν στοιχεία της επίδρασης σκληρών άκρων όπου η άκρη του χωρίσματος ή του διαφράγματος έχει εμφανίσει διάτρηση σε ένα έλασμα, έτσι παράγοντας ένα έντονο σκληρό σημείο, οι επιπτώσεις είναι σοβαρές και απαιτούν τη προσεχτική εξέταση των πιθανών επανορθωτικών μέτρων.

Ελάττωμα

Γωνιακές συνδέσεις.

Αποτυχία στο κατάστρωμα ή στους αρμούς της κουπαστής.

Ένδειξη

Οι ατέλειες είναι εμφανείς ως λεύκανση ρίζας, αποκόλληση, οδοντωτές άσπρες γραμμές ή ανυψωμένες ίνες υάλου.

Η παρουσία ευδιάκριτων αποτελεσμάτων σκιών, που δείχνει την αποκόλληση, ή που προέρχεται από τις ίνες υάλου είναι οι σημαντικότερες ατέλειες.

Εκτίμηση

Είναι σημαντικό να καθιερωθεί η φύση μιας ατέλειας. Υποστηρίγματα ή τέτοιου τύπου φορτίσεις θα παραγάγουν αντίστοιχα είτε μια γραμμή ρητίνης που λευκαίνει κατά το εγκάρσιο του ελάσματος είτε σχηματίζει γωνία 45 μοιρών και αποδεικνύουν την ύπαρξη της κάμψης.

Εξοπλισμός βάσεων και στερεώσεων.

Οι στερεώσεις του εξοπλισμού ποικίλλουν ευρέως από εκείνους που κατασκευάζονται συγκεκριμένα για έναν στόχο στην ενσωμάτωση των δομικών κομματιών σε μια υπάρχουσα κατασκευή. Τα χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι έδρανα γεννητριών σε ένα χώρο κύριων ή βοηθητικών μηχανημάτων και σφήνες στα καταστρώματα. Στον εξοπλισμό και στα μηχανήματα παρέχεται κανονικά με βάσεις υποστηριγμάτων τα οποία απαιτούν ασφάλιση βιδώνοντας τα σε ελάσματα. Το βάρος του κάθε στοιχείου πρέπει να διαβιβαστεί κατάλληλα, μέσω των υποστηριγμάτων των βάσεων, και να διανεμηθεί στη δομή του GRP. Είναι επομένως απαραίτητο κατά την ανάληψη μιας έρευνας να εξετάσει στο GRP την άμεση εγγύτητα των υποστηριγμάτων για κάθε ρωγμή της ρητίνης ή αλλαγή σκιάς μέσα στο έλασμα από πλαστικό. Το πρότυπο της μετάδοσης φορτίων πρέπει έπειτα να ακολουθηθεί από την επιθεώρηση της ενισχυτικής δομής για οποιαδήποτε σημάδια λυγισμού ή διατμητικής αποτυχίας, που γίνονται εμφανή από τις οδοντωτές άσπρες γραμμές μέσα στο έλασμα, από τις εκτεθειμένες βελόνες γυαλιού, από την αποκόλληση που στηρίζεται στη βασική δομή ή την αλλαγή σκιάς μέσα στις ασφαλισμένες φλάντζες.

Όπου και να τοποθετηθούν οι βίδες συναρμολόγησης, το φορτίο διαβιβάζεται συνήθως μέσω των βιδών πέρα από μια σχετικά ευρεία περιοχή που εκτείνεται σε μία ενισχυτική δομή. Η στενή επιθεώρηση απαιτείται γύρω από την περιφέρεια των βιδών για τις αποκαλυπτικές γραμμές ραγίσματος της ρητίνης. Εάν οι βίδες είναι από ξύλο η αξιολόγηση της κατάστασης και της ορθότητας τους μαζί με τη δυνατότητα της παγίδευσης νερού είναι επίσης απαραίτητη. Όπου το ξύλο ασφαρίζει τις βίδες έχει τοποθετηθεί σε στρώματα επάνω στην κύρια δομή για να παρέχει μια διάταξη θέσεων για μια στερέωση, η επιθεώρηση είναι ουσιαστικά η ακόλουθη:

- Γύρω από την περιφέρεια της βίδας για τα σημάδια οποιασδήποτε τάσης ραγίσματος.
- Στην ενίσχυση που εξασφαλίζει η βίδα για να ελέγξει για την αποκόλληση.
- Από το ίδιο το ξύλο για να διαπιστώσει την κατάσταση.

Τα μεταλλικά ένθετα που ενσωματώνονται μέσα στο πλαστικό έλασμα για την εξασφάλιση των σκοπών επιθεωρούνται με παρόμοια τρόπο αλλά οι περιοχές κοντά στις άκρες του μετάλλου απαιτούν την ιδιαίτερη προσοχή. Ένα μικρό τοπικό ένθετο μπορεί επίσης να λειτουργήσει χαλαρά και είναι εμφανές από τη φυλλωτή διαταραχή γύρω από την οπή του κοχλία. Οι σύνδεσμοι, ιδιαίτερα εκείνοι των κύριων και φορτωμένων εξασφαλίσεων απαιτούν μεγάλη προσοχή και την επιλογή όπως περιγράφεται στο πλαίσιο της έρευνας για τους συνδέσμους.

Ενσωματωμένες δεξαμενές.

Σε ορισμένες περιπτώσεις δεξαμενών για καύσιμα και νερό ενσωματώνεται ως τμήμα της κύριας δομής και η επιθεώρηση που γενικά όπως στα συμβατικά υλικά εκτός από το ότι, με μια μονού τοιχώματος ενιαία κατασκευή, η εξωτερική όψη πρέπει να εξεταστεί για οποιαδήποτε σημάδια των ατελειών εκτροπής, παραμορφώσεων και σπασιμάτων με θόρυβο.

Όπου τα ψηλά ενισχυτικά αποτελούν τα μέρη των τοιχωμάτων των δεξαμενών πρέπει να σημειωθεί ότι οποιαδήποτε ανύψωση της φλάντζας ενισχυτικών μέσα στη δεξαμενή

μπορεί να οδηγήσει σε διαρροή, από τη διαρροή δια μέσω των ενισχυτικών, ιδιαίτερα όταν δεν είναι τελείως γεμάτα με αφρό. Πρέπει να αναφερθεί κατά τον έλεγχο της καθαρότητας γλυκού νερού ότι οι ενσωματωμένες δεξαμενές γλυκού νερού απαιτούν επίσης τα ειδικά μέτρα όταν εγκαθίστανται αρχικά για να αφαιρέσουν το στυρόλιο και να επιτύχουν τα ορισμένα πρότυπα πόσιμου νερού. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την χρήση των ειδικών χαμηλών επιφανειών ρητίνης μετανάστευσης στυρόλιου, της θέρμανσης και της συχνής πλύσης.

Πλήρωση κοιλοτήτων.

Οι κοιλότητες και τα διαμερίσματα μπορούν να γεμίσουν για διάφορους λόγους, αλλά κυρίως να αποφύγουν τα κενά διαστήματα που μπορούν να πλημμυρίσουν. Η τεχνική για αυτήν την κατάσταση μπορεί να ποικίλει από τη συναρμολόγηση των διαμερισμάτων, στο επιτόπιο άφρισμα ή την εγκατάσταση των δεξαμενών.

Εγκατεστημένα διαμερίσματα

Το υλικό που χρησιμοποιείται για την εγκατάσταση των διαμερισμάτων είναι συνήθως πολουρεθάνιο ή PVC άκαμπτος αφρός και πρέπει αναγκαστικά να εγκατασταθεί κοντά. Είναι απαραίτητο να αξιολογηθεί η κατάσταση του εγκατεστημένου υλικού από την αφαίρεση μερικών διαμερισμάτων. Μπορούν επίσης να αφαιρεθούν για να παρέχουν πρόσβαση στην κατασκευή. Το υλικό αφρού μπορεί να επηρεαστεί από τα εξής:

- Απορρόφηση του νερού.
- Μόλυνση καυσίμων.
- Φυσική ζημιά.

Μια αύξηση στο βάρος λόγω της ρευστής λήψης μπορεί να είναι ένα σοβαρό πρόβλημα όπου ο αφρός έχει ενσωματωθεί, για λόγους της πλευστότητας και μπορεί να έχει μια σημαντική επίπτωση ασφάλειας. Το δεύτερο στοιχείο, μόλυνση καυσίμων, μπορεί να εισαγάγει έναν κίνδυνο πυρκαγιάς και το τρίτο στοιχείο, φυσική ζημιά, μειώνει τον όγκο αφρού, επιτρέπει τη ρευστή ροή και προκαλεί την χαλαρότητα των διαμερισμάτων. Για να μειώσει αυτά τα αποτελέσματα είναι συνετό να εφαρμοστεί ένα προστατευτικό επίστρωμα στα υλικά αφρού, ιδιαίτερα εκείνων της χαμηλής πυκνότητας.

Επιτόπιος αφρός

Σ' αυτή την τεχνική το υλικό ψεκάζεται με αφρό επιτόπου. Το υγρό υλικό χύνεται στην κοιλοτητα και ο αφρίζων παράγοντας παράγει μια επέκταση και μια αλλαγή από το υγρό στο άκαμπτο υλικό τύπου αφρού. Ο αφρός είναι συνήθως χαμηλής πυκνότητας αλλά αυτό μπορεί να ποικίλει ανάλογα με το βαθμό ελευθερίας να επεκταθεί αν το επιτρέπει η μορφή των άδειων κοιλοτήτων. Η πληρότητα των κοιλοτήτων εξαρτάται από την χρησιμοποιούμενη τεχνική και την πολυπλοκότητα της μορφής των κοιλοτήτων.

Τα ενσωματωμένα ή επιτόπια γεμάτα με αφρό διαμερίσματα εσωκλείονται συνήθως εντελώς αποτρέποντας την πρόσβαση ή την αναγνώριση του υλικού αφρού και μπορούν να καταστήσουν την αξιολόγηση του όρου του δύσκολη. Η λήψη νερού μπορεί μερικές φορές να υποδειχθεί από την αύξηση του βάρους αλλά συχνά είναι απαραίτητο να προσφύγει στη διάτρηση του διαμερίσματος για να ελέγξει την περιεκτικότητα σε νερό. Η παρουσία νερού απαιτητήτως δεν σημαίνει ότι το υλικό αφρού είναι ελαττωματικό δεδομένου ότι το νερό μπόρεσε να περιληφθεί στα θυλάκια όπου ο αφρός δεν έχει γεμίσει εντελώς την κοιλότητα.

Όταν το εξωτερικό τοίχωμα του GRP είναι εύλογα λεπτό είναι μερικές φορές δυνατό να καθιερωθεί εάν υπάρχει μια κοιλότητα στον αφρό από την σύγκριση κατά το τρύπημα του εξωτερικού δέρματος, αλλά αυτό δεν είναι με κανένα τρόπο εύκολο ή οριστικό. Όπου υπάρχει αμφιβολία η διάτρηση των τρυπών δοκιμής ή της αφαίρεσης GRP είναι αναπόφευκτη. Όπου τα GRP τρυπιούνται με τρυπάνι, πρέπει να είναι στο χαμηλότερο σημείο και τα στόμια να ταιριάζουν. Τα προσβάσιμα ελάσματα πρέπει να είναι κομμένα χαμηλά κάτω, οι άκρες που κόπηκαν συμμετρικές και οι περιοχές μετά από τη διόρθωση οποιωνδήποτε ατελειών αφρού.

Το υλικό αφρού είναι πολύ εύθραυστο και εμμένει στις εσωτερικές επιφάνειες του διαμερίσματος. Εάν η πρόσβαση στην κύρια κατασκευή πίσω από τον αφρό είναι ουσιαστική θα είναι απαραίτητο να ανασκαφθεί ο αφρός που προκαλεί την ιδιαίτερη σκόνη.

Χωρητικότητα δεξαμενής

Αυτό είναι μια τεχνική με την οποία το διαμέρισμα εγκαθίσταται σε μια απολύτως χωριστή δεξαμενή και συνδέεται συνήθως με την παροχή εφεδρικής πλευστότητας. Η αφαίρεση, η επιθεώρηση και η δοκιμή των δεξαμενών στις κατάλληλες πιέσεις είναι απλές. Είναι σημαντικό να αποτραπεί η μετακίνηση της δεξαμενής μέσα στο διαμέρισμα μετά από την αντικατάσταση.

4.3. Τυπική επιθεώρηση και εκτίμηση των ελαττωμάτων.

Γενικά

Για παράδειγμα για το πώς οι πληροφορίες στα προηγούμενα κεφάλαια μπορούν να εφαρμοστούν σε μια τυπική διαδικασία επιθεώρησης και εκτίμησης των ελαττωμάτων για μία γάστρα από πλαστικό ενισχυμένο με ίνες γυαλιού περιγράφεται κατωτέρω. Το παράδειγμα αφορά ένα σκάφος μονών τοιχωμάτων με προτεραιότητα που δίνεται στη δομική ακεραιότητα και στη μελλοντική ζωή της γάστρας του σκάφους παρά στην κοσμητική εμφάνιση. Οι βασικές εκτιμήσεις που ισχύουν είναι οι ακόλουθες:

- Η περιοχή των υλικών ζημιών και της αποτυχίας θα είναι η αρχική ανησυχία αν και οι δευτερεύουσες ή λιγότερο επικίνδυνες ατέλειες θα σημειωθούν και θα χαρακτηριστούν.
- Η έκταση της ζημίας θα αναλυθεί για την τοπικά και γενικά περιοχή και το βάθος.

- Κάθε προσπάθεια θα γίνει για να καθιερώσει την αιτία μιας αποτυχίας πριν αρχίσουν οποιαδήποτε διορθωτικά μέτρα που θα μπορούσαν να καταστρέψουν τα στοιχεία.

Πρέπει να γίνει αποδεκτό επίσης εξαρχής ότι, σε όλες τις ύποπτες περιοχές, ο χρόνος πρέπει να επιτραπεί για την αφαίρεση των ρύπων, του πετρελαίου, του γράσου και, ανάλογα με την περίπτωση, του χρώματος χρησιμοποιώντας τις σωστές μεθόδους και τα υλικά ώστε να καθιερωθούν πιο σαφώς η έκταση και η πλήρης φύση των ατελειών. Περαιτέρω αναγνωρίζεται ότι οποιεσδήποτε επισκευές θα προσαρμόζονται με τα εξής:

- Οι απαιτήσεις των κανόνων και των κανονισμών.
- Η χρήση του πολυεστέρα ή εποξειδικών ρητινών όπως υπαγορεύεται από το περιβάλλον και από τη φύση της επισκευής.
- Ο λεπτομερής καθαρισμός, αφαίρεση γράσου, ξέπλυμα και ξήρανση πριν από την επισκευή, των επηρεασθεισών και περιβαλλουσών περιοχών.
- Ο χρόνος να επιτευχθεί μία πλήρως θεραπευμένη κατάσταση πριν τη φόρτωση, κάλυψη ή βύθιση.

Τι πρέπει να αναζητήσουμε - Περίληψη.

Προβλήματα του επιφανειακού στρώματος ρητίνης.

Υποθεραπεία ρητίνης, χαλάρωση, φουσκάλες.

Τοπικές και συγκεντρωμένες ρωγμές ρητίνης.

Όλα είναι στοιχεία της υπερβολικής πίεσης.

Παράλληλες και συγκεντρωμένες γραμμές ρωγμών.

Τα σημάδια δεν είναι εύκολο να προσδιοριστούν αλλά είναι συνήθως στην εγγύτητα μιας περιοχής σκληρών σημείων ή περιοχής μετάδοσης φορτίων.

Γραμμές σε βάθος ενός πλαστικού ελάσματος.

Η καθιέρωση της αιτίας είναι ουσιαστική, με την προσπάθεια να ερμηνευθούν τα στοιχεία πριν από οποιαδήποτε αφαίρεση του υλικού στην αναζήτηση της ζημιάς.

Ρωγμές και θραύσεις.

Υποδειγμένος από μια γραμμή μέσα στο πλαστικό έλασμα, μια αυξημένη γραμμή στην επιφάνεια του ελάσματος ή την υπόλευκη γραμμή που παρουσιάζει ενισχυμένες ίνες.

Η αιτία και η έκταση της ζημιάς πρέπει να καθοριστούν έτσι ώστε να επιλεγτούν οι κατάλληλες διαδικασίες επισκευής. Παραδείγματος χάριν μια απλή επισκευή μιας τοπικής ρωγμής δεν είναι πάντοτε η μοναδική λύση, δεδομένου ότι η σχέση της ρωγμής με την τοπική σκλήρυνση πρέπει να αξιολογηθεί.

Αποκόλληση.

Αρχικά συνδέεται με την ανύψωση των γωνιών των φλατζών ή των φλαντζών των νομέων.

Υποδεικνύεται συνήθως από μια τοπική αλλαγή του χρώματος κάτω από τη φλάντζα. Η έκταση της αποκόλλησης στο πλάτος καθώς επίσης και στο μήκος είναι σημαντική. Η επισκευή πρέπει να ενσωματώσει τον τύπο μη-αποκόλλησης κατασκευής φλαντζών.

Υπερκατασκευές.

Για την ένδειξη των υπερβολικών τάσεων και των προβλημάτων των συνδέσμων.

Ένωση στο κατάστρωμα και στη γάστρα.

Στερέωση καταστρώματος και γάστρας.

Στην εγγύτητα των παραθύρων.

Ιστός και εναέριες περιοχές υποστήριξης.

Λαβή κιγκλιδωμάτων και χεριών που εξασφαλίζει τις περιοχές.

Περιοχές διεξόδων και εξάτμισης.

Πόρτα και συνδετήρες και αρθρώσεις πορτών.

Εσωτερική επιφάνεια και κατασκευή.

Για τις ενδείξεις της αποκόλλησης.

Γωνίες ορίου διαφραγμάτων.

Φλάντζες των κύριων διαμήκων ενισχυτικών και των φορέων μηχανών.

Φλάντζες των νομέων.

Γωνίες ορίου των κύριων διαμήκων ενισχυτικών και των φορέων μηχανών όπου περνούν μέσω των φραχτών.

Φλάντζες των βαθιών πατωμάτων που υποστηρίζουν τους φορείς μηχανών.

Βάσεις υποστήριξης εξοπλισμού.

Ελάσματα πλαστικού σταυροειδών ενώσεων.

Για τις ενδείξεις των τάσεων.

Γωνίες, ιδιαίτερα στο εσωτερικό των γωνιών και των νομέων.

Άκρες των μεγάλων αστήρικτων ελασμάτων.

Γωνίες και άκρες συναρμογών των σταυροειδών ενώσεων.

Εξασφάλιση των περιοχών του κύριου εξοπλισμού.

Στην εγγύτητα των συναρμολογούμενων βραχιόνων.

Περιοχές υποστήριξης φορτίων κάτω από ή με τον τρόπο:

- εξοπλισμός/ιστοί/επωτίδες

- χωρητικότητα δεξαμενής
- υποστήριξη λειτουργούντων μηχανισμών
- καλώδιο και εξασφαλίσεις αγκύρων

Στην εγγύτητα των συνδέσμων ιδιαίτερα μέσω των μπουλονιών, που υποδεικνύεται με τοπικό ράγισμα, λεύκανση ή λυγισμό του ελάσματος από πλαστικό.

Ατέλειες, αξιολόγηση και επισκευή.

Σαν οδηγό, η ακόλουθη περίληψη δείχνει τις γενικότερες αρχές που μπορούν να ακολουθηθούν στη σύσταση και την εκτέλεση των επανορθωτικών μέτρων, πρέπει να τονιστεί ότι είναι ενδεικτικές δεδομένου ότι δεν μπορούν να αγκαλιάσουν όλες τις καταστάσεις.

Αλλα λιγότερο σοβαρά ελαττώματα.

Ζημιές άκρων και γωνιών.

Πολυάριθμα κουνήματα αραχμών.

Τοπικές εγκοπές.

Τοπική γρατζουνιά επιφάνειας.

Που να κοιτάξετε.

Εξωτερικές επιφάνειες

Γάστρα

Για την ένδειξη των ατελειών ρητίνης όπως η χαλάρωση, οι φυσαλίδες, η όσμωση και τα σημάδια της υγρασίας ή του σταλάγματος νερού.

Γενικά, αλλά ιδιαίτερα υγρή και ξηρή και κάτω από το νερό.

Ελάττωμα

Για την ένδειξη των υπερβολικών τάσεων και των προβλημάτων των συνδέσμων.

Αξιολόγηση και επισκευή

Κατά μήκος των άκρων της κύριας εσωτερικής ενίσχυσης ιδιαίτερα όπου υπάρχουν στοιχεία μεγάλων αστήρικτων ελασμάτων.

Τοπικά στις συναρμολογήσεις βραχιόνων.

Παραπλεύρως ιστός, πυροβόλα όπλα.

Στις περιοχές μεταφοράς φορτίων των καρίνων και των καρίνων των ύφαλων.

Τοπικά σε:

- συναρμολογήσεις τοιχωμάτων
- λάστιχα
- συναρμολογήσεις εξάτμισης
- ζώνες καρίνων

Κατάστρωμα

Για την ένδειξη των υπερβολικών τάσεων και των προβλημάτων των συνδέσμων.

Ένωση της γάστρας και του καταστρώματος.

Προεξέχοντα άκρα της υδρορροής του πλοίου και του καταστρώματος ιδιαίτερα στις υπερκατασκευές.

Τοπικά σε:

- κύρια ενίσχυση
- επωτίδες, φορτωτήρες, βαρούλκα, βάσεις πυροβόλων όπλων

Τοπικά σε:

- συναρμολογήσεις υποστήριξης ιστών
- συναρμολογήσεις καταστρωμάτων γενικά
- αποθηκευτικοί χώροι

Τοπικά σε:

- Στηρίγματα κουπαστής
- Συναρμολογήσεις καταπακτών
- εξαεριστήρες

Εξωτερικές επιφάνειες

Βαθουλώματα, γδάρσιμο, γρατσουνιές, χαρακιές, κομματιασμένες επιφάνειες και γωνίες.

Ταξινομημένες ως κοσμητικές ατέλειες, που προκαλούν τη ζημιά δεν διαπερνούν την κύρια ενίσχυση. Επισκευή με το συμβατικό τρόπο, πλήρωση, απόλυση των άκρων, κλειδώνοντας την επιφάνεια, τη συγκέντρωση σταδιακά και τελικά που τρίβει κάτω από και πέρα από την τοποθέτηση της ρητίνης και του χρώματος.

Ελάττωμα

Φουσκάλες και φυσαλίδες.

Αξιολόγηση και επισκευή

Η φύση, η συχνότητα, η τοποθεσία, το βάθος της επίθεσης, η παρουσία και η φύση του ρευστού είναι σχετικές.

- Οι μεγάλες φουσκάλες σε μικρό βάθος, της οπής της ρητίνης ή, εάν είναι πολυάριθμες σε μια τοποθεσία, αφαιρούνται όπως και τα βαθουλώματα.
- Πολυάριθμες μικρές φουσκάλες σε ελάχιστο βάθος. Υπάρχει ανάγκη για οποιαδήποτε επανορθωτικά μέτρα που αξιολογούνται.
- Οι φουσκάλες που περιέχονται στο ρευστό και επιτύθενται κάτω από φύλλο πλαστικού, αφαιρούν λεπτομερώς τη ρητίνη.

Ελάττωμα

Κουνήματα αστέρων και τρυπούλες.

Αξιολόγηση και επισκευή

Εάν το στρώμα της επιφανειακής ρητίνης δεν υποβιβάζεται και η αύξηση του ελαττώματος δεν αναμένεται, τα επανορθωτικά μέτρα εκτός από το βάψιμο είναι ανάγκη να αξιολογηθούν. Οι τρυπούλες θα μπορούσαν να είναι έμφυτες και τα κουνήματα αστέρων ως αποτέλεσμα του αντίκτυπου περιλαμβάνονται κανονικά μέσα στο στρώμα της επιφανειακής ρητίνης.

Ελάττωμα

Λεπτό στρώμα επιφανειακής ρητίνης και έκθεση των ινών ενίσχυσης.

Αξιολόγηση και επισκευή

Απαίτησε να στρωθεί με άμμο ελαφριά και να ξανασφραγιστεί με τη ρητίνη ή τη στεγανωτική ουσία πριν από την εφαρμογή του χρώματος.

Ελάττωμα

Ωσμωση

Αξιολόγηση και επισκευή

Η πλήρης αφαίρεση του επιφανειακού στρώματος ρητίνης κάτω από την έκθεση του πρώτου κύριου στρώματος ενίσχυσης θεωρείται ουσιαστικά, πριν από την εφαρμογή του καθιερωμένου επιφανειακού στρώματος ανασυγκροτώντας τις τεχνικές.

Ελάττωμα

Ελάσματα

Ράγισμα στην επιφάνεια της ρητίνης.

Αξιολόγηση και επισκευή

Εάν συγκεντρώνονται σε μια γραμμή ή στο κέντρο μιας επιτροπής, τα ελαττώματα στο έλασμα πρέπει να αξιολογηθούν. Εάν οι υπερβολικές εκτροπές επιβεβαίωσαν το μέγεθος και την εκτροπή του σφάλματος του ελάσματος που μειώνονται από την ενσωμάτωση των πρόσθετων ενισχυτικών.

Ελάττωμα

Αποκόλληση μέσα στο έλασμα.

Αξιολόγηση και επισκευή

Τοποθεσία, δριμύτητα και βαθμός που αξιολογούνται με την πιθανή πλήρη επανοικοδόμηση ή την έγχυση της ρητίνης.

Όπου το αποκολλημένο έλασμα έχει ένα συνδεδεμένο ενισχυτικό και μια δομική ακεραιότητα που θα μπορούσαν να είναι η εν λόγω, ή πού η ατέλεια είναι στο κέντρο

ενός ελάσματος και εύκολα προσβάσιμη η επηρεασθείσα περιοχή πρέπει να αφαιρεθεί και να επανοικοδομηθεί.

Ελάττωμα

Θραύσεις.

Αξιολόγηση και επισκευή

Αυτές πρέπει να επισκευαστούν αποκόπτοντας και επανατοποθετώντας σε στρώματα κατάλληλες ενισχύσεις χρησιμοποιώντας τεχνικές άκρων και μεγάλα εσωτερικά doublers.

Ελάττωμα

Νομείς

Θραύσεις νομέων.

Αξιολόγηση και επισκευή

Αυτοί πρέπει να αποκοπούν και να ανανεωθούν. Τα αποκόματα χρειάζεται να είναι στο υγιές υλικό και στην επανοικοδόμηση χρησιμοποιεί προσεχτικά προετοιμασμένες ενισχυμένες άκρες και ουσιαστικά doublers.

Οι επιτόπιες επισκευές προτιμούνται.

Ελάττωμα

Αποσύνδεση φλατζών νομέων.

Αξιολόγηση και επισκευή

Αυτές πρέπει να αποκοπούν κατάλληλα και να επανατοποθετηθούν σε στρώματα.

Ελάττωμα

Λεύκανση βάσης νομέων.

Αξιολόγηση και επισκευή

Οι προτάσεις να εγχυθεί η ρητίνη, να ταιριάζει μέσα στο μπουλόνι ή πάνω στο έλασμα θα χρειάζεται προσεκτική εξέταση.

Η δριμύτητα, η τοποθεσία και η αιτία πρέπει να αξιολογηθούν.

Εάν είναι σοβαρό το ελάττωμα, θα μπορούσε να υπάρξει μια απαίτηση να ενισχυθεί ο υπάρχων νομέας ή να εγκατασταθούν μεγαλύτεροι για να μειωθούν οι εκτροπές.

Ελάττωμα

Κύρια διαμήκη ενισχυτικά

Θραύσεις και αποκολλήσεις φλατζών.

Αξιολόγηση και επισκευή

Όπως και για τους νομείς.

Ελάττωμα

Λεύκανση σε βάση:

- Νομέα/τοιχώματος
- Νομέα/διαμήκης τομής

Αξιολόγηση και επισκευή

Η δριμύτητα, η τοποθεσία και η αιτία πρέπει να αξιολογηθούν. Υπό τον όρο της διάγνωσης της αιτίας ο νομέας ή το πάτωμα και η διαμήκης διατομή να απαιτήσουν ενίσχυση ή μέτρα που μπορούν για να μειώσουν τις τοπικές εκτροπές.

Ελάττωμα

Ατέλειες, διεισδύσεις σε κύριες φρακτές, θραύσεις, αποκόλλσεις ή λεύκανση βάσεων.

Αξιολόγηση και επισκευή

Η στενή τοποθεσία στη φραχτή απαιτεί την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας, ή την ύπαρξη, του διαφράγματος μέσα στις διαμήκης φρακτές. Η πρόσθετη εσωτερική υποστήριξη πρέπει να παρασχεθεί από αφρό υψηλής πυκνότητας ή από αντικατάσταση διαφραγμάτων, ή διαμήκων δομών που πρέπει να αυξηθεί το πάχος τους χρησιμοποιώντας ενδεχομένως ομοιοκατευθυνόμενες ενισχύσεις.

Εδρανα και διατάξεις θέσεων μηχανών

Ελάττωμα

Θραύσεις και αποκόλληση φλαντζών.

Λεύκανση βάσεων.

Διείσδυση φραχτών.

Αξιολόγηση και επισκευή

Όπως στους νομείς και στα κύρια διαμήκη ενισχυτικά.

Εδρανα και σφραγίσεις μηχανών.

Ελάττωμα

Εξασφάλιση μηχανημάτων.

Αξιολόγηση και επισκευή

Οποιαδήποτε ανεπάρκεια στις ικανότητες συγκράτησης πρέπει να θεραπευθεί από την αντικατάσταση με νέα, και μεγαλύτερα, ελάσματα. Ανανέωση των ελασμάτων πρέπει να γίνει προσεχτικά για να αποφευχθεί το ξεφλούδισμα.

Ελάττωμα

Μόλυνση πετρελαίου.

Αξιολόγηση και επισκευή

Το πετρέλαιο πρέπει να αφαιρεθεί, από την επηρεασθείσα επιφάνεια αφαιρείται το γράσο και μετά από οποιαδήποτε επισκευή η επιφάνεια ξανακαλύπτεται με ρητίνη.

Ενώσεις καταστρώματος και γάστρας

Ελάττωμα

Αποσύνδεση της ένωσης.

Αξιολόγηση και επισκευή

Η αποτελεσματική επισκευή είναι ουσιαστική. Η κοινή αποτυχία πρέπει να επισκευαστεί με την αφαίρεση των λάστιχων και την απελευθέρωση οποιωνδήποτε συγκρατήρων, και έπειτα η κόλλα θα εγχυθεί στις ενώσεις, οι συνδέσεις και τα λάστιχα μπορούν έπειτα να επισκευαστούν.

Ελάττωμα

Τοπική παραμόρφωση των πλαστικών ελασμάτων στους συνδέσμους.

Αξιολόγηση και επισκευή

Η πίεση πρέπει να απελευθερωθεί και η πρόσθετη συσκευασία που εισάγεται να λάβει τη σκυτάλη, η ένωση μπορεί έπειτα να ανακατασκευαστεί όπως ανωτέρω.

Εξασφάλιση των συναρμολογήσεων

Ελάττωμα

Χαλαρές ή παραμορφωμένες στερεώσεις.

Αξιολόγηση και επισκευή

Αντικατάσταση με τις υπερμεγέθεις στερεώσεις.

Τοποθέτηση ξύλου σε γάστρα από GRP.

Η έκθεση του ξύλου τα στοιχεία της αποσύνθεσης, των διασπάσεων, των κουνημάτων, του κορεσμού ελαίου ή νερού ή της χαλαρότητας των συνδέσμων εάν οπουδήποτε εφαρμόζονται πρέπει να ανανεωθεί. Το κοντραπλακέ που εκθέτει τα στοιχεία της αποκόλλησης, των σπασιμάτων, του κορεσμού ελαίου ή νερού πρέπει να αποκοπεί και να αντικατασταθεί.

Το ξύλο αντικατάστασης πρέπει να είναι υγιές, με την περιεκτικότητα σε υγρασία περίπου 12% και των ίδιων ή παρόμοιων ειδών και οι διαστάσεις του όπως το πρωτότυπο. Η χρήση των ρητινούχων έλατων ή των πεύκων μέσα σε ένα φύλλο πλαστικού δεν ενθαρρύνεται. Το κοντραπλακέ που χρησιμοποιείται για τις επισκευές ή τις αντικαταστάσεις πρέπει κατά προτίμηση να είναι της ποιότητας BSS 1088 και, εφ' όσον είναι εφαρμόσιμο, παρόμοιου τύπου με το αρχικό.

Οι ενώσεις στο ξύλο πρέπει πάντα να κατασκευαστούν κατάλληλα χρησιμοποιώντας τις καλά αποδεδειγμένες μεθόδους. Τα ξύλα πρέπει να χρησιμοποιηθούν όπου είναι εφικτό, και οι άκρες των ιμάντων πρέπει να εκταθούν στις παρακείμενες δομές με τους διπλούς ιμάντες άκρης που εγκαθίστανται οπουδήποτε είναι δυνατόν. Όλες οι ενώσεις πρέπει να γίνουν με τη θαλάσσια κόλλα και να στερεωθούν, κατά προτίμηση μέσω των συνδέσμων. Οι άκρες του κοντραπλακέ πρέπει να σφραγιστούν, και εάν είναι εφαρμόσιμες, πρέπει να καλυφθούν, κατά προτίμηση με την κάλυψη, η οποία είναι κολλημένη και στερεωμένη στην πρόσοψη του κοντραπλακέ. Η στερέωση ακρών στο κοντραπλακέ πρόκειται να αποφευχθεί. Τα εξωτερικά ξύλα όπως τα λάστιχα πρέπει να τακτοποιηθούν με τη ροή.

Προτεινόμενες ενέργειες για την επιθεώρηση.

Τα παρακάτω είναι ένας κατάλογος προτεινόμενων ενεργειών:

Λάβετε τα σχέδια και όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες της αρχικής κατασκευής GRP πριν από την ανάληψη μιας επιθεώρησης.

Προετοιμάστε έναν κατάλογο των ιδιαίτερων περιοχών που απαιτούν ειδική προσοχή.

Κρατείστε σημειώσεις και χαρακτηρίστε όλες τις ατέλειες που βρίσκονται, ειδικά σε εκείνες όπου η επισκευή δεν θεωρείται απαραίτητη αλλά είναι ενός τύπου που μπορεί να αναπτυχθεί.

Αποφύγετε τη συνήθεια της αξιολόγησης των ατελειών πέρα από την τοπική περιοχή που παρουσιάζεται από τα στοιχεία, εκτός αν είναι προφανώς πολύ φυσικό να συμβεί, και εξετάστε τις ευρύτερες επιπτώσεις.

Όσον αφορά τις δομικές ατέλειες η ακόλουθη άποψη θα μπορούσε να υποστηριχτεί, οι αποκολλήσεις φλαντζών απαιτούν επισκευή, η πίεση ρητίνης που ραγίζει σε μία σειρά από συσκευασμένες παράλληλες γραμμές ή σε ένα σχέδιο απαιτεί πιο στενή μελέτη, και η λεύκανση ρητίνης ρίζας είναι δευτερεύουσα, εκτός αν συνδέεται με άλλα σημάδια.

Όσον αφορά τις εξωτερικές επιφάνειες, θεωρήστε την όσμωση ως σοβαρό πρόβλημα που απαιτούνται διορθωτικά μέτρα.

Όσον αφορά τις επισκευές εξετάστε τον τύπο επισκευής, το περιβάλλον, τα υλικά που είναι πιο κατάλληλα για μια σωστή επισκευή και την ενίσχυση για να επιτευχθεί αρχική δυνατότητα.

4.4. Επιπτώσεις ατελειών στην επιθεώρηση.

Εισαγωγή

Οι ακόλουθες σημειώσεις έχουν προετοιμαστεί για την καθοδήγηση στην επιθεώρηση για τις δομές σάντουιτς και εξετάζουν τις πιθανές επιπτώσεις μερικών από τις ατέλειες.

Ενιαίες τεχνικές επιθεώρησης μονών τοιχωμάτων από GRP, οι οποίες έχουν τις γενικές εφαρμογές σε όλες τις μορφές του GRP και είναι κατάλληλες για τα υλικά μιας δομής σάντουιτς. Οι τεχνικές είναι ουσιαστικά οπτικές και αναφέρονται για τις ατέλειες όπως τα ελαττώματα επεξεργασίας, τα ελαττώματα επιφανειακών στρωμάτων ρητίνης, η φτωχή διαπύκνωση και οι σε υπηρεσία δομικές ή κοσμητικές ατέλειες.

Οι δομές σάντουιτς GRP έχουν την προστιθέμενη περιπλοκή ενός μη-ορατού πυρήνα και τη δυσκολία της συμπεριφορά μέσα στο σάντουιτς υλικό. Αυτό απαιτεί μια ελαφρώς διαφορετική και ευρύτερη στάση απέναντι στην επιθεώρηση που απαιτεί μια καλή κατανόηση των δομών σάντουιτς και στηρίζεται περισσότερο σε μια γενική αξιολόγηση των επιπτώσεων παρά αυτή που είναι εμφανής τοπικά. Επιπλέον είναι όχι πάντα προφανές ότι η δομή εν λόγω, ιδιαίτερα όταν χρωματίζεται, είναι ένας τύπος κατασκευής σάντουιτς.

Μια γνώση των λεπτομερειών της βασικής δομής αρμόζει ιδιαίτερα να την επιθεώρηση στις δομές τύπου σάντουιτς για να παρέχει τις πληροφορίες για το πάχος των τοιχωμάτων που πιθανόν να αντιμετωπιστούν και για τους τύπους υλικών με πυρήνα. Εάν αυτές οι πληροφορίες δεν είναι διαθέσιμες σε μια λεπτομερή μελέτη της δομής μαζί με μια συνετή αφαίρεση μέσω του συνδέσμου, και ενδεχομένως χρώμα, μαζί με το υγιές-τρύπημα πέρα από μια ευρεία περιοχή μπορεί συχνά να δώσει τις καλές ενδείξεις του τύπου και του πάχους ενός υλικού.

Επιπτώσεις επιθεώρησης.

Οι συχνότεροι τύποι ατελειών που μπορούν να εμφανιστούν στις δομές σάντουιτς είναι:

- Υλικό που αφαιρεί τον αποκολλημένο πυρήνα.
- Νερό μεταξύ των τοιχωμάτων.
- Διάβρωση και βαθουλώματα επιφάνειας.
- Προβλήματα συνδέσμων.

Αποκόλληση τοιχώματος/πυρήνα

Αυτή η ατέλεια, εκτός από όταν συνδέεται με τα άβαφτα τοιχώματα από GRP, δεν είναι συχνά αμέσως εμφανής. Συνοδεύεται συνήθως από αυτό που εμφανίζεται καταρχάς ως συνολικά διαχωρισμένες ατέλειες. Οι υπερβολικές εκτροπές ελασμάτων μπορούν να εμφανιστούν λόγω της απώλειας ακαμψίας που παρουσιάζουν στη σύνδεση της κοντινότερης δύσκαμπτης δομής, όπως ένα ενισχυτικό, πυρήνας ή ένωση, όπως και το ράγισμα της ρητίνης, αυτά μπορούν συχνά να είναι τα πρώτα σημάδια της επικείμενης αποτυχίας και μπορούν να απέχουν κάποια απόσταση από την περιοχή ελαττωμάτων.

Τα μη καταστρεπτικά μέσα που αναγνωρίζουν και επιβεβαιώνουν αυτήν την ατέλεια ή την έκταση της είναι περιορισμένα και απαιτούν την εμπειρία, την προσοχή στην ερμηνεία και στη διαμέτρηση ενάντια στα υγιή υλικά. Τελικά είναι γενικά απαραίτητο να πραγματοποιηθεί μια σειρά μικρών δοκιμών για να καθιερωθεί ο βαθμός του προβλήματος και, εάν είναι δυνατόν, η αιτία του. Οι μετρήσεις με το τρύπημα μπορούν μερικές φορές να βοηθήσουν τον προσδιορισμό της αποκόλλησης αλλά εάν το τοίχωμα

είναι σκληρό ενάντια σε έναν πυρήνα, ιδιαίτερα εάν τα τοιχώματα έχουν φουσκώσει από το νερό, οι μετρήσεις είναι πολύ δύσκολο να ερμηνευτούν. Άλλα ειδικά μέσα να ανυψώσουν ένα ύποπτο τοίχωμα όπως μέσω ενός δύτη αναρρόφησης ή με μια προσωρινή σύνδεση ενός υποστηρίγματος αξίζει μερικές φορές, ιδιαίτερα εάν τα ελάσματα είναι σχετικά λεπτά, να αποκοπούν δείγματα. Η προσοχή, εντούτοις, απαιτείται κατά την προσφυγή σε τέτοιες τεχνικές ειδάλλως η ζημιά μπορεί να επεκταθεί.

Η αποκόλληση ενός ελάσματος συνδέεται συχνά με την είσοδο του νερού επομένως μπορεί να είναι χρήσιμο, για τις ύποπτες περιοχές που εκτίθενται στα στοιχεία ή στο υποβρύχιο τμήμα μιας γάστρας, να ανοιχθεί με τρυπάνι μια ή δύο μικρές τρύπες για να εξεταστεί η παρουσία νερού.

Είναι σημαντικό να δοκιμαστεί και να καθιερωθεί η έκταση μίας αποκόλλησης και να αξιολογηθούν οι γενικές επιπτώσεις. Για παράδειγμα, εάν ήταν γνωστό ότι οι δεσμοί-πλέγματα ενσωματώνονται μέσα στο σάντουιτς, ή ότι το έλασμα είναι μικρό με άλλη δομή που σταματά τη μετακίνηση του ελάσματος, κατόπιν τα ελάχιστα μέτρα επισκευής μπορούν να είναι ικανοποιητικά. Εάν εντούτοις, μια μεγάλη αστήρικτη περιοχή περιλαμβάνεται ή ένα ενισχυτικό έχει ανυψώσει ένα έλασμα έτσι ώστε το ενισχυτικό δεν υποστηρίζει πλέον τη δομή συνολικά, κατόπιν σημαντικές επισκευές πρέπει να εξεταστούν. Πρόκειται επίσης να διαπιστωθεί ότι η διατμητική αστοχία στον πυρήνα, παράλληλος στα ελάσματα, θα παραγάγει την ίδια επίδραση με ένα έλασμα που αποκολλάται και πρέπει να αντιμετωπιστεί με τον ίδιο τρόπο.

Νερό μεταξύ των ελασμάτων

Αυτή η ατέλεια όπως δηλώνεται προηγουμένως συμβαίνει συχνά και ο κύριος ένοχος είναι έλλειψη επαρκούς σφράγισης όπως στους συνδέσμους, τις συναρμολογήσεις και τις ενώσεις. Μπορεί να γίνει εμφανές με διάφορους τρόπους που είναι οι εξής:

- Σταγόνες νερού ή ραβδώσεις νερού.
- Αύξηση σε βάρος.
- Διόγκωση.
- Αποχρωματισμός γύρω από τους συνδέσμους.
- Ελαττωματική και χαλαρή στερέωση.

Το πρόβλημα με αυτόν τον τύπο ατέλειας προσπαθεί να πιστοποιήσει σε ποιο σημείο το νερό εισάγεται. Είναι συχνά σε μια απόσταση από όπου η ατέλεια είναι κυρίως εμφανής.

Η θέση των στοιχείων είναι επίσης σημαντική στην αξιολόγηση των γενικών επιπτώσεων. Εάν εμφανιστεί το νερό να βρίσκεται στο κέντρο ενός μεγάλου αστήρικτου ελάσματος και αυτό είναι γνωστό ότι τα πλέγματα διάτμησης δεν εγκαθίστανται, κατόπιν μπορεί να υποτίθεται ότι η αποκόλληση ελασμάτων θα επεκταθεί, λόγω της πίεσης του παγιδευμένου νερού, και θα συνδεθεί με την περαιτέρω λήψη και ενδεχομένως τη ζημιά στον πυρήνα. Η χρήση μιας κατάλληλης μετρητικής συσκευής υγρασίας ή η διάτρηση των μικρών τρυπών μπορεί συχνά να δώσει μια ένδειξη της έκτασης του νερού αλλά η πραγματική πορεία διαρροών είναι συχνά δύσκολο να επισημανθεί, εκτός αν οι προφανείς ατέλειες όπως ένα άσχημα

διαπερασμένο έλασμα είναι εμφανείς. Ο τύπος των πυρήνων του υλικού που χρησιμοποιείται αρμόζει επίσης πολύ σε μια γενική αξιολόγηση αυτής της ατέλειας. Η επέκταση του προβλήματος είναι πιθανό να είναι γρηγορότερη με χαμηλής πυκνότητας αφρούς απ' ό τι με τους αφρούς υψηλής πυκνότητας.

Διάβρωση και βαθουλώματα επιφάνειας

Αυτές οι ατέλειες είναι συνήθως προφανείς και οι επισκευές είναι απλές. Εντούτοις, πρέπει να εκτιμηθεί ότι ένα διαστρεβλωμένο έλασμα που προκαλείται από βαθουλώματα δεν μπορεί να παρέχει την ίδια δύναμη και την ακαμψία με ένα επίπεδο έλασμα, ακόμα κι αν συνδέεται με τον πυρήνα. Η γενική αξιολόγηση αυτού του τύπου ατέλειας πρέπει να λάβει υπόψη το μέγεθος της και τη θέση της. Για παράδειγμα, ένα βαθούλωμα ή μία χαρακιά σημαντικού μεγέθους πολύ κοντά σε μια ενισχυμένη περιοχή θα είναι περισσότερη επιρρεπής σε κούραση από το εάν ήταν στο κέντρο ενός ελάσματος.

Προβλήματα συνδέσεων

Οι ατέλειες που συνδέονται με όπως η ανάρμοστη χρήση των συνδέσμων, η ανακριβής φόρτωσή τους, η έλλειψη στεγανωτικής ουσίας ή η έλλειψη εκτίμησης ότι ένας σύνδεσμος διαπερνά μια δομή σάντουιτς είναι επικρατούσες. Οι επισκευές είναι συνήθως προφανείς αλλά η σχετική πιθανότητα της εισόδου νερού πρέπει πάντα να εξεταστεί.

Μια εκτίμηση απαιτείται από την λεπτότητα μερικών ελασμάτων σάντουιτς και ως εκ τούτου η ανάγκη να διαδοθούν τα φορτία ευρύτερα, ιδιαίτερα σε μια κατάσταση υποστηρίγματος.

4.5. Διαδικασίες επισκευής και υλικά.

Εισαγωγή

Ο σκοπός αυτού του κεφαλαίου είναι να παρασχεθούν οδηγίες σχετικά με τις βασικές αρχές στις μόνιμες επισκευές σε κατασκευές μονού τοιχώματος από υλικό GRP.

Οι επισκευές σε οποιαδήποτε δομή μπορούν να υποδιαιρεθούν σε:

Έκτακτης ανάγκης/προσωρινή

Για να εκτελεστεί μια ταχεία, αξιόπιστη και επαρκής επισκευή λαμβάνοντας πλήρως υπόψη την κατάσταση και το περιβάλλον, χωρίς την υπερβολική προσοχή που δίνεται στην εμφάνιση.

Μόνιμη

Για να παραγάγει μια πλήρως αποτελεσματική επισκευή η κατασκευή καθίσταται ικανή να παρουσιάζεται σύμφωνα με το αρχικό σχέδιό του και για να επιτύχει μια εξωτερική εμφάνιση συμβατή με την περιβάλλουσα υπάρχουσα δομή.

Επισκευές έκτακτης ανάγκης

Η προσέγγιση στην αξιολόγηση και στην απόφαση της πιο κατάλληλης μεθόδου μιας προσωρινής επισκευής ή επισκευής έκτακτης ανάγκης υπαγορεύεται πάρα πολύ από κάθε μεμονωμένη κατάσταση. Εντούτοις οι βασικές εκτιμήσεις για τις επισκευές έκτακτης ανάγκης μπορούν να συνοψιστούν ως εξής:

- Η δυνατότητα να αναληφθεί η επισκευή με το ελάχιστο της προετοιμασίας, χρησιμοποιώντας έτοιμα διαθέσιμα υλικά και εξοπλισμό.
- Απλότητα του στόχου, που δεν απαιτεί καμία ειδική δεξιότητα.
- Η πρακτικότητα της εκτέλεσης της επισκευής που αφορά το περιβάλλον.
- Αποφυγή των ειδικών φινιρισμάτων ή των διαδικασιών σκλήρυνσης.
- Διαθέσιμος χρόνος για να ολοκληρωθούν οι επισκευές.
- Εμπιστοσύνη στην επάρκεια της επισκευής.

Υπάρχουν φυσικά πολλές λύσεις σε μια επείγουσα κατάσταση συμπεριλαμβανομένης της χρήσης των βουλωμάτων, πώματα, λουριά άκρης, συνδέσμων, μέσω των μπουλονιών και των κατοχυρωμένων με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας συνδέσμων, χρήση των γρήγορων και υποβρύχιων ρητινών, διάτρηση των τρυπών στις άκρες των σπασιμάτων για να περιοριστεί η πρόοδος της ζημιάς.

Μόνιμες επισκευές

Η επιλογή μιας μόνιμης διαδικασίας επισκευής, μόλις βρεθεί η ατέλεια και η αιτία της να προσδιοριστεί, είναι ένα θέμα που απαιτεί συχνά την ιδιαίτερη συζήτηση δεδομένου ότι υπάρχουν διάφορες πτυχές που μπορούν να επηρεάσουν τη λύση που υιοθετείται, όπως:

- Το υπάρχον περιβάλλον επισκευής, πώς θα επηρεαστεί κατά τη διάρκεια της επισκευής και πώς μπορεί να γίνει καταλληλότερο.
- Η επιλογή των υλικών επισκευής ιδιαίτερα της ρητίνη που είναι ουσιαστικά μεταξύ των πολυεστέρων ή των εποξειδίων και επίσης των συνθηκών επισκευής, της θερμοκρασίας, των έλξεων, της υγρασίας, των καπνών και της σκόνης και της δυνατότητας να παρασχεθεί ο κατάλληλος εξαερισμός.

Περιβάλλον επισκευής.

Η πρόβλεψη του πιθανού περιβάλλοντος επισκευής είναι σημαντική και απαιτεί τις απαντήσεις σε τέτοιες ερωτήσεις όπως παρακάτω:

Μπορεί η δομή για την επισκευή να παρουσιαστεί κάτω από την κάλυψη ή, κατά προτίμηση, μέσα σε ένα κτήριο ελέγχοντας τις κατάλληλες συνθήκες για την κατασκευή GRP. Εάν όχι έπειτα θα ισχύουν τα εξής:

- Μπορεί η περιοχή που απαιτεί την επισκευή να καλυφθεί;
- Μπορεί η θερμότητα να εφαρμοστεί;
- Είναι δυνατό να παρασχεθεί ο εξαερισμός και η εξαγωγή σκόνης;
- Ποια είναι η ανάγκη να ελαχιστοποιηθούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις για την κατοικησιμότητα;

Άλλα σημεία για την εκτίμηση είναι τα ακόλουθα:

Παροχή δύναμης στην περιοχή επισκευής.

Ευκολία της μίξης των χημικών ουσιών ρητίνης δίπλα στην περιοχή εργασίας.

Η απαραίτητη ποσότητα των ταινιών για να παρέχει την απαραίτητη πρόσβαση.

Η ανάγκη να χρησιμοποιηθεί remover χρωμάτων.

Πρόσβαση και στις δύο πλευρές της κατασκευής.

Υλικά για την επισκευή.

Το υλικό που έχει την περισσότερη επιρροή στο περιβάλλον επισκευής είναι η ρητίνη που χρησιμοποιείται. Μερικές ενισχύσεις έχουν στην επιφάνεια τους επιστρώματα που είναι λιγότερο συμβατά με μερικές ρητίνες, αλλά ακόμη και αυτές μπορούν συνήθως να παραγάγουν την ικανοποιητική επισκευή. Ομοίως ορισμένοι πλαστικοί αφροί που χρησιμοποιούνται για να παρέχουν τη μορφή επηρεάζονται από μερικές ρητίνες αλλά υπάρχουν τεχνικές για να αντιμετωπιστούν οι περισσότερες από αυτές τις καταστάσεις. Η επιλογή της ρητίνης αφορά πρώτιστα το περιβάλλον επισκευής δεδομένου ότι οι ρητίνες πολυεστέρα επηρεάζονται από τις θερμοκρασίες κάτω από 15°C, από την υγρασία ενώ οι επιλεγμένες ρητίνες εποξειδίου μπορούν να ανέχονται τέτοιες συνθήκες, αν και με τους παραταθέντες χρόνους θεραπείας.

Είναι προφανώς επίσης και προτιμητέο να παραχθεί ένα άνετο εργασιακό περιβάλλον για το προσωπικό όπως η ύπαρξη κάλυψης, λογικής θερμοκρασίας, εξαερισμός και εξαγωγή του καπνού και της σκόνης. Όπου ένα ελεγχόμενο περιβάλλον είναι διαθέσιμο, η ρητίνη πολυεστέρα προτιμάται συνήθως λόγω του κόστους, της ευκολίας χειρισμού, της μεγαλύτερης συμβατότητας με την ενίσχυση και των παρόμοιων χαρακτηριστικών απόδοσης με το αρχικό υλικό. Όπου τέτοιες περιβαλλοντικές συνθήκες δεν μπορούν να παρασχεθούν, ή πού ένας ιδιαίτερα ισχυρός συγκολλητικός δεσμός θεωρείται ουσιώδης έπειτα μια ρητίνη εποξειδίου προτιμάται συνήθως, αν και οι νέες βελτιωμένες τάσεις του πολυεστέρα και άλλες ρητίνες διατίθενται. Πολλά πακέτα επισκευής έκτακτης ανάγκης περιέχουν τις ρητίνες εποξειδίου για περιβαλλοντικούς λόγους, μερικοί έχουν την ικανότητα εκτέλεσης υποβρύχιων επισκευών.

Πρέπει εντούτοις να διαπιστωθεί ότι ενώ οι ρητίνες εποξειδίου θα συνδεθούν με τη ρητίνη πολυεστέρα στα ελάσματα, το αντίστροφο δεν είναι δυνατό χωρίς πολύ ιδιαίτερες, και γενικά όχι καλά - γνωστές, διαδικασίες. Αυτά τα προσόντα είναι ιδιαίτερα σχετικά κατά την εξέταση μιας επισκευής που πρέπει για να πραγματοποιηθεί σε μια περιοχή που επισκευάστηκε ήδη με ένα σύστημα ρητίνης εποξειδίου. Σε τέτοιες καταστάσεις θα είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθούν οι ρητίνες εποξειδίου ή εναλλακτικά να αφαιρεθούν αυτές της προηγούμενης επισκευής έτσι ώστε οι ρητίνες πολυεστέρα να μπορούν να χρησιμοποιηθούν. Η παρουσία μιας επισκευής έκτακτης ανάγκης παρουσιάζει συχνά αυτήν την κατάσταση. Οποιοδήποτε σύστημα ρητίνης επιλέγεται τελικά είναι σημαντικό να ακολουθηθούν οι συστάσεις κατασκευαστών στη

μίξη των διαφορετικών συστατικών και να ληφθεί ιδιαίτερα υπόψη η συγκέντρωση της θερμότητας που παράγεται από τη χημική αντίδραση.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι επισκευές εποξειδικής ρητίνης μπορούν συνήθως να προσδιοριστούν από έναν πολύ σκοτεινότερο καφετί χρωματισμό και μια ορατά διαφορετική διαπότιση. Η ενίσχυση είναι περισσότερο διακεκριμένη εξ' αιτίας της ρητίνης εποξειδίου που είναι πιο ιξώδης και το φινίρισμα της ενίσχυσης λιγότερο συμβατό.

Ο χρόνος που απαιτείται η υγρή ρητίνη να γίνει πηκτή και η θερμότητα να αυξηθεί είναι χαρακτηριστικά ιδιαίτερης σημασίας που ελέγχουν το διαθέσιμο χρόνο και την ποσότητα υλικού που μπορεί να τοποθετηθεί οποιαδήποτε στιγμή. Προσπάθειες να επιταχυνθεί η διαδικασία και να μειωθεί ο χρόνος αργίας της κατασκευής του σκάφους είναι συνήθως ανεπιτυχής εκτός αν δεν δίνεται κατάλληλη προσοχή σε αυτές τις πτυχές κατά την έναρξη της επισκευής.

Ενισχυτικά υλικά

Οι ενισχύσεις που χρησιμοποιούνται στην επισκευή πρέπει να είναι παρόμοιες με εκείνες της αρχικής κατασκευής όταν η αναγνωρίσιμη αλλά και προσεχτική επιλογή των υλικών που έχουν την χαμηλότερη τάση τριβής απλοποιεί την επισκευή ενώ διατηρεί τις ιδιότητες του ελάσματος. Η διαφορά στα χαρακτηριστικά ακαμψίας το καθιστά ακατάλληλο, αν και συχνά ένας πρακτικός πειρασμός, να αντικαταστήσει ένα σύνθετο. Η εφαρμογή του πρόσθετου πάχους της τυχαίας ίνας για να αντισταθμίσει δεν λαμβάνεται δεόντως υπόψη το διαφορετικό σχέδιο μεταφοράς φορτίων που μπορεί να παραχθεί με την πιθανή εισαγωγή των συγκεντρωμένων τάσεων.

Προσχηματισμοί ενισχυτικών

Η παροχή του υλικού μέσα σε ένα ενισχυτικό δεν είναι μέρος της δύναμής του αλλά καθαρά παρέχει τη μορφή ενός επισκευασμένου υλικού για το πρώην επισκευασμένο τμήμα του ενισχυτικού που μπορεί να είναι από οποιοδήποτε υλικό υπό τον όρο ότι:

- Το υλικό είναι συμβατό με τη ρητίνη που χρησιμοποιείται.
- Δεν υπάρχει καμία τοπική τάση που αυξάνει τα χαρακτηριστικά, όπως ένας ξύλινος προσχηματισμός που εισάγεται σε ένα ενισχυτικό από αφρό.

Όπου τα υλικά πλαστικού αφρού έχουν επιλεχτεί και έχει βρεθεί στη συνέχεια να επηρεάζονται από την επιλεγμένη ρητίνη, οι τεχνικές όπως η γρήγορη πήξη του επιφανειακού στρώματος ρητίνης είναι συχνά αποτελεσματικές. Ακόμη και η τοποθέτηση των πλαστικών φύλλων πέρα από τα πρώτα είναι μια δυνατότητα υπό τον όρο ότι η προσοχή λαμβάνεται για να εξασφαλιστεί ότι το πλαστικό δεν παίρνει ακούσια κάτω από τη φλάντζα ενισχυτικών. Το χαρτόνι, η ινόπλακα, το σχοινί ή ο σωλήνας είναι όλα εξίσου αποτελεσματικά στην παροχή της μορφής και είναι απλά η επιλογή του καταλληλότερου υλικού. Εάν περιέχει το αρχικό ενισχυτικό έναν προσχηματισμό ή μία διέλαση του GRP ως τμήμα της κατασκευής του αυτό θα είναι απαραίτητα να απασχοληθεί σε έναν μη-συμβάλλοντα προσχηματισμό στο υπάρχον ενισχυτικό και να τοποθετηθεί σε στρώματα σαν η κατασκευή ήταν πέρα από ένα πλήρες μέλος GRP.

Αρχές της επισκευής.

Ανεξάρτητα από τον τύπο των χρησιμοποιούμενων υλικών υπάρχουν ορισμένες βασικές αρχές και τεχνικές στην ανάληψη μιας επισκευής GRP, ιδιαίτερα σε μια σημαντική επισκευή, οι οποίες απαιτούν εξήγηση. Η τοποθέτηση σε στρώματα, εάν είναι στην κατασκευή του αρχικού ή στην επισκευή, στηρίζεται τελικά στο επίτευγμα ενός επαρκούς δεσμού και, όπως για πολλές άλλες διαδικασίες, η επιτυχία ή η αποτυχία εξαρτάται από την προετοιμασία των επιφανειών που συνδέονται και την παροχή ικανοποιητικής περιοχής σύνδεσης για να επιτευχθεί η απαραίτητη δύναμη. Προσοχή πρέπει επίσης να δοθεί στα χαρακτηριστικά εργασίας των υλικών ενίσχυσης που επιλέγονται για την επισκευή και τη δυνατότητά τους να κλείσουν ένα άνοιγμα και να διατηρούν γενικά τη συνοχή ή να υφάνουν το σχέδιο τοποθετώντας το σε στρώματα. Επιπλέον, όπως σε όλες τις συγκολλητικές καταστάσεις, οποιαδήποτε μορφή μηχανικής βοήθειας που μπορεί να παρασχεθεί θα μειώσει το φορτίο στο δεσμό και θα εξασφαλίσει μια μεγαλύτερη πιθανότητα επιτυχίας και μακρά ζωή.

Το βασικό για μια επαρκή επισκευή σε ένα μονό φύλλο πλαστικού από GRP είναι επομένως:

- Κατάλληλη προετοιμασία επιφάνειας.
- Επαρκής περιοχή δεσμών.
- Εκτίμηση των ελασματοποιήσεων των υλικών.
- Οπουδήποτε είναι δυνατόν, η ενσωμάτωση κάποιας μηχανικής βοήθειας.
- Λεπτομερής ξήρανση των συνδεόμενων επιφανειών.

Προετοιμασία της επιφάνειας επισκευής.

Η επάρκεια μιας επισκευής στηρίζεται τελικά στο επίπεδο προσκόλλησης που η ρητίνη επιτυγχάνει στη σύνδεση του μπαλώματος με την επιφάνεια του αρχικού φύλλου πλαστικού. Αυτή η προσκόλληση επιδιώκει να συνδέσει με ένα πλήρως θεραπευμένο αδρανές υλικό χωρίς τη δυνατότητα να επηρεαστεί οποιαδήποτε μοριακή διασύνδεση. Η προετοιμασία αυτής της επιφάνειας και της παροχής επαρκούς περιοχής δεσμών είναι σημαντικότερη.

Μια χαρακτηριστική δομή GRP έχει μια εξωτερική επιφάνεια που περιλαμβάνει τα υπολείμματα του παράγοντα διαχωρισμού επιπλέον σε ένα επιφανειακό στρώμα ρητίνης και μια συντηρημένη ελαφριά ενίσχυση ενώ η εσωτερική επιφάνεια μπορεί να έχει ένα πρόσθετο πυκνό, πλούσιο σε ρητίνη στρώμα. Επιπλέον ορισμένες ρητίνες μπορούν να έχουν μια περιεκτικότητα σε κερί που έρχεται στην επιφάνεια να αποτρέψει την υποθεραπεία. Για να επιτευχθεί η μέγιστη προσκόλληση, ανεξάρτητα από τον τύπο ρητίνης επισκευής, είναι επομένως απαραίτητο να εκτριφθεί προσεκτικά η επιφάνεια με τον τρόπο της επισκευής έτσι ώστε το πρώτο στρώμα της ενίσχυσης κάτω από την όψη του πλαστικού να εκτίθεται ακριβώς. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί λειαίνοντας την επιφάνεια με αμμοβολή όπου παρουσιάζονται γδαρσίματα. Όλη η

σκόνη πρέπει να αφαιρεθεί προσεκτικά πριν από την τοποθέτηση σε στρώματα και είναι μερικές φορές συμφέρον να σκουπιστεί η επιφάνεια με ένα απολυμαντικό και υγρό ύφασμα από στυρόλιο. Υπάρχουν χημικά σκευάσματα διαθέσιμα εμπορικά που μπορούν να προσδιορίσουν μια κατάλληλα έτοιμη επιφάνεια από τον κώδικα χρώματος. Οι επισκευασμένες επιφάνειες και οι ενισχύσεις πρέπει να είναι ξηρές.

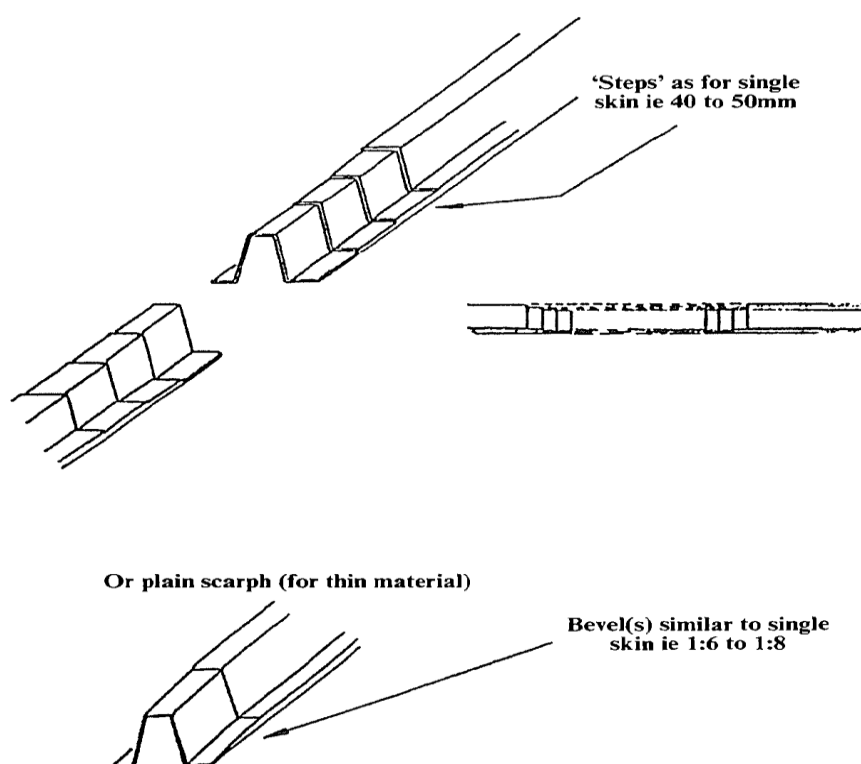
Όπου η επισκευή είναι εκτενής περιλαμβάνοντας την αντικατάσταση των ενισχυτικών σε ένα ανανεωμένο τοίχωμα η ξηρά τεχνική στρώματος μίας μερικώς ενισχυμένης περιοχής με ίνες γυαλιού, κατά προτίμηση του ενισχυμένου υλικού σε στρώματα, στην τελική επιφάνεια του ολοκληρωμένου ενισχυμένου ελάσματος όταν είναι έτοιμη να συνεχίσει την επισκευή, μπορεί μερικές φορές να χρησιμοποιηθεί ως εναλλακτική λύση της εκτριβής.

Διάφορες μέθοδοι επισκευής.

Διάφορες εναλλακτικές μέθοδοι μιας επισκευής σε μια κατασκευή μονού τοιχώματος από GRP παρουσιάζονται κατωτέρω. Τα προτιμημένα σχέδια και ο συλλογισμός έχουν υποδειχθεί για να επιτρέψουν μια επιλογή κατάλληλη για μια ιδιαίτερη περίπτωση.

Επισκευή ενισχυτικού

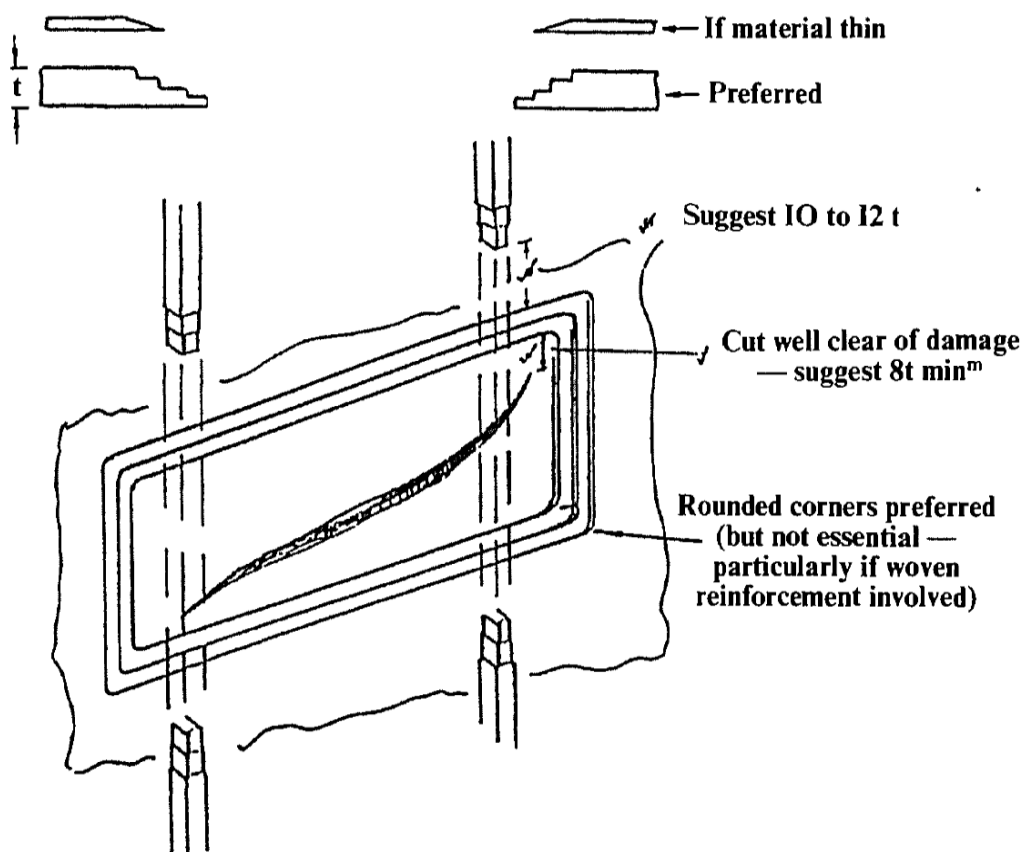
Η αρχή της επισκευής για ένα ενισχυτικό είναι ουσιαστικά εκείνη ενός μονού τοιχώματος και παρουσιάζεται στο σχήμα 1.



Σχήμα 1.

Επισκευή ενός ενισχυμένου ελάσματος

Μετά από τις αρχές που περιγράφονται προηγουμένως η επισκευή ενός ενισχυμένου ελάσματος πρέπει να λάβει τη μορφή στο σχήμα 2.

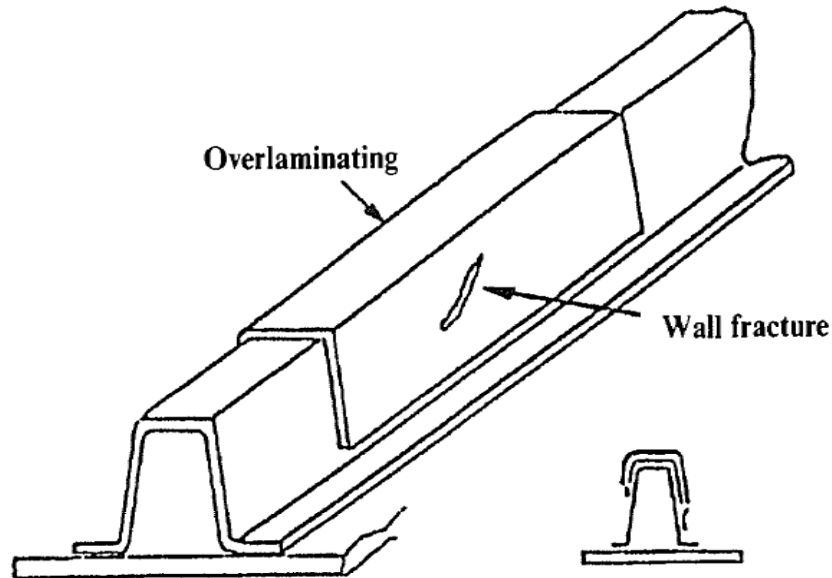


Σχήμα 2.

Επισκευή με τη χρήση διπλών τοιχωμάτων

Όπως στην περίπτωση των συμβατικών υλικών είναι δυνατό, ιδιαίτερα όπου το πρόσθετο πάχος και η προεξοχή δεν είναι σημαντικά, να αναληφθούν μερικές επισκευές που χρησιμοποιούν διπλά τοιχώματα, παρόμοια με τους μάντες στα συμβατικά υλικά. Για παράδειγμα ως προσωρινή επισκευή μία μικρή θραύση ενός πυκνού μονού τοιχώματος μπορεί μερικές φορές να επισκευαστεί με την τοποθέτηση σε στρώματα πρόσθετων ελασμάτων σε κάθε μία πλευρά της ατέλειας.

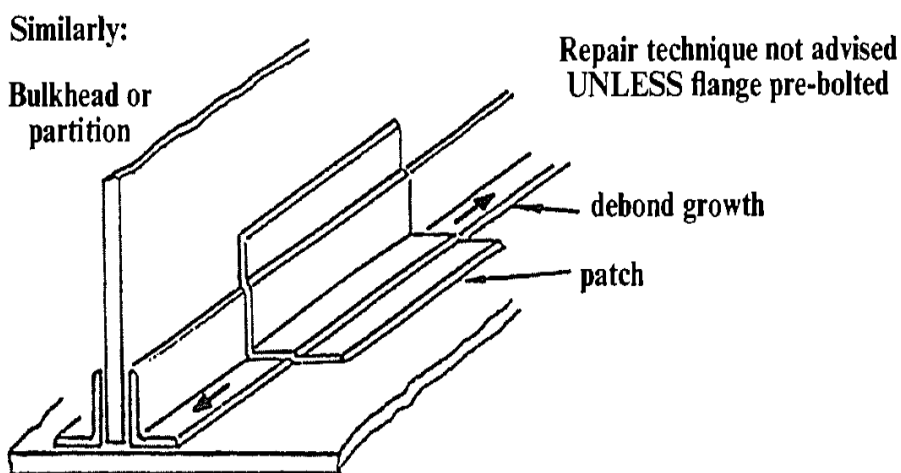
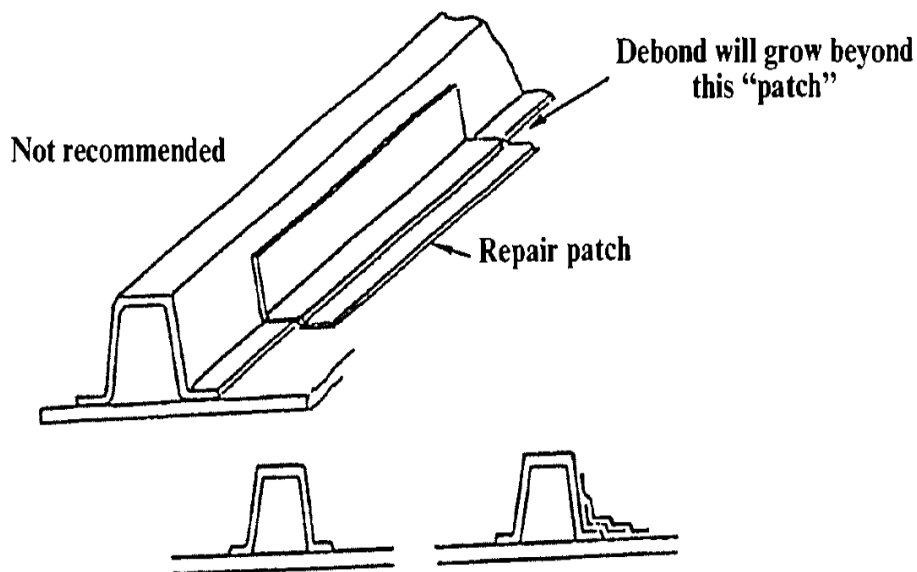
Για να εκτελεσθεί μια μόνιμη επισκευή, εντούτοις, είναι ουσιαστικό ότι η ατέλεια αποκόπτεται κατάλληλα και επανατοποθετείται σε στρώματα πριν ενισχυθεί από την εφαρμογή διπλών τοιχωμάτων. Ομοίως ο τοίχος ενός ενισχυτικού μπορεί να ενισχυθεί από στρώματα ενίσχυσης, όπως φαίνεται στο σχήμα 3.



Σχήμα 3.

Επισκευές φλάντζας

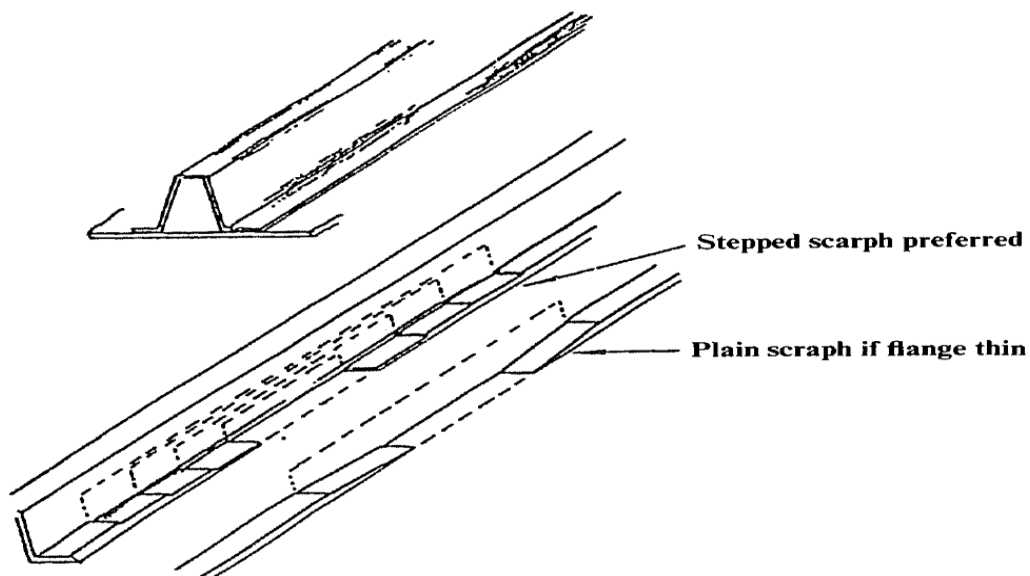
Οι τεχνικές του διπλού τοιχώματος δεν μπορούν να ισχύσουν για οποιαδήποτε μορφή αποκόλλησης φλάντζων δεδομένου ότι η διαδικασία της προσκόλλησης ελασμάτων δεν συλλαμβάνει αυτήν την μορφή αποτυχίας. Θα συνεχίσει να αυξάνεται κάτω από την τοποθέτηση στρωμάτων όπως φαίνεται στο σχήμα 4.



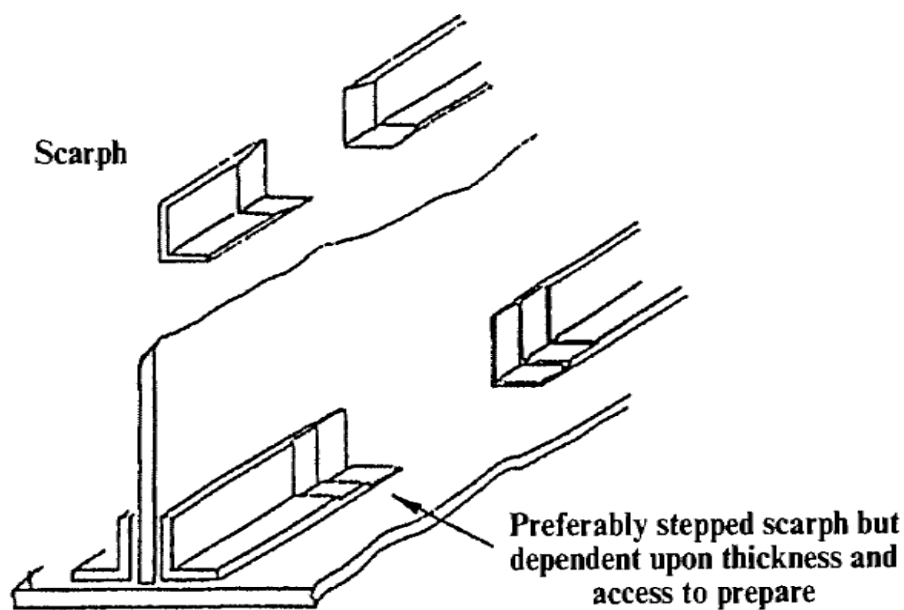
Σχήμα 4.

Επισκευή αποκόλλησης φλάντζας

Η αποτελεσματικότερη μέθοδος επισκευής για μια αποκολλημένη φλάντζα ενός ενισχυτικού, διαμήκης ή ένθετου, είναι αποκομμένο στην ελαττωματική φλάντζα που καταπατά τουλάχιστον 50mm από το υγιές υλικό και επανακολλάται στο πλαστικό, όπως φαίνεται στο σχήμα 5. Μια παρόμοια διαδικασία επισκευής ισχύει σε μια συνδεδεμένη γωνία φραχτής όπως φαίνεται στο σχήμα 6. Η έγχυση ρητίνης κάτω από την φλάντζα είναι συνήθως ατελέσφορη και συνοδεύεται αναπόφευκτα από τον κίνδυνο της πίεσης εγχύσεων που δημιουργεί μεγαλύτερη αποκόλληση.



Σχήμα 5.



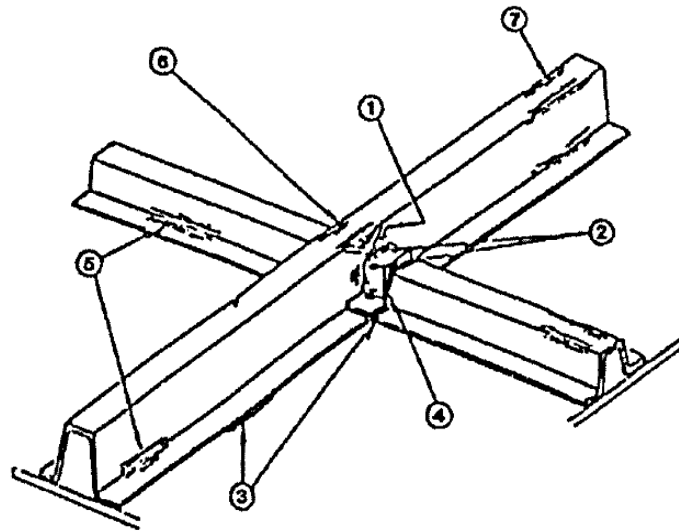
Σχήμα 6.

Επισκευή της σταυροειδούς άρθρωσης

Ένας σταυροειδής είναι μια περίπλοκη ένωση και απαιτεί τη λεπτομερή εκτίμηση της φύσης και της αιτίας της ατέλειας προτού να μπορέσει μια τεχνική επισκευής να αποφασιστεί επάνω. Οι πιο συνηθισμένες ατέλειες, που είναι διευκρινισμένες στο σχήμα 7, παρατίθενται κατωτέρω:

- Διατμητική αστοχία.
- Ρητίνη που λευκαίνει στις ρίζες.

- Αποκόλληση φλάντζας.
- Τάση ραγίσματος της ρητίνης στην άκρη της περίπλοκης επικάλυψης.
- Ρητίνη που λευκαίνει στις ρίζες των φλαντζών.
- Τάση ραγίσματος στον πίνακα διαμήκους τοπικού ενισχυτικού.
- Έλλειψη ρητίνης στις γωνίες των ενισχυτικών.



1. **Shear failure**
2. **Resin whitening in the roots usually associated with 1**
3. **Debond of flange**
4. **Stress crazing of resin at edge of complicated joint overlaps (or debond)**
5. **Resin whitening in flange roots**
6. **Stress crazing on table of longitudinal local to stiffener**
7. **Resin starvation at top corners of stiffeners/longitudinals**

Σχήμα 7.

Η διατμητική αστοχία του τοίχου του πιο ψηλού ενισχυτικού είναι ένα σημαντικό ζήτημα δεδομένου ότι δείχνει ότι το κύριο ενισχυτικό δεν μπορεί να θεωρηθεί αποτελεσματικό. Η επισκευή με την τοποθέτηση σε στρώματα σε μια προσπάθεια να τεθεί η πρόσθετη δύναμη στον τοίχο ενισχυτικών θα επηρεαστεί από την έκταση και το σχέδιο της σχετικής λεύκανσης ρητίνης και την ποιότητα του πλαστικού ελάσματος, του τοίχου και της φλάντζας του μικρότερου ενισχυτικού. Σε περίπτωση αμφιβολίας το κύριο ενισχυτικό στον τρόπο της ατέλειας πρέπει να είναι αποκομμένο και επισκευασμένο κατά κάποιο τρόπο όπως παρουσιάζεται στο σχήμα 6. Η αποκολλημένη φλάντζα πρέπει να ανανεωθεί όπως φαίνεται στο σχήμα 5. Η λεύκανση της ρίζας εκτός αν συνοδεύεται από άλλες ατέλειες μπορεί συνήθως να αφηθεί μη επεξεργασμένη.

Εφαρμογή θερμότητας για την βοήθεια της επισκευής.

Η χρήση της θερμότητας σε μια κατάσταση επισκευής θεωρείται συχνά συμφέρων να επιτρέψει τα εξής:

- Παράγετε ένα κατάλληλο περιβάλλον τοποθέτησης σε στρώματα.
- Στεγνώστε την κατασκευή πριν από την επισκευή.
- Επιταχύνετε ο σχηματισμός πηκτής ρητίνης και η θεραπεία της.

Η παροχή προτιμημένου περιβάλλοντος τοποθέτησης σε στρώματα μπορεί να περιλάβει την τοπική διαλογή μιας περιοχής και την εφαρμογή της ευγενούς έμμεσης θέρμανσης της ατμόσφαιρας προκειμένου να παραχθεί μια εύλογα ακόμη και θερμοκρασία σε αντιδιαστολή με την θερμότητα. Η βελτίωση της ρητίνης σε αυτό το περιβάλλον πριν από την τοποθέτηση σε στρώματα είναι συχνά ένα χρήσιμο μέτρο.

Κατά την εφαρμογή της θερμότητας για να στεγνώσει μία κατασκευή, τα ακόλουθα σημεία πρέπει να σημειωθούν:

- Τα υλικά από GRP έχουν εξαιρετικά καλές μονωτικές ιδιότητες επομένως ο σημαντικός χρόνος που απαιτείται για να αυξηθεί η θερμότητα μέσα σε ένα πλαστικό έλασμα για να προκληθεί ξήρανση.
- Η θερμότητα που εφαρμόστηκε πάρα πολύ γρήγορα ή που συγκεντρώθηκε σε μια βρεγμένη περιοχή μπορεί να αλλάξει την υγρασία στην επιφάνεια σε ατμό και να εισαγάγει μια αύξηση πίεσης που θα προκαλέσει ζημιά στο έλασμα.
- Η θερμότητα που εφαρμόζεται πάρα πολύ γρήγορα μπορεί να αναγκάσει τη θερμοκρασία επιφάνειας να υπερβεί τη θερμοκρασία παραμόρφωσης της ρητίνης και ως εκ τούτου να υποβαθμιστεί η ρητίνη.
- Η θερμότητα που εφαρμόζεται στο ενυδατωμένο ξύλο θα σύρει την υγρασία στην κατεύθυνση της πηγής θερμότητας και είναι πιθανό να προκαλέσει τη συστολή και την κάμψη λόγω θερμότητας.
- Σε μια κατασκευή που έχει την πλευστότητα αφρού, τους διαμορφωτές αφρού ή έναν πυρήνα σάντουιτς αφρού, η εφαρμογή της υπερβολικής τοπικής θερμότητας μπορεί να προκαλέσει την αύξηση της εσωτερικής πίεσης και την πιθανή ζημιά κυψελοειδούς τοίχου είτε από την επέκταση του αέρα μέσα στις κυψέλες είτε από την μετατροπή της υγρασίας σε ατμό. Το υλικό, της θερμοπλαστικής ποικιλίας, μπορεί επίσης να μαλακώσει και να παραμορφωθεί ενδεχομένως. Το υλικό πυρήνων μπορεί να επηρεαστεί ομοίως και να καμφθεί λόγω θερμότητας.

Η θερμότητα επιταχύνει το σχηματισμό πηκτής ρητίνης και τη θεραπεία της, και πρέπει να εφαρμοστεί για να παρέχει μια ευγενή και σταθερή συγκέντρωση και πρέπει να λάβει υπόψη την εξωθερμική αντίδραση ρητινών, διαφορετικά η υπερβολική και καταστρεπτική συστολή της επισκευής είναι δυνατή. Ομοίως με τον αφρό ή άλλα εσωτερικά υλικά οποιαδήποτε υπερβολική θερμότητα μπορεί να επεκτείνει τον αέρα μέσα στις κυψέλες παράγοντας πάλι μια εσωτερική συγκέντρωση πίεσης και μια υλική χαλάρωση.

Υπάρχουν καταστάσεις όπου η προσεκτική και ελεγχόμενη εφαρμογή της θερμότητας μπορεί να είναι χρήσιμη σε μια κατάσταση επισκευής. Δεδομένου ότι η αρχική χαλάρωση του φύλλου πλαστικού εμφανίζεται στην HDT μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν πλεονέκτημα για το μονό τοίχωμα στην αρχική μορφή της ενάντια σε έναν πυρήνα. Πρέπει να εκτιμηθεί ότι μια τέτοια τεχνική απαιτεί την εξοικείωση με το ιδιαίτερο σύστημα ρητίνης δεδομένου ότι η HDT ποικίλλει αρκετά με τις διαφορετικές ρητίνες και η επόμενη ψύξη πρέπει να είναι προσεκτική και ελεγχόμενη για να επιτύχει τα επιθυμητά αποτελέσματα.

4.6. Επιθεώρηση γάστρας.

Γίνεται κατά την παράδοση του σκάφους, αλλά μπορεί ο ναυπηγός να βρίσκεται παρών και κατά την εκτέλεση της διαδικασίας επισκευής – καθαρισμού και να έχει συμβουλευτικό ρόλο, προς αποφυγή σφαλμάτων και ενεργειών αντίθετων της νομοθεσίας.



Εικόνα 1 : Γάστρα μετά το πέρας των εργασιών καθαρισμού, έτοιμη προς επιθεώρηση.



Εικόνα 2 : Σύστημα πρόωσης και ελέγχου διπλέλικου ταχύπλοου 15μετρου σκάφους, στο στάδιο έναρξης επισκευής – συντήρησης. Εδώ ο ναυπηγός έχει συμβουλευτικό ρόλο.



Εικόνα 3 : Γάστρα μετά το πέρας των εργασιών καθαρισμού, έτοιμη προς επιθεώρηση.



Εικόνα 4 : Σύστημα πρόωσης (έλικα) και ελέγχου (πηδάλιο) 12μετρου σκάφους, στο στάδιο έναρξης επισκευής – συντήρησης. Εδώ ο ναυπηγός έχει συμβουλευτικό ρόλο.



Εικόνα 5



Εικόνα 6

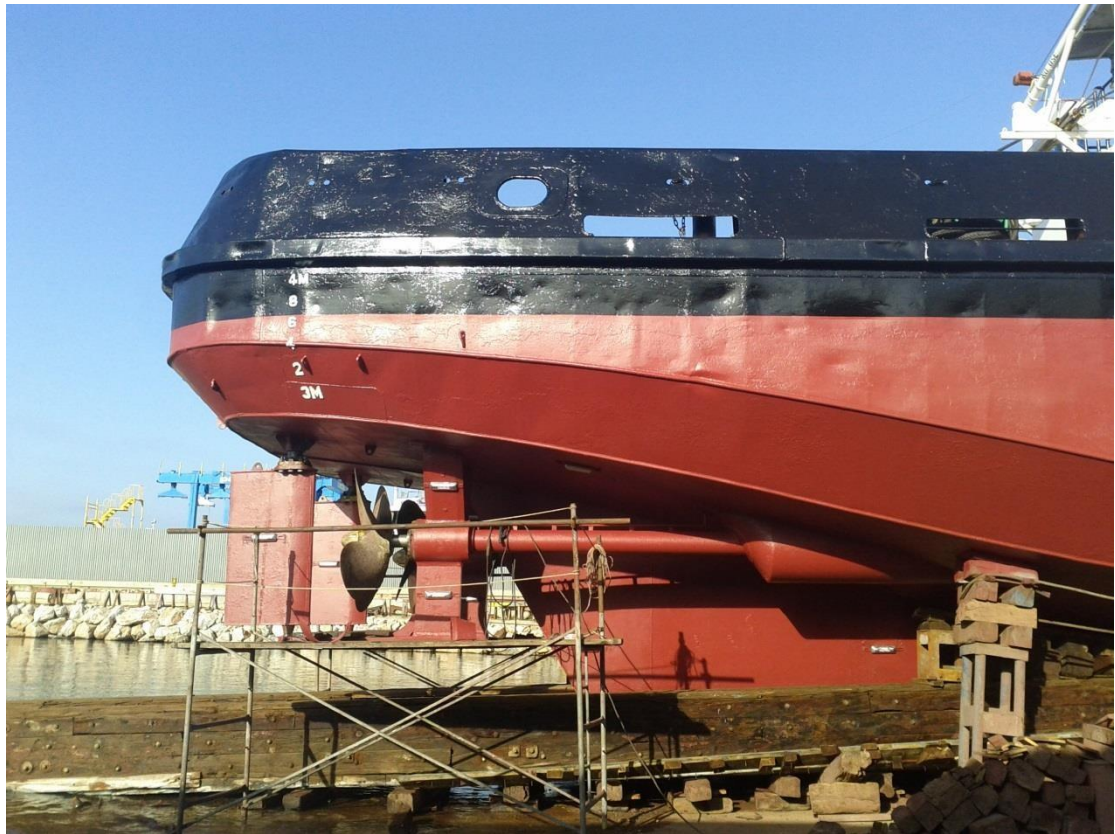


Εικόνες 5,6,7 : Ιδιαίτερη σημασία έχει και η διαδικασία στήριξης του σκάφους στους ξύλινους τάκους. Αυτή γίνεται παρουσία ναυπηγού, λαμβάνοντας υπόψη τα σχετικά έγγραφα – οδηγίες του πλωτού μέσου για τα σημεία επαφής γάστρας – τάκων.

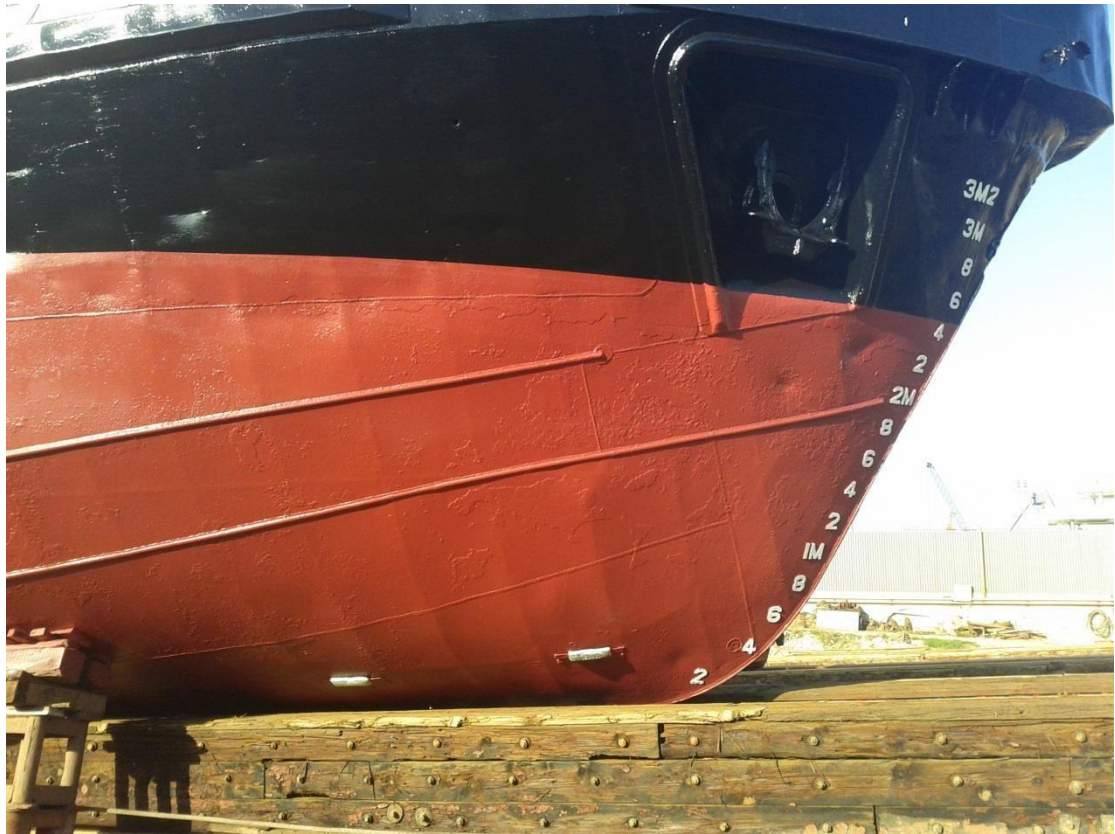
4.7. Συντήρηση γάστρας ρυμουλκού στις εγκαταστάσεις της ΜΕΓΑΤΕΧΝΙΚΗΣ στο Πέραμα.



Εικόνα 8



Εικόνα 9



Εικόνα 10



Εικόνα 11

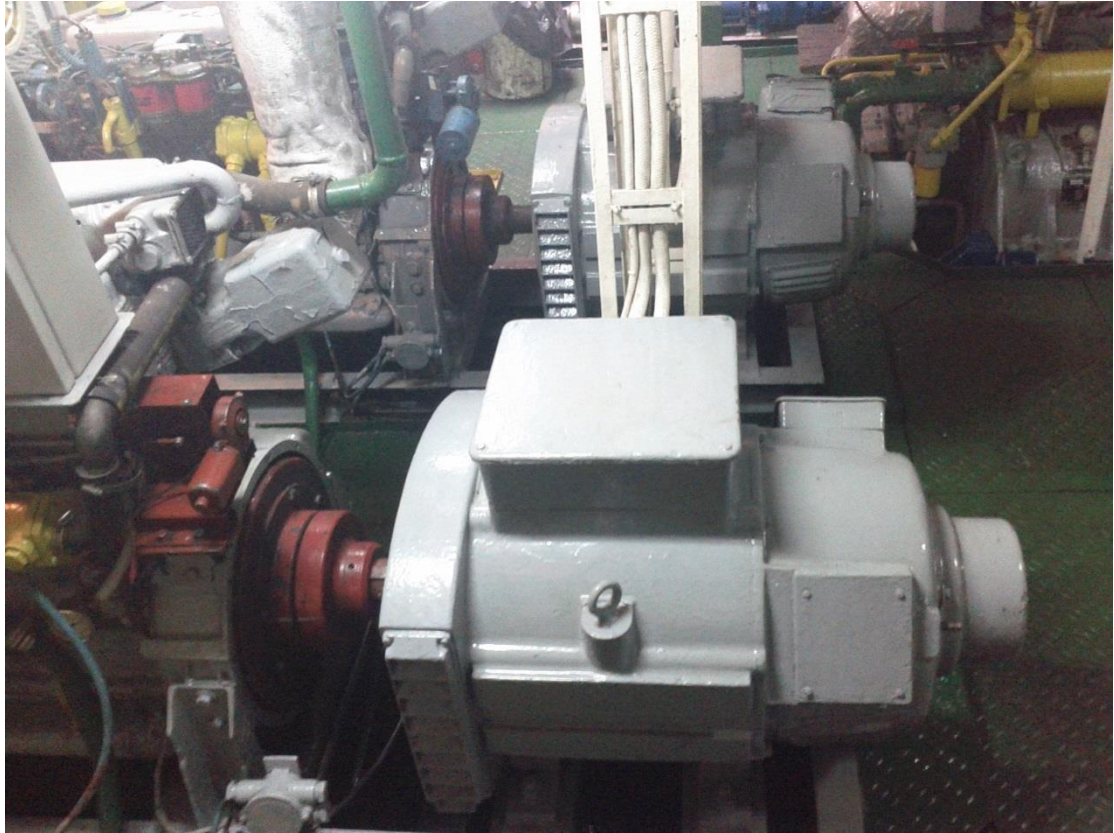


Εικόνα 12

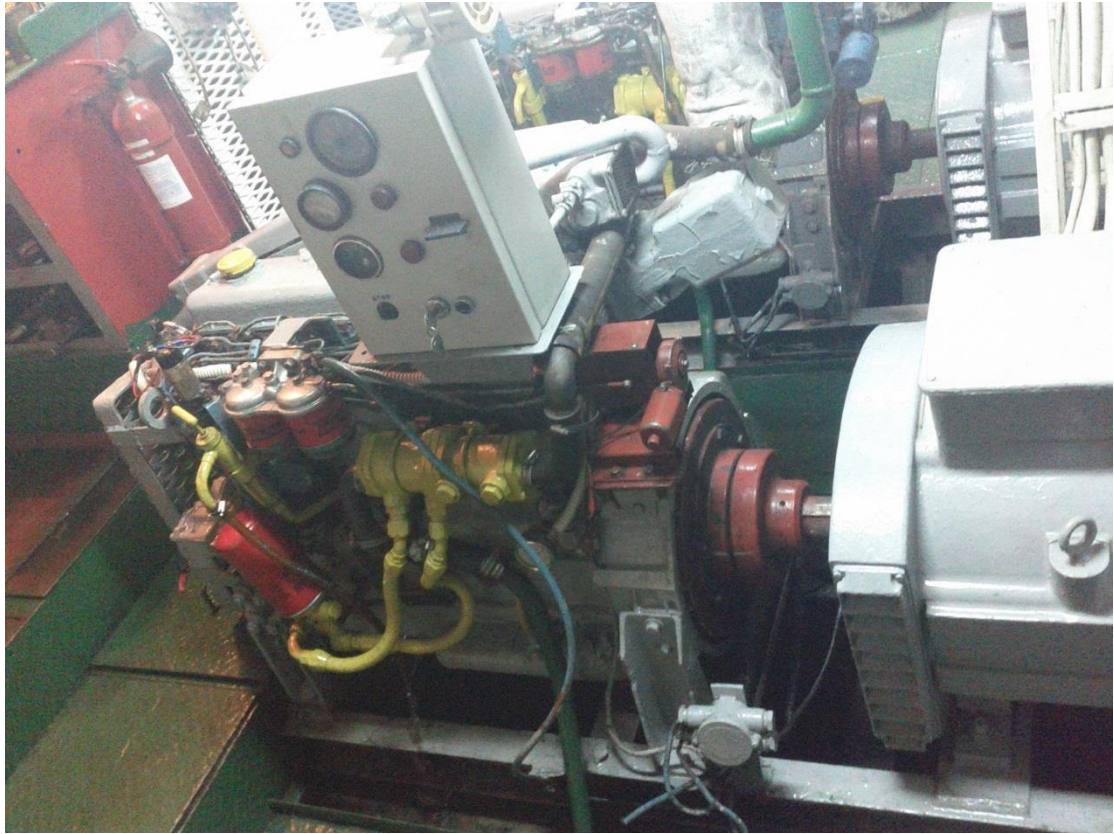


Εικόνα 13

4.8. Επιθεώρηση στο εσωτερικό του σκάφους.



Εικόνα 14



Εικόνα 15



Εικόνα 16



Εικόνα 17

4.9. Επιθεώρηση του κινητήρα ή μέρος αυτού κατόπιν υπόδειξης του νηογνώμονα.



Εικόνα 18 : Έλεγχος συγκεκριμένου σημείου του κινητήρα κατόπιν υπόδειξης της κλάσης (νηογνώμονα).



Εικόνα 19



Εικόνα 20

Επιθεώρηση μηχανών δικινητήριου σκάφους σύμφωνα με το καταστατικό του κατασκευαστή και τις απαιτήσεις του νηογνώμονα.

Βιβλιογραφία

Νόμος 4256 – επαγγελματικά σκάφη.

ΦΕΚ 231 – 1 Μαρτίου 2000 / Άρθρα 16,18,19,21.

ΦΕΚ 1517 – 2012.

ΠΔ 542/68 περί ελέγχου ναυσιπλοΐας ΦΕΚ 181Α.

ΠΔ 482/80 ΦΕΚ 133Α περί εξουσιοδότησης διεθνώς αναγνωρισμένων νηογνωμόνων, τεχνικών εταιριών για επιθεώρηση ελληνικών πλοίων και έκδοση πιστοποιητικών.

ΠΔ 371/73 ΦΕΚ 269Α περί οργάνωσης και λειτουργίας ΕΕΠ.

ΠΔ 546/84 ΦΕΚ 202Α τοπικά κλιμάκια επιθεώρησης πλοίων.

ΠΔ 259/88 ΦΕΚ 117Α οργανισμός ΥΕΝ.

«ΣΗΜΑΝΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ» ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε, Σπύρος Δοντάς, Εύη Γεωργιάδου, Νίκος Βαγιόκας, Αθήνα 2008.

«ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ – ΕΚΡΗΞΕΩΝ, Μέτρα Προστασίας»,

ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε, Εύη Γεωργιάδου, Μάκης Παπαδόπουλος, ΑΘΗΝΑ 2008.

«ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΙΣ ΝΑΥΠΗΓΟΕΠΙΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (Πανεπιστημιακές Σημειώσεις)», Δρ. Β. Ι. Παπάζογλου, Ζ. Τσαρακλής Διπλ. Ναυπηγός Μηχανολόγος Μηχανικός, Αθήνα Μάρτιος 2001.

«ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΚΑΙ ΛΙΠΙΑΝΤΙΚΩΝ», Στούρνας Σ., Ζανίκος Φ., Αθήνα 1992.

«SURVEYING AND REPAIRING GRP VESSELS», BY R.F. BEALE, FAIRPLAY PUBLICATIONS.