

Κεφάλαιο 6ο: Σχοινιά και συρματόσχοινα

Κατά τη διάρκεια μίας απλής επίσκεψης σε ένα οποιοδήποτε πλοίο, ο καθένας μπορεί να διαπιστώσει ότι υπάρχουν πολλά σχοινιά και συρματόσχοινα διαφόρων μεγεθών και τύπων, ανάλογα με το είδος και το μέγεθος του κάθε πλοίου.

Στο παρόν κεφάλαιο θα ερευνήσουμε και θα μελετήσουμε το όλο θέμα των σχοινιών και συρματόσχοινων, από την προέλευση και τον τρόπο κατασκευής τους μέχρι τη χρήση και τη σωστή συντήρησή τους στο πλοίο.

Θεωρούμε σκόπιμο, όσο και χρήσιμο, να τονίσουμε ότι πρέπει κυρίως να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στα θέματα που αφορούν τη χρήση των σχοινιών και των συρματόσχοινων, ώστε να είναι πραγματικά χρήσιμα στις διάφορες εργασίες και ανάγκες του πλοίου, χωρίς να γίνουν επικίνδυνα ή μοιραία για την ασφάλεια των εργαζομένων ναυτικών από αιτία κακής, αντικανονικής και υπέρμετρης χρήσης.

Όροι που πρέπει να μάθεις:

- Σχοινί φυτικών ινών
- Σχοινί συνθετικών ινών
- Κλώσμα ή σφιλάτσο
- Έμβολο
- Έντριτο – εντέταρτο σχοινί
- Μονόπλοκο – Δίπλοκο – Πλεκτό σχοινί
- Μήτρα συρματόσχοινου
- Εύκαμπο – Δύσκαμπο συρματόσχοινο
- Μέγεθος – Διάμετρος σχοινιών / συρματόσχοινων
- Αντοχή – Φορτίο θραύσης – Φορτίο ασφαλούς εργασίας σχοινιών / συρματόσχοινων
- Κόρκωμα σχοινιού / συρματόσχοινου
- Βερίνα σχοινιού / συρματόσχοινου
- Πιστοποιητικό Δοκιμής και Εξέτασης σχοινιού / συρματόσχοινου

Κατά τη μελέτη αυτού του κεφαλαίου, θα βρεις απαντήσεις σε ερωτήματα, όπως:

- Ποια είναι τα βασικά υλικά κατασκευής των σχοινιών και πόσα είναι τα είδη τους;
- Πώς κατασκευάζονται τα σχοινιά;
- Υλικά και τρόπος κατασκευής συρματόσχοινων.
- Ποια είναι τα κύρια χαρακτηριστικά στοιχεία σχοινιών και συρματόσχοινων;
- Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα μεταξύ σχοινιών και συρματόσχοινων.
- Ποια είναι η αξία του Πιστοποιητικού Δοκιμής σχοινιών και συρματόσχοινων;

6.1. Γενικά για τα σχοινιά και τα συρματόσχοινα

Σε κάθε πλοίο υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός από σχοινιά και συρματόσχοινα, σε μια ποικιλία μεγέθους, διαμέτρου, αντοχής, υλικού, τρόπου κατασκευής κτλ., για τις πολλαπλές και διάφορες καθημερινές ανάγκες του πλοίου.

Η χρησιμότητα των σχοινιών και των συρματόσχοινων είναι πολύ μεγάλη, όσο και αναγκαία. Μια πληθώρα εργασιών και λειτουργιών του πλοίου γίνονται αποκλειστικά



με σχοινί ή συρματόσχοινο. Εντελώς ενδεικτικά αναφέρουμε το δέσιμο του πλοίου στον προβλήτα, τις αρματωσιές των φορτοεκφορτωτικών μέσων, το δέσιμο και την ασφάλιση φορτίου, την ανακρέμαση των σωστικών μέσων κτλ.

Σε κάθε περίπτωση χρησιμοποιείται βέβαια και διαφορετικό είδος και τύπος σχοινού ή συρματόσχοινο, ανάλογα με τη συγκεκριμένη ανάγκη και τις δυνατότητες χρήσης και αξιοποίησής τους.

6.1.1. Υλικά κατασκευής των σχοινιών

Τα σχοινιά φτιάχνονται από τις ίνες κάποιων συγκεκριμένων φυτών, καθώς επίσης και από ίνες συνθετικών υλικών.

Τα φυτά των οποίων οι ίνες χρησιμοποιούνται για την κατασκευή σχοινιών είναι η κάνναβη, η αγριομπανανιά, το σιζάλ, ο κοκκοφοίνικας, η γιούτα και το βαμβάκι. Ενώ, συνθετικά υλικά που επίσης χρησιμοποιούνται για κατασκευή σχοινιών, είναι το νάιλον, ο πολυεστέρας, το πολυαιθυλένιο, το πολυπροπυλένιο κτλ.

Α. Σχοινιά από φυτικές ίνες

α. Καννάβινο σχοινί

Φτιάχεται από τις ίνες του φυτού κάνναβη. Είναι το ανθεκτικότερο σχοινί από όλα τα σχοινιά με φυτικές ίνες. Δεν χρησιμοποιείται πολύ στα μεγάλα πλοία, όμως χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο στα ιστιοφόρα, διότι έχει την ιδιότητα να μη συστέλλεται, όταν βρέχεται.

Συχνά αλείφονται και με κατράμι, για να προστατεύονται από την υγρασία, αλλά και να διατηρούνται περισσότερο χρόνο.

β. Σχοινί Μανίλα

Φτιάχεται από τις ίνες της αγριομπανανιάς. Είναι πολύ εύχρηστο, διότι έχει ικανοποιητική αντοχή, είναι εύκαμπτο και μπορεί να «τεντωθεί» μέχρι και 16% του μήκους του, όταν ενταθεί με τάση ίση με την τάση αντοχής του για ασφαλή εργασία, χωρίς να παραμορφωθεί.

γ. Σχοινί Σιζάλ.

Φτιάχεται από τις ίνες του φυτού sisal. Είναι σχοινί «μεσαίας» αντοχής, συγκρινόμενο με το Καννάβινο και τύπου Μανίλα, απορροφάει εύκολα την υγρασία και έχει μικρή σχετική διάρκεια ζωής, γι' αυτό χρησιμοποιείται σε δευτερεύουσες εργασίες.

δ. Καρυόσχοινο

Το σχοινί αυτό φτιάχεται από τις ίνες της φλούδας του κοκκοφοίνικα. Έχει μικρό βάρος, γι' αυτό επιπλέει χωρίς μάλιστα να απορροφάει νερό. Είναι σκληρό και δύσχρηστο σχοινί, έχει όμως αρκετή ελαστικότητα και μεγάλη αντοχή στην υγρασία. Γενικά είναι αισθητά ασθενέστερο από όλα τα σχοινιά με φυτικές ίνες. Στη ναυτική διάλεκτο ονομάζεται «τσιβια».

ε. Βαμβακερό σχοινί

Φτιάχεται από τις ίνες του βαμβακιού και γενικά είναι μαλακό, εύχρηστο και κατά κανόνα λεπτό σχοινί. Σε ένα μεγάλο βαθμό έχει αποσυρθεί από τη χρήση του στο πλοίο, γιατί αντικαταστάθηκε από το νάιλον.



στ. Σχοινί από Γιούτα

Φτιάχεται από ίνες του φυτού Γιούτα και, κατά κανόνα, χρησιμοποιείται ως «μήτρα» στην κατασκευή των συρματόσχοινων.

ζ. Σχοινί από Λινάρι

Πρόκειται για πολύ λεπτό σχοινί, το οποίο φτιάχεται από τις ίνες του λιναριού. Κατά κανόνα χρησιμοποιείται για το ράψιμο μουσαμάδων και ιστίων, αλλά και ως βάση για την κατασκευή αυτών των υφασμάτων.

B. Σχοινιά από συνθετικές ύλες

α. Σχοινί από νάιλον

Όπως φανερώνει και ο τίτλος του, το σχοινί αυτό φτιάχεται με ένα καθαρά συνθετικό υλικό, το νάιλον. Είναι σχοινί πολύ εύκαμπτο, με μεγάλη αντοχή και ελαστικότητα επίσης, ενώ δεν επηρεάζεται από την υγρασία. Έχει πολύ μεγάλη διάρκεια ζωής, πέντε ή έξι φορές μεγαλύτερη από αυτή των φυτικών σχοινιών, και τη δυνατότητα να «τεντωθεί» μέχρι και 25% του μήκους του, αν ενταθεί με τάση ίση με την τάση αντοχής του για ασφαλή εργασία, χωρίς να παραμορφωθεί.

Γενικά είναι πολύ γερό σχοινί, μόνο όταν βραχεί χάνει ένα μικρό ποσοστό από την αντοχή του (περίπου 10%). Δεν επιπλέει στο νερό, γιατί η μέση πυκνότητά του είναι μεγαλύτερη από την πυκνότητα του νερού.

Ένα βασικό μειονέκτημά του είναι ότι φθείρονται («καίγονται») οι ίνες του, όταν έρθει σε επαφή με κάποια οξέα π.χ. με το θειικό οξύ.

β. Σχοινί από Πολυεστέρα

Είναι σχοινί με αντοχή υπερδιπλάσια του σχοινιού τύπου Μανίλα, αλλά μισή του σχοινιού νάιλον, χωρίς μάλιστα να επηρεάζεται από την υγρασία και το βρέξιμο γενικά. Επίσης, έχει μεγάλη αντοχή στις τριβές πάνω στις μπίντες, στα ράουλα κτλ. Σε σχέση με το νάιλον έχει μικρότερη ελαστικότητα (περίπου μέχρι 15% του μήκους του για τάση μέχρι του φόρτου εργασίας του χωρίς να παραμορφώνεται).

Δεν επιπλέει στο νερό και είναι ευπαθές με τα αλκάλια, ενώ δεν φθείρεται από την επαφή του με τα οξέα.

γ. Σχοινί από πολυαιθυλένιο

Είναι «ελαφρύ» σχοινί (ελαφρότερο από το νερό, γι' αυτό και επιπλέει) χωρίς να επηρεάζεται η αντοχή του από την υγρασία. Έχει διπλάσια αντοχή από το σχοινί τύπου Μανίλα, ίδιου μεγέθους, και είναι ανθεκτικό στις περισσότερες χημικές ουσίες, στις ηλιακές ακτίνες, καθώς επίσης και στις τριβές. Μπορεί να επιμηκυνθεί μέχρι και 14% του μήκους του, αν ενταθεί με τάση ίση με το φορτίο εργασίας του, χωρίς να υποστεί παραμόρφωση.

δ. Σχοινί από πολυπροπυλένιο

Είναι από κάθε άποψη το σχοινί με τα περισσότερα πλεονεκτήματα. Έχει μεγάλη αντοχή, διπλάσια από το σχοινί τύπου μανίλα, ίδιου μεγέθους, είναι οικονομικότερο στην κατασκευή του από το νάιλον και τον πολυεστέρα, επιπλέει στο νερό και δεν επηρεάζεται η αντοχή του από την υγρασία και το νερό. Μπορεί να επιμηκυνθεί μέχρι και 14% του μήκους του, χωρίς να υποστεί παραμόρφωση, αν ενταθεί με τάση ίση με το φορτίο εργασίας του.



6.1.2. Τρόπος κατασκευής των σχοινιών – Διάφορα είδη σχοινιών

Όπως προαναφέρθηκε, τα σχοινιά φτιάχνονται με τις ίνες κάποιων φυτών και κάποιων συνθετικών υλικών. Ανάλογα με την προέλευση και την ποιότητα των ινών που χρησιμοποιούνται ως βάση για την κατασκευή των σχοινιών, χαρακτηρίζονται και τα σχοινιά για την ποιότητα, την αντοχή, την ευκαμψία, τη σκληρότητα κτλ.

Η βάση πάντως κατασκευής των σχοινιών είναι οι πολύ λεπτές ίνες (φυτικές ή συνθετικές) οι οποίες, μετά την απαραίτητη επεξεργασία τους, «στρίβονται» κατά ομάδες, προς τα δεξιά ή προς τα αριστερά (συνηθέστερα προς τα δεξιά), σχηματίζοντας έτσι το κλώσμα ή σφιλάτσο, όπως λέγεται στη ναυτική διάλεκτο. Το κλώσμα αυτό είναι η απαρχή από το θεμέλιο για τη δημιουργία του σχοινιού.

Περισσότερα κλώσματα μαζί, στη συνέχεια, στρίβονται προς την αντίθετη κατεύθυνση από αυτή των ινών και σχηματίζουν έτσι ένα νέο ενισχυμένο κλώσμα, το οποίο ονομάζεται έμβολο. Ο αριθμός και το μέγεθος των κλωσμάτων που κάθε φορά χρησιμοποιούνται για να φτιαχτεί το έμβολο, εξαρτώνται από το μέγεθος και το πάχος του σχοινιού που πρόκειται να κατασκευαστεί.

Όταν πλέον οι ίνες έχουν φτάσει στο στάδιο του εμβόλου, είναι έτοιμες να χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του σχοινιού. Στρίβονται μαζί μερικά έμβολα (τρία, τέσσερα κτλ., ανάλογα με το σχοινί που πρόκειται να κατασκευαστεί, πάντως όχι λιγότερα από τρία) και μάλιστα προς την αντίθετη κατεύθυνση από αυτή προς την οποία έχουν στριφτεί τα κλώσματα που αποτελούν το έμβολο. Αυτή η εναλλαγή στροφής από τις ίνες μέχρι το έμβολο και το σχοινί είναι απαραίτητη για να εξασφαλίζεται και να διατηρείται η μορφή του σχοινιού. Έτσι μπορούν να κατασκευαστούν σχοινιά, τα οποία, ανάλογα με τον αριθμό των εμβόλων διακρίνονται σε:

α. Έντριπο σχοινί

Είναι το σχοινί που φτιάχνεται με το μικρότερο δυνατό αριθμό εμβόλων, δηλαδή με τρία έμβολα. Τα έμβολα στρίβονται μεταξύ τους, προς τα αριστερά ή προς τα δεξιά (οποσδήποτε βέβαια αντίθετα από τη φορά συστροφής των κλωσμάτων τους), οπότε και το σχηματιζόμενο σχοινί χαρακτηρίζεται αντίστοιχα ως αριστερόστροφο ή δεξιόστροφο. Γενικά είναι σχοινί που παρουσιάζει τη μεγαλύτερη δυνατή αντοχή στην κατηγορία του.

β. Εντέταρτο σχοινί

Είναι το σχοινί που φτιάχνεται με τέσσερα έμβολα. Τα έμβολα στρίβονται, προς τα αριστερά ή προς τα δεξιά, γύρω από ένα άλλο έμβολο που παραμένει στο κέντρο συστροφής των τεσσάρων εμβόλων. Το κεντρικό αυτό έμβολο ονομάζεται «μήτρα» του σχοινιού και είναι φτιαγμένο από το ίδιο υλικό (εικ. 6.1, 6.2).

Το εντέταρτο σχοινί έχει λιγότερη αντοχή και ελαστικότητα από ένα έντριπο σχοινί με το οποίο έχει το ίδιο μέγεθος, γι' αυτό και η χρήση του στα πλοία είναι περιορισμένη.

Μια άλλη διάκριση των σχοινιών είναι ο τρόπος κατασκευής και η τελική μορφή τους. Έτσι διακρίνουμε τους παρακάτω τύπους σχοινιών:



Εικόνα 6.1: Σχοινιά από φυτικές ίνες, έντριπο και εντέταρτο αντίστοιχα





Εικόνα 6.2: Σχοινιά από συνθετικές ίνες, εντέταρτο και έντριπο αντίστοιχα

τύπος πλεχτού σχοινοῦ είναι αυτό που φτιάχνεται με οχτώ ἔμβολα, τα οποία πλέκονται μεταξύ τους ανά ζεύγη (τα δύο ζεύγη είναι αριστερόστροφα και τα άλλα δύο είναι δεξιόστροφα) (εικ. 6.3.β).

Το πλεχτό σχοινί έχει την ίδια αντοχή με ένα έντριπο (μονόπλοκο) σχοινί, με το ίδιο μέγεθος. Είναι πολύ εύχρηστο και χρησιμοποιείται κατά βάση για την πρόσδεση του πλοίου, επειδή πέρα από τη μεγάλη αντοχή, είναι πολύ εύκαμπτο, έχει μικρή ελαστικότητα, δεν βερνιάζει, και επιπλέον «πιάνει» καλά πάνω στα τύμπανα των βαρούλκων.

δ. Σχοινί με πλεκτή επένδυση

Είναι κατά βάση ένα πλεχτό σχοινί (όπως αναφέρεται παραπάνω (γ' περίπτωση), το οποίο περιβάλλεται εξωτερικά με άλλη πυκνότερη πλεκτή επικάλυψη. Έχει μεγάλη αντοχή, περισσότερη από όλους τους άλλους τύπους σχοινοῦ με το ίδιο μέγεθος, είναι πολύ εύκαμπτο, δεν βερνιάζει και βεβαίως «πιάνει» πολύ καλά πάνω στα τύμπανα των βαρούλκων.

α. Μονόπλοκο σχοινί

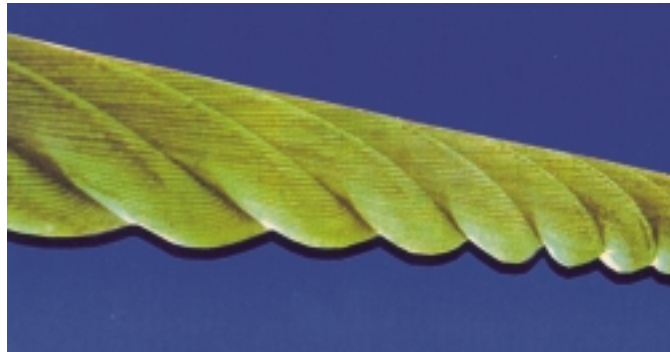
Είναι το σχοινί που φτιάχνεται με τρία ἔμβολα (το έντριπο), δηλαδή το σχοινί με την απλούστερη πλέξη των τριῶν ἐμβόλων.

β. Δίπλοκο σχοινί

Είναι το σχοινί που φτιάχνεται με τρία ή και περισσότερα μονόπλοκα σχοινιά. Σε αυτή την περίπτωση, το κάθε μονόπλοκο σχοινί παίζει το ρόλο ἐμβόλου (εικ. 6.3.α). Το δίπλοκο σχοινί έχει λιγότερη αντοχή από ένα μονόπλοκο με το ίδιο μέγεθος. Έχει όμως μεγαλύτερη ελαστικότητα, γι' αυτό και χρησιμοποιείται κυρίως σε εργασίες που ακριβώς χρειάζεται και αξιοποιείται αυτή η ιδιότητα π.χ. στις ρυμουλκίσεις.

γ. Πλεχτό σχοινί

Είναι σχοινί το οποίο φτιάχνεται από ἔμβολα τα οποία, σε αυτή την περίπτωση, δεν στρίβονται, αλλά πλέκονται ανά ζεύγη μεταξύ τους. Ένας συνηθισμένος



Εικόνα 6.3 (α): Σχοινί για το δέσιμο των πλοίων (κάβος) με απλή δεξιόστροφη στρέψη των ἐμβόλων του



Εικόνα 6.3 (β): Σχοινί για το δέσιμο των πλοίων (κάβος) με πλέξη των ἐμβόλων του ανά ζεύγη



6.2. Υλικά και τρόπος κατασκευής συρματόσχοινων – Διάφορα είδη συρματόσχοινων

Τα συρματόσχοινα φτιάχνονται από μέταλλο (κατά κανόνα χρησιμοποιείται ο χάλυβας) με τον ίδιο τρόπο που φτιάχνονται και τα σχοινιά με τη διαφορά, ότι αντί για φυτικές και συνθετικές ίνες χρησιμοποιούνται λεπτά σύρματα. Όπως οι ίνες και στη συνέχεια τα κλώσματα των σχοινιών, έτσι και τα σύρματα αυτά στρίβονται κατά ομάδες προς τα αριστερά ή προς τα δεξιά (συνήθεστερα προς τα αριστερά) σχηματίζοντας το έμβολο. Τις περισσότερες φορές, τα σύρματα, που φτιάχνουν το έμβολο, στρίβονται γύρω από μία μήτρα στο κέντρο τους, η οποία συνήθως είναι φτιαγμένη από Κάνναβη ή Γιούτα ή και από σύρμα. Ο αριθμός, η διατομή και γενικά το μέγεθος των συρμάτων που χρησιμοποιούνται για να φτιαχτεί το έμβολο, εξαρτώνται από το μέγεθος και το πάχος του συρματόσχοινου που πρόκειται να κατασκευαστεί (εικ. 6.4).



Εικόνα 6.4: Συρματόσχοινα διαφόρων μεγεθών και πλέξεων

Για να φτιαχτεί τελικά το συρματόσχοινο, στρίβονται μερικά έμβολα (συνήθως έξι, επτά ή οχτώ) προς την αντίθετη κατεύθυνση από τη φορά στροφής των συρμάτων τους, κατά κανόνα γύρω από μία κεντρική μήτρα από κάνναβη ή γιούτα.

Η μήτρα από φυτικές ίνες χρησιμεύει κυρίως για να αυξάνει την ευκαμψία τού συρματόσχοινου, καθώς και για να λιπαίνει τα σύρματα, μειώνοντας έτσι τις μεταξύ τους τριβές με λιπαντικό, το οποίο απορροφά, όταν με αυτό αλείφεται το συρματόσχοινο για λόγους συντήρησης. Για τον ίδιο λόγο, άλλωστε, όταν φτιάχνεται το συρματόσχοινο, η μήτρα ποτίζεται πολύ καλά με λιπαντικό, πριν τυλιχτούν γύρω της τα συρμάτινα έμβολα.

Σε μερικές περιπτώσεις όμως, όταν πρόκειται να κατασκευαστεί ένα συρματόσχοινο που προορίζεται να χρησιμοποιηθεί σε εργασίες όπου δημιουργούνται υψηλές τάσεις και επομένως απαιτείται μεγάλη αντοχή, η κύρια μήτρα ενός τέτοιου συρματόσχοινου φτιάχνεται από σύρμα ή και από ένα ανεξάρτητο συρμάτινο έμβολο ή ακόμη και από ένα ανεξάρτητο συρματόσχοινο.

Σήμερα τα περισσότερα συρματόσχοινα φτιάχνονται από χάλυβα, τα σύρματα των οποίων «γαλβανίζονται» για να μην διαβρώνονται εύκολα από την υγρασία. Βέβαια κατασκευάζονται και μερικά αγαλβάνιστα συρματόσχοινα, τα οποία προορίζονται κυρίως για «εσωτε-



ρικές» χρήσεις π.χ. μέσα σε μηχανοστάσια ή αντλιοστάσια, όπως επίσης και μερικά που φτιάχνονται όχι από χάλυβα αλλά από άλλο μέταλλο, συνήθως κράμα μετάλλων, για χρήση σε περιπτώσεις όπου χρειάζονται ειδικές ιδιότητες του συρματόσχοινου.

Είναι ευνόητο ότι για κάθε χρήση πρέπει να χρησιμοποιείται το κατάλληλο συρματόσχοινο. Γι' αυτό το λόγο, κατασκευάζεται και υπάρχει σήμερα στα πλοία μία μεγάλη ποικιλία συρματόσχοινων τα οποία, εκτός από το μέγεθος, διαφέρουν μεταξύ τους και κατασκευαστικά.

Η κυριότερη διαφορά στα συρματόσχοινα εντοπίζεται κυρίως στον αριθμό των συρμάτων που έχει το έμβολο του κάθε συρματόσχοινου. Αυτό είναι και ένα βασικό όσο και καθοριστικό στοιχείο της ευλυγισίας ή της δυσκαμψίας του συρματόσχοινου, καθώς και της αντοχής του.

Ένα συρματόσχοινο, για παράδειγμα, που φτιάχνεται με μεγάλο αριθμό συρμάτων ανά έμβολο, αποκτά μεγάλη αντοχή, χάνει όμως παράλληλα την ευκαμψία του. Επιπλέον, ένα στοιχείο που προσδίδει μεγαλύτερη ευκαμψία στο συρματόσχοινο είναι και η χρήση μήτρας από φυτικές ίνες στα έμβολα. Σε μία τέτοια περίπτωση όμως, αναφερόμενοι πάντοτε σε συρματόσχοινα ίδιου μεγέθους, ελαττώνεται παράλληλα η αντοχή του συρματόσχοινου.

Τέλος, μια «ιδανική» θα μπορούσαμε να πούμε κατασκευή, η οποία προσδίδει στο συρματόσχοινο αντοχή και ευκαμψία, είναι αυτή κατά την οποία το συρματόσχοινο φτιάχνεται με μεγάλο αριθμό συρμάτων μικρής διατομής γύρω από μήτρα επίσης συρμάτινη.

Έτσι, ύστερα και από τα παραπάνω, τα συρματόσχοινα που υπάρχουν σήμερα σε χρήση στα διάφορα πλοία, ανάλογα με τον τρόπο κατασκευής τους, κατατάσσονται, σε γενικές γραμμές, στις παρακάτω κατηγορίες:

α. Σκληρά ή Δύσκαμπα

Φτιάχνονται με έξι έμβολα των επτά συρμάτων το καθένα. Είναι πάντοτε γαλβανισμένα, πολύ δύσκαμπα και κατά κανόνα χρησιμοποιούνται για αρματωσιές μόνιμου εξαρτισμού.

β. Εύκαμπα

Είναι κατά κανόνα αγαλβάνιστα συρματόσχοινα και χρησιμοποιούνται συνήθως για την ανύψωση βαρών γενικά.

γ. Πολύ εύκαμπα

Είναι και αυτά αγαλβάνιστα συρματόσχοινα και χρησιμοποιούνται κυρίως για την ανύψωση μεγάλων βαρών, ακόμα και στις περιπτώσεις όπου αυτή γίνεται κάτω από δύσκολες συνθήκες.

δ. Ειδικά εύκαμπα

Είναι συρματόσχοινα με μεγάλη διατομή (χοντρά) και συνήθως χρησιμοποιούνται για εργασίες ρυμούλκησης, καθώς και για το δέσιμο των πλοίων.

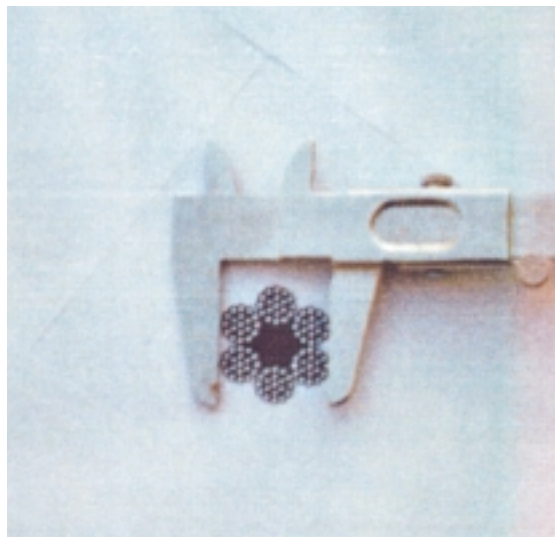
6.3.1. Μέγεθος – Διάμετρος – Μήκος σχοινιών και συρματόσχοινων

Το μέγεθος σχοινιών και συρματόσχοινων προσδιορίζεται γενικά από τις διαστάσεις τους (μήκος, διάμετρος, περιφέρεια κτλ.). Παλιότερα, η βασική διάσταση που χαρακτήριζε ένα σχοινί ή ένα συρματόσχοινο ήταν η περίμετρος της περιφέρειάς του, η οποία μάλιστα μετρούταν σε ίντσες.

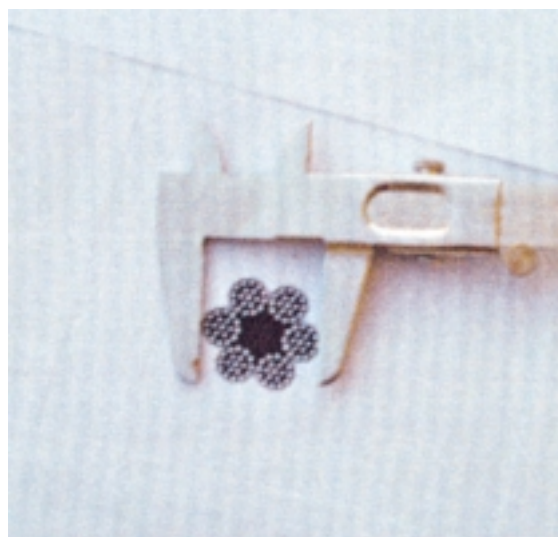
Σήμερα, το μέγεθος των σχοινιών και των συρματόσχοινων χαρακτηρίζεται από τη διάσταση της διαμέτρου τους, μετρούμενη σε χιλιοστά του μέτρου.



Ο υπολογισμός της διαμέτρου γίνεται με τη χρήση ειδικού οργάνου (παχύμετρο) και μετριέται ανάμεσα σε δύο αντιδιαμετρικά σημεία της περιφέρειάς του. Ο σωστός τρόπος γι' αυτή τη μέτρηση είναι το όργανο να ακουμπάει το σχοινί ή το συρματόσχοινο σε σημεία τα οποία απέχουν τη μέγιστη απόσταση (διάμετρο) μεταξύ τους και τα δύο σκέλη του οργάνου να εφάπτονται (να ακουμπάνε) μόνο σε ένα έμβολο το καθένα, αντιδιαμετρικά (εικ. 6.5.α, β).



Εικόνα 6.5 (α): Λανθασμένος τρόπος μέτρησης διαμέτρου σχοινιών και συρματόσχοινων με παχύμετρο



Εικόνα 6.5 (β): Σωστός τρόπος μέτρησης διαμέτρου σχοινιών και συρματόσχοινων με παχύμετρο



Εικόνα 6.6: Κορκώματα διάφορων καινούργιων σχοινιών



Εικόνα 6.7: Κορκώματα διάφορων καινούργιων συρματόσχοινων

Η αρχική διάμετρος που μετριέται κατά την κατασκευή ενός σχοινιού ή συρματόσχοινου ονομάζεται και **Ονομαστική διάμετρος**.

Τέλος, ένα άλλο χαρακτηριστικό γνώρισμα των σχοινιών και συρματόσχοινων, είναι το μήκος τους. Αυτό όμως, για λόγους κυρίως πρακτικούς, ποικίλλει ανάμεσα στα είδη που διαφέρουν μεταξύ τους στη διάμετρο.

Επειδή, τόσο τα σχοινιά όσο και τα συρματόσχοινα κυκλοφορούν στο εμπόριο με τη μορφή κορκώματος, είναι πολύ σημαντικό, σ' αυτή τη μορφή, να έχουν, κατά το δυνατό, πρακτικό και γενικά λειτουργικό βάρος καθώς και όγκο.

Έτσι λοιπόν, όπως είναι ευνόητο άλλωστε, όσο πιο μικρή είναι η διάμετρος ενός σχοινιού ή ενός συρματόσχοινου, τόσο μεγαλύτερο θα είναι το μήκος του, βεβαίως και το βάρος του, για ίδιο όγκο.

Επίσης, σχοινιά και συρματόσχοινα με ίδιο μήκος αλλά με διαφορετική διάμετρο, έχουν σαφώς διαφορετικό όγκο και βάρος (εικ. 6.6, 6.7).



6.3.2. Αντοχή – Φορτίο θραύσης – Φορτίο ασφαλούς εργασίας Σχοινιών και Συρματόσχοινων

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των σχοινιών και των συρματόσχοινων, τα οποία αποσκοπούν και στη γενικότερη συμπεριφορά και απόδοσή τους κατά τη χρήση τους, είναι τα βασικότερα και σπουδαιότερα στοιχεία, με βάση τα οποία τα σχοινιά και συρματόσχοινα αξιοποιούνται και χρησιμοποιούνται στις διάφορες εργασίες. Και βέβαια, όπως είναι φυσικό, τα στοιχεία αυτά έχουν άμεση σχέση με τα φυσικά χαρακτηριστικά και τις ιδιότητές τους (όπως αναλύθηκαν σε προηγούμενες παραγράφους) κυρίως με το υλικό και τον τρόπο κατασκευής τους, το μέγεθός τους κτλ.

Μέσα από όλα αυτά διαφαίνεται μία άλλη, πολύ σημαντική, ιδιότητα των σχοινιών και των συρματόσχοινων, η οποία ονομάζεται **αντοχή**. Το στοιχείο αυτό είναι χαρακτηριστικό και καθοριστικό για κάθε είδους σχοινιού ή συρματόσχοινου, με βάση το οποίο προσδιορίζεται με σαφήνεια ο τομέας και οι συγκεκριμένες εργασίες όπου μπορεί να χρησιμοποιηθεί το κάθε σχοινί ή συρματόσχοινο.

Με άλλα λόγια, ανάλογα με τις δυνάμεις που αναπτύσσονται ή που αναμένεται να αναπτυχθούν σε κάποια εργασία, επιλέγεται και χρησιμοποιείται εκείνο το σχοινί ή συρματόσχοινο το οποίο αντέχει σε αυτές τις δυνάμεις, χωρίς να υποστεί αδικαιολόγητες βλάβες και βέβαια χωρίς να σπάσει.

Τόσο τα σχοινιά όσο και συρματόσχοινα, όταν κατασκευάζονται, δοκιμάζονται ειδικά για την αντοχή τους. Υπάρχουν εξουσιοδοτημένα εργαστήρια τα οποία παίρνουν ένα μικρό τμήμα (δείγμα) του σχοινιού ή του συρματόσχοινου και το υποβάλλουν σε μία ελεγχόμενη τάση (τραβώντας αντίθετα τα δύο άκρα του), μέχρι να σπάσει. Παρατηρείται βέβαια έτσι και η όλη συμπεριφορά του δείγματος, από την αρχή μέχρι το τέλος της δοκιμής.

Το αποτέλεσμα της παραπάνω δοκιμής, δηλαδή η δύναμη στην οποία άντεξε το δείγμα μέχρι να σπάσει, καταγράφεται (σε κιλά ή μετρικούς τόνους) στη συνέχεια σε ένα ειδικό έντυπο το οποίο λέγεται «**πιστοποιητικό δοκιμής**» (Test Certificate) και το οποίο συνοδεύει απαραίτητα το σχοινί ή το συρματόσχοινο μέχρι τον τελικό αγοραστή. Στο Πιστοποιητικό σημειώνονται επίσης και όλα τα άλλα στοιχεία που αφορούν στο συγκεκριμένο: είδος, όπως, αριθμός εμβόλων, διάμετρος, ποιότητα, ημερομηνία που έγινε η δοκιμή, όνομα του κατασκευαστή κτλ.



TEST CERTIFICATE**No: 4255****CERTIFICATE OF TEST AND EXAMINATION OF FIBER ROPE
BEFORE TAKEN INTO USE**

Supplier of Rope	AEROLIKI INC
Type/Construction of Rope	: 8-STRAND PLAITED
Rope Raw Material	: HIGH TENACITY
	POLYPROLYLENE
Specific Gravity	:
Colour/Rope Identification	: WHITE
Ultra – Violet Stabilization at Plypropelene	: YES
Size-Diameter in mm/Circumference in inches	: 72 MM
Breaking Strength	: 70.000 KGS
Name and Address of Buyer – M/V	: AGIOS NICOLAOS
Length	: 4 COILS X 120 FATHOMS WITH EYES AT BOTH ENDS
Date of Shipment	: 30 / 10 / 01
We certify that the above particulars are correct and that the test and the examination were carried out by a competent person.	
SIGNATURE:	DATE: 30 / 10 / 01

Πίνακας Π-1

*Υπόδειγμα πιστοποιητικού δοκιμής και εξέτασης σχοινιού πρόσδεσης πλοίου
(τα στοιχεία είναι ενδεικτικά)*



TEST CERTIFICATE**No: 4184****CERTIFICATE OF TEST AND EXAMINATION OF WIRE ROPE**

This form is based on the standard international form of certificate approved by the International Labour Organisation for the test and examination of wire ropes used in the loading and unloading of ships.	
Name and Address of Maker or Supplier of the Rope: AEROLIKI INC	
Construction of Rope	: 6 x 25 + 1 WRC
Size-Diameter in mm/Circumference in inches	: 26 MM
Number of Strands	: 6
Number of Wires per Strands	: 25
Lay	: RIGHT HAND REGULAR
Tensile Strength of Wire	: 160-180 KGS / mm ²
Date of Test of Sample of the Rope	: 15 / 10 / 01
Load at which the Sample broke	: 47.000 KGS
Proof Load	:
Safe Working Load (subject to any stated qualifying Conditions)	:
Name and Address of Buyer – M / V	: AGIOS NICOLAOS
Quantity Date of Shipment	: 4 PCS X 200 M & 2 PCS X 175 M : 30 / 10 / 01
We certify that the above particulars are correct and that the test and examination were carried out by a competent person and that the items described herein were tested and thereafter examined and were found to be free from cracks, flaws or other defects.	
SIGNATURE:	DATE: 30 / 10 / 01

Πίνακας Π-2

*Υπόδειγμα πιστοποιητικού δοκιμής και εξέτασης συρματόσχοινου
(τα στοιχεία είναι ενδεικτικά)*



Η μέγιστη δύναμη στην οποία ένα σχοινί ή συρματόσχοινο παύει να αντέχει και τελικά σπάει, είναι γνωστή ως «**φορτίο θραύσης**» (Breaking strength). Εννοείται ότι ποτέ κανένα σχοινί ή συρματόσχοινο δεν πρέπει, υπό κανονικές συνθήκες, να χρησιμοποιείται μέχρι το όριο θραύσης του ή έστω κοντά σε αυτό, γιατί κινδυνεύει να σπάσει ή να υποστεί μόνιμη παραμόρφωση, η οποία οπωσδήποτε θα επηρεάσει άμεσα την αντοχή και τη μετέπειτα συμπεριφορά και αξιοπιστία του.

Στην κοινή πρακτική, έχει επικρατήσει η κατά τα άλλα δοκιμασμένη άποψη ότι στις κυριότερες χρήσεις, τόσο στα σχοινιά όσο και στα συρματόσχοινα πρέπει να ασκούνται δυνάμεις οι οποίες να είναι κατά πολύ μικρότερες από τη δύναμη θραύσης τους. Έτσι, εκτός των άλλων εξασφαλίζεται η καλή και ασφαλής εργασία, καθώς και η μακροζωία των σχοινιών και συρματόσχοινων.

Η μέγιστη δύναμη η οποία μπορεί να ασκηθεί με ασφάλεια σε ένα σχοινί ή σε ένα συρματόσχοινο, ονομάζεται «**ασφαλές φορτίο εργασίας**» (Safety Working Load = SWL).

ΣΧΟΙΝΙΑ		ΣΥΡΜΑΤΟΣΧΟΙΝΑ	
Τύπος σχοινιού	Φορτίο θραύσης (σε M/T)	Τύπος συρματόσχοινου	Φορτίο θραύσης (σε M/T)
Σιζάλ	$\delta^2 / 200$	6 x 12	$\delta^2 / 34$
Νάιλον	$\delta^2 / 60$	6 x 24	$\delta^2 / 25$
Πολυεστέρας	$\delta^2 / 75$	6 x 36	$\delta^2 / 17$
Πολυπροπυλέν	$\delta^2 / 100$	6 x 37	$\delta^2 / 18$

Πίνακας Π-3

Εμπειρικός προσεγγιστικός τρόπος υπολογισμού του φορτίου θραύσης σχοινιών και συρματόσχοινων με βάση τη διάμετρό τους (δ =διάμετρος σε mm).

Το ασφαλές φορτίο εργασίας για τα σχοινιά γενικά, καθώς και για τα συρματόσχοινα που χρησιμοποιούνται σε γενικές χρήσεις (κυρίως στο μόνιμο εξαρτισμό και την πρόσδεση του πλοίου) είναι ίσο με το ένα έκτο (1/6) του φορτίου θραύσης τους.

Ειδικά για τα συρματόσχοινα που χρησιμοποιούνται για την ανύψωση βαρών, το ασφαλές φορτίο εργασίας τους θεωρείται ότι είναι πολύ μικρότερο και πρέπει να κυμαίνεται στο ένα δωδέκατο (1/12) του φορτίου θραύσης τους.

Είναι απαραίτητο να τονιστεί εδώ ότι τα στοιχεία αντοχής που αναφέρονται στο «Πιστοποιητικό δοκιμής», αφορούν σχοινί ή συρματόσχοινο που είναι καινούργιο και δεν έχει χρησιμοποιηθεί, κατά συνέπεια δεν έχει υποστεί οποιαδήποτε φθορά ή κόπωση.

Οπότε, για ένα σχοινί ή συρματόσχοινο που βρίσκεται ήδη σε χρήση και έχει υποστεί μία κάποια φυσιολογική φθορά (χωρίς όμως εμφανή σημάδια καταστροφής) τα στοιχεία του Πιστοποιητικού πρέπει να εφαρμόζονται με αρκετή επιφύλαξη.

Σε τέτοιες περιπτώσεις, μπορούν στην πράξη να χρησιμοποιηθούν κάποιοι εμπειρικοί τύποι που δίνουν κατά προσέγγιση τη μέγιστη πιθανή αντοχή (φορτίο θραύσης δηλαδή) του σχοινιού ή συρματόσχοινου. Στους τύπους αυτούς, χρησιμοποιείται η πραγματική διάμετρος του σχοινιού ή συρματόσχοινου και όχι η διάμετρος που αναγράφεται στο Πιστοποιητικό δοκιμής την οποία μετράμε με το παχύμετρο (όπως αναλύεται σε προηγούμενη παράγραφο).



Τονίζεται πάλι ότι η μέθοδος αυτή είναι μεν προσεγγιστική, αλλά οδηγεί σε καλό αποτέλεσμα, με την προϋπόθεση ότι το σχοινί ή το συρματόσχοινο το οποίο επιθυμούμε να επαυελέγξουμε, έχει μεν υποστεί φθορά, αλλά γενικά βρίσκεται σε καλή κατάσταση.

Πέρα όμως και από τα όποια αποτελέσματα τύπων, πινάκων κτλ., πρέπει να γνωρίζουμε ότι η αντοχή των σχοινιών και των συρματόσχοινων εξαρτάται, κατά βάση, οπωσδήποτε από την ποιότητα του υλικού, αλλά, αν πρόκειται ειδικά για χρησιμοποιημένο είδος, τότε η αντοχή του εξαρτάται και από το βαθμό φθοράς του.

Γι' αυτό, γενικά, πρέπει να είμαστε μάλλον επιφυλακτικοί παρά απόλυτοι στους υπολογισμούς μας, αν και υπάρχει η γενική αποδοχή και η διαπίστωση ότι πράγματι δίνουν ένα καλό αποτέλεσμα, το καλύτερο μετά από την πραγματική δοκιμή.

Τέλος, ως προς τον περιοδικό έλεγχο για τη διαπίστωση της αντοχής σχοινιών και συρματόσχοινων, πρέπει να πούμε ότι αυτά δοκιμάζονται σε τακτικά χρονικά διαστήματα, στο πλαίσιο προγραμματισμένων επίσημων «επιθεωρήσεων» Νηογνομόνων ή άλλων Αρχών κτλ. Οι έλεγχοι αυτοί και οι δοκιμές γίνονται για να διαπιστωθεί αν τα σχοινιά και τα συρματόσχοινα διατηρούν την αντοχή τους σε ικανοποιητικό επίπεδο. Η δύναμη μέχρι την οποία δοκιμάζονται είναι λίγο μικρότερη από το Φορτίο θραύσης τους και λέγεται «**φορτίο δοκιμής**» (Proof load).

6.4. Προφυλάξεις, συντήρηση και έλεγχοι των σχοινιών

Πάνω στο πλοίο, τα σχοινιά, όπως και τα συρματόσχοινα έχουν πολύ μεγάλη χρήση, καλύπτοντας ένα μεγάλο αριθμό αναγκών σε εργασίες και λειτουργίες του πλοίου, όπως είναι δέσιμο του πλοίου, το μποτζάρισμα υλικών και φορτίου, η ρυμούλκηση, ο μόνιμος εξαρτισμός κτλ.

Τα σχοινιά, γενικά, ανάλογα και με το είδος τους, φτιάχνονται για να χρησιμοποιούνται μάλλον σε σκληρές συνθήκες, ιδιαίτερα στα πλοία όπου, τόσο οι συνθήκες, όσο και το γενικότερο περιβάλλον είναι ιδιαίτερα σκληρά για όλα τα υλικά, τα εργαλεία, τα εξαρτήματα κτλ.

Για να εξασφαλίζεται όμως η καλή κατάσταση, η μακροζωία και η αξιοπιστία των σχοινιών για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, πρέπει να χρησιμοποιούνται κατ' αρχάς με το σωστό τρόπο, όπως το επιβάλλουν και οι προδιαγραφές τους. Κατά τη χρήση τους πρέπει να προστατεύονται, όσο είναι δυνατόν, από την επαφή τους και την πρόσκαιρη ή παρατεταμένη τριβή τους με αιχμηρά αντικείμενα, με άλλα σχοινιά, με ανώμαλες επιφάνειες κτλ. Τέλος, πρέπει να αποθηκεύονται και γενικά να συντηρούνται με νοικοκυροσύνη, σε κατάλληλο χώρο και περιβάλλον.

Αναλυτικά, οι κυριότερες αιτίες φθοράς των σχοινιών μπορούμε να θεωρήσουμε ότι είναι:

a. Η αλόγιστη χρήση και η υπερβολική τάση

Όπως ήδη είναι γνωστό, το κάθε σχοινί έχει μια συγκεκριμένη αντοχή και γι' αυτό πρέπει να χρησιμοποιείται σε εργασίες όπου οι τάσεις που θα δέχεται να βρίσκονται μέσα στα όρια που ορίζουν και προβλέπουν οι προδιαγραφές της κατασκευής του.

Τα σχοινιά βέβαια, τόσο τα φυτικά όσο και τα συνθετικά, έχουν την τάση και τη δυνατότητα, όταν τεντώνονται, να αυξάνουν το μήκος τους ως ένα ποσοστό χωρίς να παθαίνουν μόνιμη βλάβη, αλλά να επανέρχονται στην αρχική τους κατάσταση, όταν σταματήσει να ενεργεί η δύναμη που τα τεντώνει.

Όλα αυτά όμως, όπως είναι ευνόητο, έχουν ασφαλώς κάποια όρια τα οποία, όταν ξε-



περνιούνται και το σχοινί δέχεται υπερβολικές τάσεις, τότε παθαίνει μόνιμη βλάβη ή παραμόρφωση και γενικά χάνει την αντοχή του, ενώ είναι και πολύ πιθανό να γίνει και επικίνδυνο για τους ανθρώπους που το χρησιμοποιούν.

β. Υγρασία

Στις περισσότερες περιπτώσεις που χρησιμοποιούνται στο πλοίο τα σχοινιά, είναι εκτεθειμένα στην υγρασία, είτε πρόκειται για απλή φυσική υγρασία, είτε πρόκειται για νερό της βροχής ή της θάλασσας. Εδώ πρέπει να διευκρινίσουμε ότι τα σχοινιά που κύρια επηρεάζονται από την υγρασία είναι τα σχοινιά φυτικής προέλευσης (Μανίλα, Καρυόσχοινο, Καννάβινο, Σιζάλ κτλ.), ενώ δεν επηρεάζονται σχεδόν καθόλου τα συνθετικά σχοινιά (Νάιλον, Πολυεστερικό, Πολυεθυλενικό, Πολυπρόπυλεν κτλ.).

Όταν το σχοινί απορροφά νερό, χάνει ένα μέρος από την αντοχή του για όσο χρόνο είναι βρεγμένο, ενώ κινδυνεύει και να σαπίσει. Ειδικά στην περίπτωση που το σχοινί αποθηκεύεται βρεγμένο, ο κίνδυνος του σαπίσματος είναι πολύ μεγαλύτερος.

Το σάπιομα αρχίζει κατά κανόνα από το μέσα μέρος του σχοινού και, τις περισσότερες φορές, δεν γίνεται εύκολα αντιληπτό. Γι' αυτό, μετά από κάθε βρέξιμο των σχοινού, πρέπει να τα αφήνουμε να στεγνώνουν καλά πριν τα αποθηκεύσουμε.

γ. Επαφή και τριβή με αιχμηρά αντικείμενα

Όταν το σχοινί, κατά τη χρήση του, έρχεται σε επαφή με αιχμηρά αντικείμενα, τρίβεται με άλλα σχοινιά ή ανώμαλες και σκληρές επιφάνειες κτλ. ή κάνει απότομες στροφές, τότε είναι πολύ πιθανό, στο σημείο επαφής του, να πάθει ανεπανόρθωτη φθορά στις ίνες και στα κλώσματα, πράγμα που θα έχει ως συνέπεια να χάσει ένα μέρος από την αντοχή του ή ακόμα και να σπάσει στο σημείο όπου τρίβεται.

Αν βέβαια, κάποιες φορές, αυτή η επαφή του σχοινού είναι υποχρεωτική και δεν μπορούμε να την αποφύγουμε, τότε, καλό είναι, πάνω στις αιχμηρές και ανώμαλες επιφάνειες ή στα σημεία στροφής κτλ. να τοποθετούμε μαλακά επιθέματα (μουσαμά, κομμάτια από παλιά μάνικα πυρκαγιάς, λάστιχο κτλ.), ώστε η επαφή του σχοινού σε αυτά τα σημεία να είναι κατά το δυνατό μαλακή και ήπια και να προστατεύεται έτσι το σχοινί.

δ. Επαφή με χημικά, οξέα, αλκάλια κτλ.

Όταν τα σχοινιά έρχονται σε επαφή με διάφορες χημικές ουσίες, το πιθανότερο είναι ότι θα υποστούν κάποια φθορά και ασφαλώς κάποια μόνιμη βλάβη, η οποία είναι μάλλον βέβαιο ότι θα μειώσει την αντοχή τους.

Στο πλοίο, συχνά υπάρχουν σε χρήση κάποια τέτοια υλικά, σε μικρές ή μεγάλες ποσότητες και χρειάζεται μια ιδιαίτερη φροντίδα, ώστε να μην έρχονται σε επαφή με τα σχοινιά. Για παράδειγμα, κάποια αντισκωριακά έχουν ως βάση το φωσφορικό οξύ, το οποίο μπορεί να καταστρέψει τις ίνες των φυτικών σχοινού, όταν έρθει σε επαφή μαζί τους.

Το ίδιο περίπου ισχύει και για τα περισσότερα από τα συνθετικά σχοινιά (όπως έχει ήδη αναφερθεί στην αντίστοιχη παράγραφο, όπου περιγράφεται η σύνθεση και η κατασκευή των σχοινού αυτών).

ε. Έκθεση σε πολύ υψηλές ή και πολύ χαμηλές θερμοκρασίες

Η παρατεταμένη έκθεση των σχοινού σε υψηλές θερμοκρασίες εξασθενίζει γρηγορότερα την ελαστικότητα και την αντοχή τους, κυρίως μάλιστα σε περιπτώσεις όπου η υψηλή θερμοκρασία συνδυάζεται και με υγρασία, όπως συμβαίνει στα τροπικά κλίματα.

Επίσης κι ο πάγος ακόμα επιδρά στα σχοινιά προκαλώντας μόνιμη βλάβη, διότι σπάζει



τις ίνες τους, οπότε τα σχοινιά εξασθενούν και τελικά καταστρέφονται.

Είναι επομένως σημαντικό όσο και βασικό, τα σχοινιά να σκεπάζονται με ειδικά καλύμματα, ώστε να προστατεύονται τόσο από τις υψηλές θερμοκρασίες όσο και από τον παγετό.

στ. Αποθήκευση σε ακατάλληλο χώρο

Τα σχοινιά, όταν δεν χρησιμοποιούνται, πρέπει να αποθηκεύονται στεγνά και να στοιβάζονται (ντουκιάρονται) πάνω σε ξύλινα δικτυωτά δάπεδα (καφάσια), ώστε να είναι δυνατός και σχετικά εύκολος ο αερισμός τους.

Όταν το πλοίο είναι στο λιμάνι και πολλά σχοινιά βρίσκονται σε χρήση, στο κατάστρωμα ή αλλού, πρέπει να στοιβάζονται πάνω σε ξύλινα καφάσια και να σκεπάζονται για να προφυλάσσονται από τον ήλιο, τη βροχή, τον πάγο κτλ. (εικ. 6.8).



Εικόνα 6.8: Ντουκιάρισμα κάβου πάνω σε ξύλινο καφάσι

Ο χώρος αποθήκευσής τους πρέπει γενικά να είναι προφυλαγμένος από όλες τις καιρικές συνθήκες και να είναι πάντα στεγνός και βέβαια αεριζόμενος.

Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση που τα σχοινιά αποθηκεύονται σε ακατάλληλο χώρο π.χ. σε χώρο πολύ υγρό ή πολύ θερμό, με κακό ή καθόλου αερισμό κτλ. και μάλιστα χωρίς την απαραίτητη φροντίδα (στέγνωμα, στοιβασία πάνω σε καφάσια κτλ.), τότε είναι βέβαιο ότι όλες αυτές οι κακές συνθήκες επηρεάζουν τη γενική κατάσταση των σχοινιών και επιταχύνουν τη φθορά και την εξασθένησή τους.

ζ. Κακός ή αντικανονικός χειρισμός

Επειδή όπως είναι πλέον κατανοητό, τα σχοινιά είναι πολύ χρήσιμα στο πλοίο, με πολλές και ποικίλες χρήσεις, είναι πολύ σημαντικό όσο και αναγκαίο, εκτός των άλλων, ο χειρισμός τους να γίνεται με τη δέουσα φροντίδα και την τήρηση όλων των κανόνων που αφορούν τη σωστή και ασφαλή χρήση τους.

Πρέπει κατ' αρχάς να αποφεύγουμε τη δημιουργία βερινών, διότι έτσι μπορεί να ανοίξουν τα έμβολα του σχοινιού και να προκληθεί μόνιμη βλάβη στο σχοινί.

Επίσης, το ένωμα δύο κομματιών ενός σχοινιού, που έχει σπάσει, πρέπει να γίνεται με κανονική ματισιά και όχι με κόμπο ή άλλο τρόπο.

Τα σχοινιά που είναι δεξιόστροφα, όταν στοιβάζονται πάνω στα καφάσια ή όταν τυλίγο-



νται σε ανέμη ή τύμπανο βαρούλκου κτλ. πρέπει να τυλίγονται προς τη φορά που κινούνται οι δείκτες του ρολογιού, ενώ αντίθετα πρέπει να τυλίγονται τα αριστερόστροφα.

Όταν επιχειρούμε το ξετύλιγμα ενός καινούργιου κορκώματος σχοινού από φυτικές ίνες και έχοντας υπόψη ότι η μία άκρη του σχοινού βρίσκεται στο εσωτερικό του κορκώματος και η άλλη στο εξωτερικό του, αρχίζουμε να ξετυλίγουμε τραβώντας την εσωτερική άκρη.

Απλώνουμε στη συνέχεια το σχοινί κατά μήκος του καταστρώματος και το τεντώνουμε, ώστε να φύγουν οι βερίνες και να ισιώσει τελείως. Στη συνέχεια το στοιβάζουμε (ντουκιάρουμε) κατά τα γνωστά, ανάλογα αν είναι δεξιόστροφο ή αριστερόστροφο.

Αντίθετα ξετυλίγεται ένα κόρκωμα συνθετικού σχοινού, δηλαδή τραβώντας την άκρη του σχοινού που βρίσκεται στο εξωτερικό του κορκώματος. Στη συνέχεια, κυλάμε το κόρκωμα πάνω στο κατάστρωμα, κρατώντας σταθερά πάντα την εξωτερική του άκρη, μέχρι να απλωθεί όλο το σχοινί, το οποίο βέβαια στη συνέχεια ντουκιάρουμε κατά τα γνωστά.

Τέλος, αξίζει να γνωρίζουμε τουλάχιστον το μήκος του κάθε σχοινού που είναι σε χρήση και βρίσκεται ντουκιαρισμένο στις αποθήκες του πλοίου. Γι' αυτό κάνουμε κάποια σχετική σήμανση στις άκρες του σχοινού ή κρατάμε κατά κάποιο τρόπο ένα βιβλίο – μητρώο, στο οποίο σημειώνουμε τα στοιχεία όλων των σχοινοών που χρησιμοποιούμε.

6.4.1. Προφυλάξεις, συντήρηση και έλεγχος των συρματόσχοινων

Τα συρματόσχοινα, γενικά, σε σχέση με τα σχοινιά, χρειάζονται μεγαλύτερη φροντίδα και συντήρηση, για να διατηρούνται σε καλή κατάσταση για το μεγαλύτερο δυνατό χρονικό διάστημα.

Βέβαια και για τα συρματόσχοινα είναι βασικό ότι πρέπει να χρησιμοποιούνται με το σωστό τρόπο, σύμφωνα με τις προδιαγραφές τους, και μετά τη χρήση τους, να αποθηκεύονται σε κατάλληλο χώρο και περιβάλλον. Πέρα από αυτά, αρκετές από τις αιτίες φθοράς των συρματόσχοινων είναι περίπου ίδιες με αυτές των σχοινοών, σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό.

Αναλυτικά, οι σπουδαιότερες αιτίες φθοράς των συρματόσχοινων είναι:

α. Αλόγιστη χρήση και υπερβολική τάση

Όλα τα συρματόσχοινα, όπως και τα σχοινιά άλλωστε, φτιάχνονται με μια συγκεκριμένη αντοχή. Επομένως είναι συγκεκριμένες και οι χρήσεις τους. Σε αντίθεση όμως με τα σχοινιά, τα συρματόσχοινα δεν έχουν ελαστικότητα και γι' αυτό όταν χρησιμοποιηθούν σε ισχυρές τάσεις, κοντά στα όρια αντοχής τους, δεν επιμηκύνονται αλλά είναι πολύ πιθανό να πάθουν κάποια μόνιμη βλάβη, η οποία θα έχει ως συνέπεια την εξασθένησή τους. Η έλλειψη ελαστικότητας επίσης δεν παρέχει τη δυνατότητα στο συρματόσχοινο να απορροφήσει και τελικά να αντέξει ένα απότομο τράβηγμα – τέντωμα ή έναν απότομο κραδασμό.

Τις περισσότερες φορές, μια τέτοια ξαφνική ισχυρή τάση πιθανόν να είναι μοιραία για το συρματόσχοινο, το οποίο μπορεί και να σπάσει αρκετά πριν από το «όριο θραύσης» του.

Γι' αυτό, ειδικά τέτοιοι χειρισμοί θεωρούνται πολύ κακοί και πρέπει να αποφεύγονται με ιδιαίτερη προσοχή, για τον επιπρόσθετο λόγο ότι το σπάσιμο ενός συρματόσχοινου, εκτός των άλλων, είναι και πάρα πολύ επικίνδυνο για τους ανθρώπους που εργάζονται εκεί κοντά.

β. Η υγρασία

Η υγρασία, κατά βάση, επηρεάζει τα συρματόσχοινα επειδή είναι μεταλλικής κατασκευής. Εκτός όμως από αυτό, η υγρασία, αλλά και άλλα υγρά διαπερνούν εύκολα τα σύρματα και φτάνουν μέχρι τη (σχοινιένια) μήτρα του συρματόσχοινου, με αποτέλεσμα, αυτή να σαπίζει με τον καιρό και να αχρηστεύεται.



Γι' αυτό πρέπει να αφήνουμε το βρεγμένο συρματόσχοινο να στεγνώνει καλά, πριν το αποθηκεύσουμε στο χώρο στοιβασίας και φύλαξής του.

γ. Επαφή και τριβή με σκληρά ή αιχμηρά αντικείμενα

Όταν το συρματόσχοινο κατά τη χρήση του τρίβεται πάνω σε αιχμηρές επιφάνειες ή κάνει απότομες μη ομαλές στροφές (π.χ. περνάει μέσα από ένα ναυτικό κλειδί, μία μάπα κτλ.), κινδυνεύει να πάθει ανεπανόρθωτη ζημιά, επειδή είναι πολύ πιθανό να σπάσουν κάποια σύρματα, ενός ή περισσότερων εμβόλων ή, το πιθανότερο, να ανοίξουν τα έμβολα και να χαλαρώσει η πλέξη και ο μεταξύ τους δεσμός.

Επιβάλλεται λοιπόν να αποφεύγεται η επαφή και τριβή των συρματόσχοινων με σκληρές και αιχμηρές επιφάνειες, και αυτό μπορούμε να το πετύχουμε χρησιμοποιώντας ειδικά εξαρτήματα (μπασκέτες), τα οποία διευκολύνουν αποτελεσματικά το πέρασμα του συρματόσχοινου από κάποιο δύσκολο σημείο ή γωνία κτλ.

δ. Επαφή με χημικά υλικά

Όλα τα συρματόσχοινα, κατά κανόνα, επηρεάζονται από την επαφή τους με χημικές ή άλλες παρόμοιες δραστικές ουσίες. Καλό είναι βέβαια, όσο αυτό είναι δυνατό, να προστατεύουμε τα συρματόσχοινα από μια τέτοια επαφή με χημικές ουσίες, αλλά, όταν κάτι τέτοιο είναι αδύνατο, μπορούμε πρόσκαιρα τουλάχιστον να το αντιμετωπίσουμε με πολύ καλή λίπανση του συρματόσχοινου. Έτσι καθυστερούμε, ως ένα βαθμό, τη διάβρωσή του.

ε. Συστροφές ή Βερίνες

Τα συρματόσχοινα βερινιάζουν (κουλουριάζονται) πολύ εύκολα και, σε αντίθεση με τα σχοινιά, δεν έχουν τη δυνατότητα να απορροφούν εύκολα τις βερίνες, επειδή ακριβώς είναι πολύ σκληρότερα από τα σχοινιά και γι' αυτό αντιστέκονται στις κάμψεις και τελικά βερινιάζουν και περιπλέκονται. Ένα βερινιασμένο συρματόσχοινο δεν μπορεί και δεν πρέπει να τεντωθεί για χρήση, αν πρώτα δεν απομακρύνουμε τις βερίνες του. Αυτό είναι σχετικά εύκολο και απλό, αρκεί να γίνει με το σωστό τρόπο και με την προϋπόθεση βέβαια ότι το συρματόσχοινο δεν έχει υποστεί μόνιμη κάμψη στο σημείο της βερίνας.

ζ. Χρήση μη κανονικών εξαρτημάτων

Πολύ συνηθισμένο φαινόμενο, στη χρήση των συρματόσχοινων, είναι το πέρασμά τους γύρω από ράουλα. Τα ράουλα διευκολύνουν την ομαλή και αβλαβή διέλευση του συρματόσχοινου στα σημεία στροφής του. Τέτοια ράουλα υπάρχουν στις εγκαταστάσεις του μόνιμου εξαρτισμού (μπίγκες, κρένια, εξάρτια κτλ.), καθώς και σε φορητά εξαρτήματα όπως οι τροχιλοί (μπαστέκα, ματζαπλί). Για να είναι όμως ήπιο και αβλαβές το πέρασμα του συρματόσχοινου γύρω από το ράουλο θα πρέπει, τόσο το αυλάκι του ράουλου, μέσα από το οποίο κυλάει το συρματόσχοινο, να έχει το κατάλληλο άνοιγμα, όσο και το ίδιο το ράουλο να έχει την κατάλληλη διάμετρο για το συγκεκριμένο συρματόσχοινο.

Όλοι οι κατασκευαστές συρματόσχοινων καθορίζουν μια ελάχιστη διάμετρο για τα ράουλα των τροχίλων και όλα τα στοιχεία αντοχής του κάθε συρματόσχοινου προσδιορίζονται με βάση τη χρήση του συρματόσχοινου πάνω στα κατάλληλα ράουλα.

Σήμερα, η επικρατέστερη άποψη πάνω στη σχέση ράουλου – συρματόσχοινου είναι αυτή που ορίζει ότι η διάμετρος του ράουλου, γύρω από το οποίο κυλάει το συρματόσχοινο, πρέπει να είναι οπωσδήποτε μεγαλύτερη από το εικοσαπλάσιο της διαμέτρου του συρματόσχοινου. Και μάλιστα, όσο πιο σκληρό (δύσκαμπτο) είναι το συρματόσχοινο, τόσο αναλογικά μεγαλύτερη κι από το παραπάνω όριο πρέπει να είναι και η διάμετρος του ράουλου.

Εκτός από τη διάμετρο του ράουλου και το αυλάκι του (μέσα στο οποίο κυλάει το συρ-



ματόσχοινο) πρέπει να έχει το κατάλληλο μέγεθος, ώστε το συρματόσχοινο να κινείται με ευχέρεια μέσα σε αυτό, χωρίς να τρίβεται στα πλευρά του αυλακιού, ούτε όμως να έχει και μεγάλη ελευθερία, ώστε να πάλλεται μέσα στο αυλάκι.

Η καταλληλότερη διάμετρος του αυλακιού θεωρείται ότι είναι αυτή που είναι ελάχιστα μεγαλύτερη (5 με 10% περίπου) από τη διάμετρο του συρματόσχοινου.

Τέλος, και το τύμπανο του βαρούλκου (κεφαλάρι) όπως επίσης και η δέστρα (μπίντα), γύρω από τα οποία τυλίγεται το συρματόσχοινο, επιβάλλεται, από πλευράς μεγέθους, να έχουν κάποια σχέση με το χρησιμοποιούμενο συρματόσχοινο.

Συγκεκριμένα, η διάμετρος του τυμπάνου και της δέστρας δεν πρέπει να είναι μικρότερη από το δωδεκαπλάσιο της διαμέτρου του συρματόσχοινου, ώστε να εξασφαλίζεται η ήπια και αβλαβής χρήση του, αλλά και η απλή λειτουργική αρμονία του στις συγκεκριμένες εργασίες.

η. Αποθήκευση σε ακατάλληλο χώρο

Όταν τα συρματόσχοινα δεν χρησιμοποιούνται, πρέπει να αποθηκεύονται στις αποθήκες του πλοίου, με εξαίρεση φυσικά αυτά του μόνιμου εξαρτισμού τα οποία, εκ των πραγμάτων, παραμένουν στη θέση τους.

Στις αποθήκες, τα συρματόσχοινα στοιβάζονται (ντουκιάρονται) πάνω σε ξύλινα δικτυωτά (καφάσια), για να είναι εύκολος ο αερισμός τους, αλλά και για να αποφεύγεται η επαφή τους με τη μεταλλική κατασκευή του πλοίου, ώστε να προστατεύονται από την υγρασία και την οξειδωση.

Ο χώρος αποθήκευσης πρέπει γενικά να είναι προφυλαγμένος από όλες τις καιρικές συνθήκες, να είναι στεγνός και βέβαια αεριζόμενος.

Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση που τα συρματόσχοινα αποθηκεύονται σε ακατάλληλο χώρο, π.χ. σε χώρο πολύ υγρό ή πολύ θερμό, με κακό ή καθόλου αερισμό κτλ. και μάλιστα χωρίς την απαραίτητη φροντίδα (στεγνώμα, στοιβασία πάνω σε καφάσια κτλ.), τότε είναι βέβαιο ότι όλες αυτές οι κακές συνθήκες επηρεάζουν τη γενική κατάσταση των συρματόσχοινων και επιταχύνουν τη φθορά και την εξασθένησή τους.

θ. Κακός ή αντικανονικός χειρισμός

Επειδή τα συρματόσχοινα στο πλοίο, πέρα από χρήσιμα μπορεί να γίνουν και επικίνδυνα για τους ανθρώπους, αν δεν χειρίζονται σωστά, είναι πολύ σημαντικό, όσο και αναγκαίο, εκτός των άλλων, ο χειρισμός τους να γίνεται με μεγάλη προσοχή και να τηρούνται όλοι οι κανόνες που αφορούν τη σωστή και ασφαλή χρήση τους.

Κατ' αρχάς, πρέπει να πούμε ότι, σε αντίθεση με τα σχοινιά, όταν ένα συρματόσχοινο σπάσει, δεν πρέπει τα δύο κομμάτια του να ενώνονται μεταξύ τους με οποιονδήποτε τρόπο (ούτε με ματισιά), διότι σε καμία περίπτωση το συγκεκριμένο συρματόσχοινο δεν θεωρείται πλέον αξιόπιστο και ασφαλές και με κανένα τρόπο δεν διατηρεί την «κλάση» του, τουλάχιστον σε εκείνο το τμήμα στο οποίο περιλαμβάνεται και το ένωμα.

Μερικές φορές, συνηθίζεται στο πλοίο να ενώνονται δύο κομμάτια ενός συρματόσχοινου όχι με ματισιά αλλά με κλειδιά τύπου «C». Αυτό το ένωμα δεν θεωρείται ότι είναι επιτρεπτό από τον κανονισμό, δεν είναι σωστό ούτε και ασφαλές, γίνεται ανεπίσημα και οπωσδήποτε υποβιβάζει κατά πολύ την αντοχή και γενικά τις προδιαγραφές του συρματόσχοινου, το οποίο ίσως θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί πλέον σε δευτερεύουσες και κατά πολύ ελαφρότερες εργασίες από τις αρχικά προβλεπόμενες για το συγκεκριμένο συρματόσχοινο.

Αναφερόμενοι πάνω στο θέμα της ένωσης των συρματόσχοινων και στη μεγάλη σημασία που πρέπει να του αποδίδεται, αξίζει να τονιστεί ότι πάρα πολλές χώρες που έχουν μικρή



ή μεγάλη σχέση με τη ναυτιλία και το πλοίο, δεν αποδέχονται ούτε την κλασική γάσα στα άκρα του συρματόσχοινου, όπου αυτή χρειάζεται και επιβάλλεται να υπάρχει. Η μόνη εγκεκριμένη γάσα, στην περίπτωση αυτή, είναι εκείνη που γίνεται με τη μέθοδο της μολυβόπηξης. Κατά τη μέθοδο αυτή, η άκρη του συρματόσχοινου περιφέρεται (τυλίγεται) εφαρμοστά γύρω από μία ροδάντζα και καταλήγει πάνω στο ίδιο του το σώμα όπου, με ειδικό εργαλείο ή εξάρτημα, σφίγγεται δυνατά και, στο σημείο αυτό, περιβάλλεται από ένα μολυβένιο περιουχένιο, το οποίο συγκρατεί το συρματόσχοινο στη θέση αυτή με πολύ μεγάλη σταθερότητα και ασφάλεια.

Όταν στοιβάζεται (ντουκιάρεται) ένα συρματόσχοινο στην αποθήκη ή ακόμα και στο κατάστρωμα, τυλίγεται και αυτό όπως και τα σχοινιά: το δεξιόστροφο προς τα δεξιά και το αριστερόστροφο προς τα αριστερά. Επειδή όμως το συρματόσχοινο είναι σκληρότερο από το σχοινί και δεν απορροφά τις βερίνες, γι' αυτό πρέπει τουλάχιστον με το ντουκιάρισμα, το ελεύθερο άκρο του σύρματος να περιστρέφεται γύρω από τον εαυτό του και με την ίδια φορά (δεξιά ή αριστερά) προς την οποία τυλίγεται όταν στοιβάζεται. Αν αυτή η περιστροφή του ελεύθερου άκρου δεν μπορεί, για διάφορους λόγους, να γίνει, τότε, προκειμένου να αποφύγουμε τις βερίνες του, ντουκιάρουμε το συρματόσχοινο με «κοφτές» βόλτες, σαν «τσακιστές», έτσι όπως αυτό το ίδιο έρχεται και οδηγείται από μόνο του. Αυτές είναι βόλτες (κουλούρες) προς τα δεξιά ή αριστερά, ανάλογα, το ελεύθερο και αντουκιάριστο (ατύλιχτο) άκρο του συρματόσχοινου όμως βρίσκεται κάτω από την τελευταία βόλτα αντί να είναι πάνω από αυτή.

Τα συρματόσχοινα, στο εμπόριο, διακρίνονται, όπως και τα σχοινιά, με τη μορφή κορκώματος, τυλιγμένα συνήθως γύρω από ένα ξύλινο κύλινδρο. Για να χρησιμοποιήσουμε ένα καινούργιο κόρκωμα, πρέπει να το ξετυλίξουμε από τον κύλινδρο και να το ντουκιάρουμε σε κάποια θέση. Κρατάμε την εξωτερική άκρη του συρματόσχοινου και «κυλάμε» ελεύθερα τον κύλινδρο με το κόρκωμα πάνω στο κατάστρωμα. Αν το συρματόσχοινο είναι αρκετά βαρύ και είναι δύσκολο να το τραβήξουμε με τα χέρια για να το ντουκιάρουμε, τότε οδηγούμε την εξωτερική άκρη του σε μια ανέμη ή ένα βαρούλκο, ώστε να το τραβήξουμε με ευκολία.

Σε περίπτωση που ο κύλινδρος, γύρω απ' τον οποίο είναι τυλιγμένο το καινούργιο συρματόσχοινο, παρέχει τη δυνατότητα να περάσουμε στο κέντρο του και για όλο το ύψος του, μια σιδερένια ράβδος (π.χ. ένα λοστό) τότε, αντί να ξετυλίξουμε το κόρκωμα πάνω στο κατάστρωμα, μπορούμε να το «κρεμάσουμε» με τη βοήθεια μιας μπίγας, σηκώνοντάς το με ένα σαμπάνι από τα άκρα της σιδερένιας ράβδου. Στη συνέχεια, τραβώντας την εξωτερική άκρη του συρματόσχοινου, το ξετυλίγουμε ενώ ολόκληρο το κόρκωμα και ο κύλινδρος, πάνω στο οποίο είναι τυλιγμένο το σύρμα, περιστρέφονται γύρω από τη σιδερένια ράβδο.

1. Κακή ή και ελλιπής συντήρηση

Όπως αναφέρθηκε και στην αρχή της παραγράφου, τα συρματόσχοινα χρειάζονται μεγαλύτερη φροντίδα και συντήρηση από τα σχοινιά.

Είναι βέβαια πιο γερά και ανθεκτικά από τα σχοινιά, όμως, η μεταλλική κατασκευή τους και η έλλειψη ελαστικότητας τα κάνει περισσότερο ευάλωτα, ειδικά στις περιπτώσεις όπου κι εμείς από την πλευρά μας τα χειριζόμαστε αλόγιστα, χωρίς προφυλάξεις και χωρίς τη στοιχειώδη έστω συντήρησή τους.

Πέρα από όσα έχουν εκτεθεί παραπάνω, σχετικά με τις αιτίες φθοράς των συρματόσχοινων και τον τρόπο αντιμετώπισής τους, πρέπει να πούμε ότι μια επιπρόσθετη προστασία των συρματόσχοινων είναι και η τακτική και επιμελής λίπανσή τους, με ειδικά λιπαντικά, τα οποία χρησιμοποιούνται για να συντηρούν τόσο το μεταλλικό μέρος τους, όσο και τη μήτρα.



Αυτά τα λιπαντικά πρέπει να είναι πολύ λεπτά, ώστε να μπορούν να εισχωρούν σε όλα τα κενά του συρματόσχοινου και να μπορούν επίσης να απορροφώνται από τη μήτρα του συρματόσχοινου. Έτσι, συντηρούνται οι ίνες της μήτρας και αποφεύγεται η ξήρανσή τους, η οποία επιταχύνει κατά κάποιο τρόπο τη φθορά και την καταστροφή τους. Επιπλέον, η γεμάτη λιπαντικό μήτρα φυτικών ινών λειτουργεί και ως λιπαντήρας των συρμάτων που ακουμπάνε πάνω της, κυρίως όταν το συρματόσχοινο τεντώνεται ή κάμπτεται. Σε αυτές τις περιπτώσεις η μήτρα πιέζεται δυνατά και βγάζει το λιπαντικό προς τα έξω, λιπαίνοντας έτσι τα γύρω σύρματα.

Εννοείται βέβαια ότι, πριν από τη λίπανση, πρέπει το συρματόσχοινο να καθαρίζεται καλά από ξένα σώματα (συνήθως τα τρίβουμε με σκληρή βούρτσα ή συρματόβουρτσα) και να είναι τελείως στεγνό.

Τέλος, αξίζει να τονίσουμε ότι, όπως και τόσα άλλα εργαλεία, εξαρτήματα κτλ. στο πλοίο, έτσι και τα συρματόσχοινα πρέπει να επιθεωρούνται τακτικά, ώστε να είμαστε ενήμεροι για τη γενικότερη κατάστασή τους. Βέβαια, μια σειρά συρματόσχοινων, όπως είναι π.χ. αυτά των μέσων φορτοεκφόρτωσης, επιθεωρούνται και ελέγχονται σε τακτικά χρονικά διαστήματα από ειδικούς επιθεωρητές, οι οποίοι μάλιστα χορηγούν και σχετικό πιστοποιητικό το οποίο φυλάγεται στο πλοίο. Όμως υπάρχουν και χρησιμοποιούνται σε διάφορες άλλες εργασίες πολλά συρματόσχοινα, τα οποία πρέπει εμείς να επιθεωρούμε και να ελέγχουμε, ώστε να συνεχίζουν να χρησιμοποιούνται με αξιοπιστία και ασφάλεια.

Σε ένα συρματόσχοινο, ελέγχουμε κατ' αρχάς τη γενική κατάστασή του, όπως αυτή παρουσιάζεται οπτικά. Στη συνέχεια, παρατηρούμε μήπως υπάρχει χαλάρωση στη συστροφή των εμβόλων, σπασμένα σύρματα σε ένα ή περισσότερα έμβολα, σπασμένο έμβολο, πατημένο έμβολο ή έμβολα από αιτία σύνθλιψης ή τριβής του συρματόσχοινου σε σκληρή επιφάνεια, μισολειωμένα ή λειωμένα σύρματα από επαφή τους με οξέα ή άλλα χημικά κτλ.

Όταν παρατηρούμε ένα ή περισσότερα από τα παραπάνω φαινόμενα πάνω σε ένα συρματόσχοινο, θα πρέπει να είμαστε πολύ επιφυλακτικοί ως προς την παραπέρα χρήση του, ενώ επιβάλλεται να το αντικαταστήσουμε άμεσα. Υπενθυμίζεται δε και πάλι ότι το σπάσιμο ενός συρματόσχοινου, εκτός από τις υλικές ζημιές που θα προκαλέσει, είναι ταυτόχρονα και μεγάλος κίνδυνος για τους ανθρώπους που μπορεί να βρίσκονται ή να εργάζονται εκεί κοντά.

6.5. Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα σχοινιών και συρματόσχοινων

Όπως ήδη αναφέρθηκε στις προηγούμενες παραγράφους, τα διάφορα σχοινιά και συρματόσχοινα διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους, ανάλογα με το υλικό και τον τρόπο κατασκευής τους. Συχνά υπάρχει σημαντική διαφορά ανάμεσα σε σχοινιά ή συρματόσχοινα τα οποία έχουν την ίδια διάμετρο, αλλά είναι κατασκευασμένα από διαφορετικό υλικό.

Γι' αυτό, στο πλοίο υπάρχει συνήθως μια ποικιλία σχοινιών και συρματόσχοινων ώστε, κατά περίπτωση, να επιλέγεται το καταλληλότερο. Επιχειρώντας μία σύγκριση μεταξύ σχοινιών και συρματόσχοινων, πρέπει να δεχτούμε, ως αρχή, ότι σε ορισμένες εργασίες πάνω στο πλοίο χρησιμοποιείται αποκλειστικά σχοινί ή αποκλειστικά συρματόσχοινο και δεν μπορεί το ένα να αντικαταστήσει το άλλο. Υπάρχουν δηλαδή εργασίες, οι οποίες γίνονται καλύτερα με το ένα ή το άλλο είδος, αξιοποιώντας ανάλογα τις ιδιότητές τους.

Ένα βασικό και σπουδαίο πλεονέκτημα των συρματόσχοινων είναι ότι έχουν πολύ μεγαλύτερη αντοχή από τα σχοινιά. Ένα συρματόσχοινο έχει αντοχή περισσότερη από το εξάπλάσιο της αντοχής ενός σχοινιού με την ίδια διάμετρο.



Όμως, από την άλλη πλευρά, το σχοινί έχει ασύγκριτα μεγαλύτερη ευκαμψία και ελαστικότητα από το συρματόσχοινο. Το σχοινί, όταν τεντωθεί, μπορεί να αυξήσει το μήκος του μέχρι και 15-20%, ενώ το συρματόσχοινο δεν επιμηκύνεται περισσότερο από 0,5-2% του μήκους του. Αυτό προσδίδει το πλεονέκτημα στα σχοινιά να αντέχουν στα απότομα τραβήγματα, σε αντίθεση με τα συρματόσχοινα, τα οποία κινδυνεύουν να σπάσουν αν δεχτούν μία απότομη τάση (ένα απότομο τέντωμα).

Για τον παραπάνω λόγο, όταν χρησιμοποιούνται σχοινιά μαζί με συρματόσχοινα για κάποια εργασία, π.χ. για την πρόσδεση ή για ρυμούλκηση πλοίου, φροντίζουμε ώστε το συρματόσχοινο να έχει λίγα «μπόσικα» παραπάνω από το σχοινί, ώστε να καλύψει τη αναμενόμενη επιμήκυνση του σχοινιού, όταν τεντωθούν και τα δύο.

Υπάρχουν όμως περιπτώσεις όπου επιθυμούμε να αξιοποιήσουμε ακριβώς την έλλειψη ελαστικότητας του συρματόσχοινου, όπως π.χ. στα εξάρτια, στα ρεφόρτσα κτλ.

Τα σχοινιά, σε σχέση με τα συρματόσχοινα, έχουν μικρότερη διάρκεια ζωής, επειδή φθείρονται ευκολότερα κατά τη χρήση τους, ενώ δεν επιδέχονται και επιπρόσθετη συντήρηση (π.χ. λίπανση), η οποία ενδεχομένως, θα συντελούσε στη μακροζωία τους, όπως συμβαίνει με τα συρματόσχοινα.

Ειδικά τα σχοινιά από συνθετικές ίνες συγκεντρώνουν αρκετά από τα πλεονεκτήματα τόσο των σχοινιών, όσο και των συρματόσχοινων. Γενικά είναι ελαφριά σχοινιά, έχουν μεγάλη αντοχή και επίσης μεγάλη ελαστικότητα, γι' αυτό και θεωρούνται ότι είναι τα καταλληλότερα για τις ρυμουλκίσεις. Δεν φθείρονται εύκολα και ούτε επηρεάζονται από την υγρασία, ενώ επίσης εύκολη είναι και η γενικότερη συντήρησή τους.

Ένα αξιοπρόσεκτο στοιχείο στα σχοινιά και τα συρματόσχοινα είναι η συμπεριφορά τους στην περίπτωση που σπάσουν από υπερβολική τάση. Όταν σπάσει ένα συρματόσχοινο, τα έμβολά του τείνουν να αποσπείρωθούν (να «ξεστριφτούν») απότομα και γι' αυτό εκτινάσσονται με δύναμη, σε αρκετή απόσταση, ανάλογα και με το χρησιμοποιούμενο έκταμα του σύρματος. Όπως είναι ευνόητο, αυτή η «κίνηση» του σπασμένου συρματόσχοινου είναι πολύ επικίνδυνη για τους ανθρώπους που τυχόν βρίσκονται κοντά και γύρω από την ακτίνα δράσης του συρματόσχοινου. Για το λόγο αυτό, πρέπει πάντα να κρατάμε αρκετή απόσταση από συρματόσχοινο που χρησιμοποιείται σε κάποια εργασία.

Αντίθετα με το συρματόσχοινο, όταν σπάει ένα σχοινί από φυτικές ίνες δεν έχει παρόμοια συμπεριφορά και σπάνια γίνεται επικίνδυνο. Είναι όμως επικίνδυνο, στον ίδιο περίπου βαθμό με το συρματόσχοινο, το σχοινί από συνθετικές ίνες διότι, όταν σπάει από υπερβολική τάση, έχει συμπεριφορά παρόμοια με αυτή του συρματόσχοινου.



Ερωτήσεις επανάληψης:



1. Ποια είναι η χρησιμότητα στο πλοίο των σχοινιών και συρματόσχοινων;
2. Ποια είναι τα βασικά υλικά των σχοινιών;
3. Ποιες είναι οι δύο βασικές κατηγορίες των σχοινιών (με βάση το υλικό κατασκευής) και ποια σχοινιά αντιπροσωπεύουν την κάθε κατηγορία;
4. Περιγράψτε το βασικό τρόπο κατασκευής των σχοινιών.
5. Πώς χαρακτηρίζονται τα σχοινιά ανάλογα με τον αριθμό εμβόλων και τη μορφή τους γενικότερα;
6. Ποια είναι τα βασικά υλικά κατασκευής των συρματόσχοινων;
7. Τι είναι η «μήτρα» των συρματόσχοινων και ποιος είναι ο ουσιώδης ρόλος της;
8. Πώς διακρίνονται τα συρματόσχοινα ανάλογα με τον τρόπο κατασκευής τους;
9. Πώς μετριέται η διάμετρος ενός σχοινιού / συρματόσχοινου;
10. Τι είναι «αντοχή» και «φορτίο θραύσης» ενός σχοινιού / συρματόσχοινου;
11. Τι είναι το «φορτίο ασφαλούς εργασίας» ενός σχοινιού / συρματόσχοινου και ποια είναι η πραγματική και ουσιώδης σημασία του;
12. Ποιες είναι οι κυριότερες αιτίες φθοράς των σχοινιών;
13. Ποιες είναι οι κυριότερες αιτίες φθοράς των συρματόσχοινων;
14. Αναφέρετε μερικά πρακτικά μέτρα προφύλαξης και προστασίας από ζημιές των σχοινιών και συρματόσχοινων, κατά τη διάρκεια της χρήσης τους.
15. Τι είναι το Πιστοποιητικό Δοκιμής σχοινιών και συρματόσχοινων;

Δραστηριότητες:



1. Να επισκεφθείς ένα κατάστημα πώλησης σχοινιών και συρματόσχοινων και να φτιάξεις έναν εμπειριστατωμένο κατάλογο – πίνακα με όλων των ειδών και τύπων σχοινιά και συρματόσχοινα, καταγράφοντας για το καθένα τα πλήρη στοιχεία του και τα οποία, στη συνέχεια, θα κατατάξεις ανάλογα με τη διάμετρο και το υλικό και τον τρόπο κατασκευής τους.
2. Να επισκεφθείς διάφορα πλοία, με διαφορετικό μέγεθος και να παρατηρήσεις τα μεγέθη των σχοινιών που χρησιμοποιεί το καθένα στις διάφορες χρήσεις του, κυρίως στα σχοινιά πρόσδεσής του με τον προβλήτα.
3. Πάνω σε έναν πίνακα ικανών διαστάσεων, να «κολλήσεις» μικρά δείγματα σχοινιών και συρματόσχοινων (τα περισσότερα που μπορείς να συλλέξεις) και να τα κατατάξεις με τη σειρά που κρίνεις εσύ (π.χ. με βάση τη διάμετρό τους), για να μπορούν έτσι να μελετώνται εύκολα. Μπορείς να αναρτήσεις τον πίνακα αυτόν σε έναν τοίχο της αίθουσας του σχολείου σου, για να αποτελεί εύκολο βοήθημα μελέτης και στους υπόλοιπους σπουδαστές.

