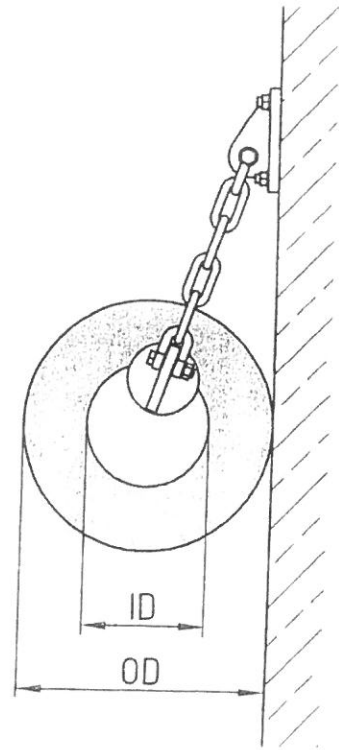
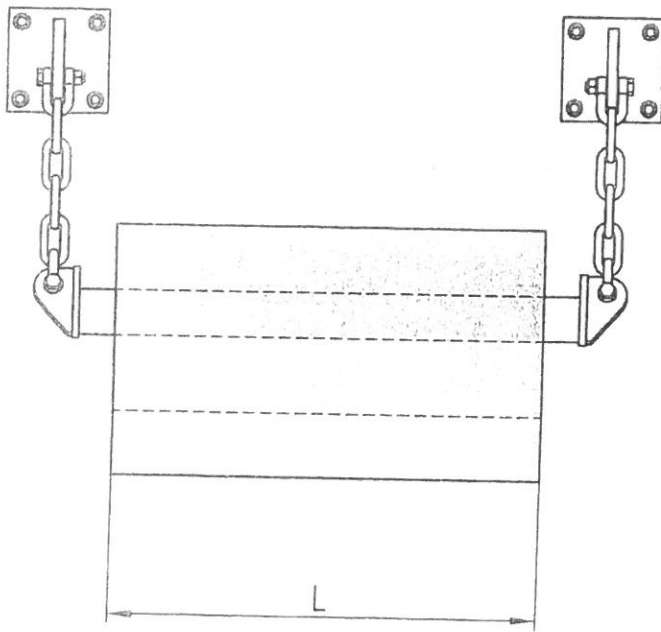


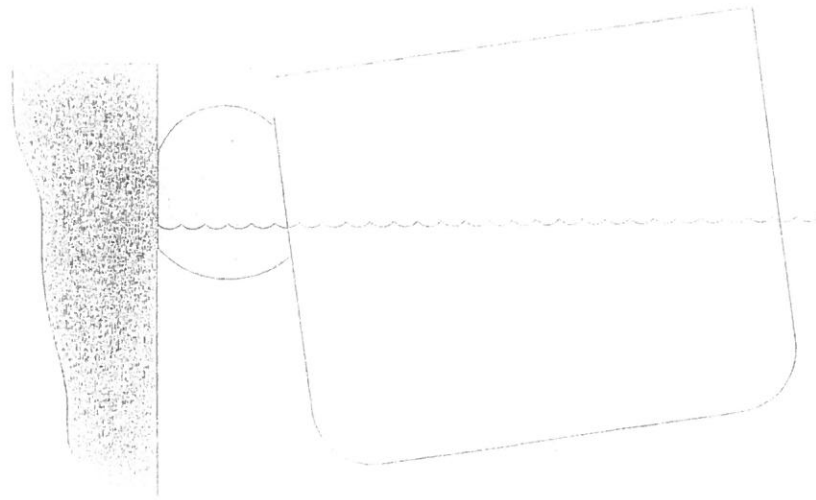
FIXING DETAILS LARGE CYLINDRICALS



Large cylindricals (\varnothing 600 mm – \varnothing 1600 mm) often use a central support bar connected at each end to chains which go back to brackets or U-anchors or the quay wall.

VERTICAL COMPRESSION ANGLE

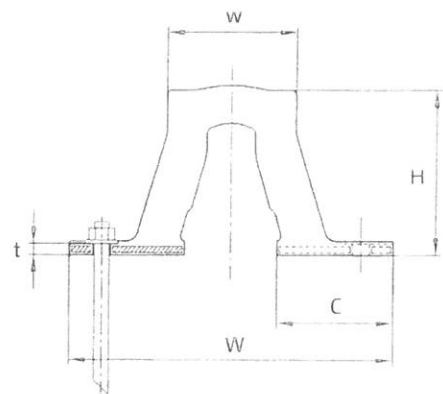
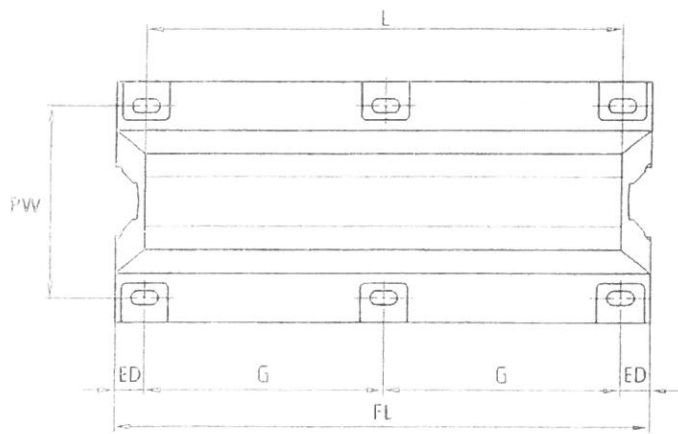
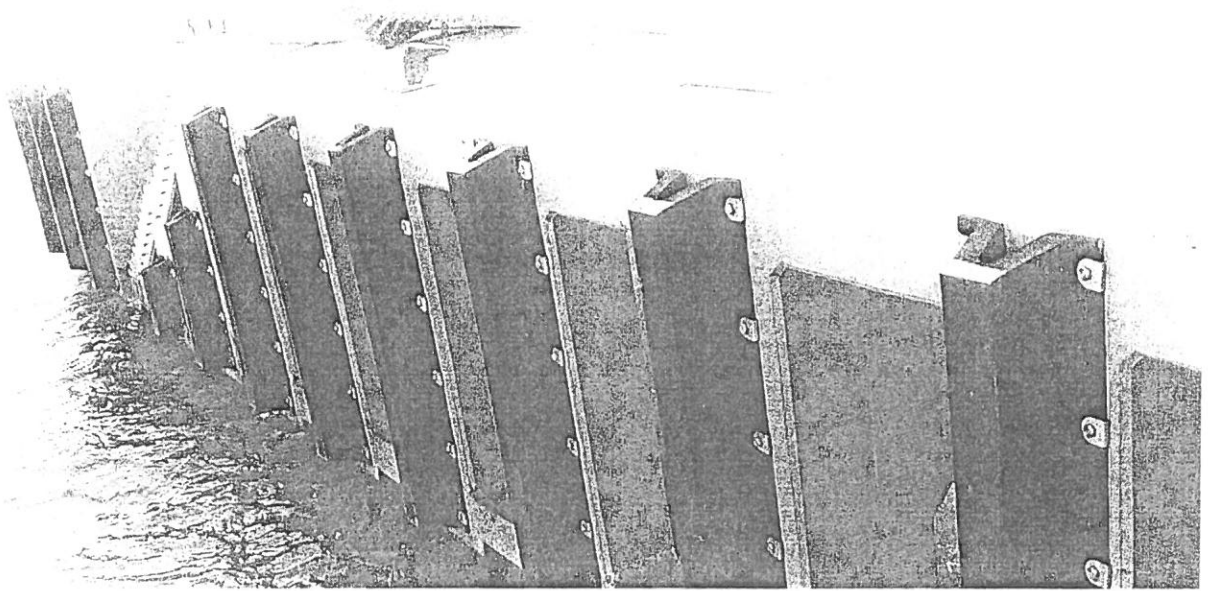
A vertical compression angle may occur due to bow flare or roll of the ship.



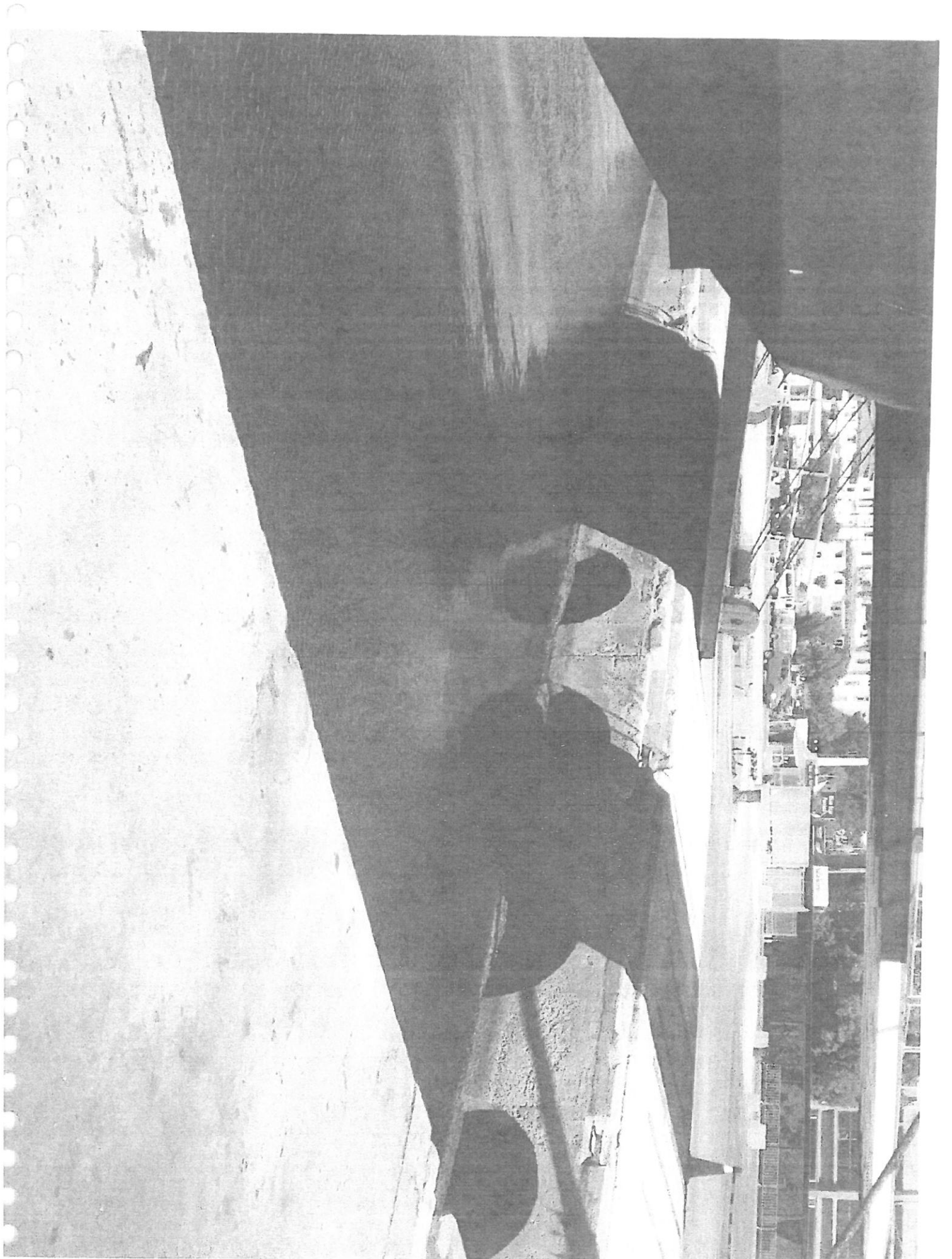
LONGITUDINAL COMPRESSION

A longitudinal compression angle may occur due to angular berthing or bow curvature.





ΣΚΑΡΙΦΗΜΑ (Δ)



**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΤΗΡΩΝ ΚΑΙ
ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΑΥΤΩΝ
ΣΤΟ ΛΙΜΑΝΙ ΤΗΣ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ**

1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΟΡΙΣΜΟΙ

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και τοποθέτηση ελαστικών προσκρουστήρων, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης, τους όρους της Σύμβασης και τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

Εφαρμοζόμενες Προδιαγραφές:

DIN 53504 Testing of Elastomers, Determination of Ultimate Tensile strength, tensile strength. Elongation at break and stress value in a tensile test.

DIN 53505 Shore A and D Handling Testing.

DIN 53507 Testing of Elastomers. Determination of tear strength.

DIN 53508 Testing of Elastomers. Accelerated Ageing.

DIN 53509 Testing of Rubber.

DIN 53516 Testing of Rubber and Elastomers. Determination of Abrasion Resistance.

Dast 010 The use of high strength bolts in the Steel Construction.

DIN 267 Fasteners and similar parts, Technical specifications.

Ελαστικοί προσκρουστήρες είναι τα εξαρτήματα ανωδομής των κρηπιδωμάτων που εξυπηρετούν την ασφαλή πλεύριση των πλοίων, απορροφώντας την ενέργεια πρόσκρουσης του πλοίου ,προστατεύοντας τόσο το κρηπίδωμα ,όσο και το ίδιο το πλοίο.

2. ΤΥΠΟΣ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΤΗΡΑ

Οι ελαστικοί προσκρουστήρες θα αποτελούνται από ενιαίο κυλινδρικό ελαστικό στοιχείο.

Τα στοιχεία των προσκρουστήρων θα παράγονται με διαδικασία υψηλής συμπίεσης, από συνθετικό ελαστικό, το οποίο είναι απολύτως ομογενές και χωρίς στρωματώσεις, σπηλαιώσεις ,κενά ή πόρους.

Το ελαστικό θα είναι παραγόμενο με πρέσα (extruder) από ομογενές υψηλής ποιότητας ελαστικό SBR (Styrene Butadiene Rubber), ανθεκτικό στη φθορά και τριβή, το οποίο δεν θα παρουσιάζει ρωγμές, πόρους και προσμίξεις και δεν θα προσβάλλεται από το όζον, από την υπεριώδη ακτινοβολία ή από άλλες δυσμενείς περιβαλλοντικές συνθήκες.

Οι τυπικές τιμές (κατ'ελάχιστον) των φυσικών ιδιοτήτων του ελαστικού δίνονται στους πίνακες 1.1 και 1.2.

3. ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΤΗΡΩΝ

Για τη διαπίστωση των φυσικών ιδιοτήτων τους, οι προσκρουστήρες θα συνοδεύονται από πιστοποιητικά προδιαγραφής των χρησιμοποιηθέντων υλικών. Οι προσκρουστήρες θα προέρχονται από διεθνώς αναγνωρισμένο κατασκευαστή και ο Ανάδοχος πρέπει να προσκομίσει τεχνικούς καταλόγους του οίκου, καθώς επίσης και δημοσιευμένες καμπύλες τεχνικών χαρακτηριστικών (καμπύλες ενέργειας – αντίδρασης), όπως επίσης και κατάλογο εγκατεστημένων παρόμοιων προσκρουστήρων τα τελευταία χρόνια 5 χρόνια.

1-1 Φυσικές ιδιότητες ελαστικού προσκρουστήρα (Προ γήρανσης)

Χαρακτηριστικό 1	Μονάδα 2	Τυπική Τιμή 3
Αντοχή σε εφελκυσμό (Din 53504)	Mpa	18
Επιμήκυνση στο όριο θραύσης (Din 53504)	%	300
Σκληρότητα (Din 53505 με ανοχές ±5)	Shore A	73
Υδατοστεγανότητα, έλλειψη πόρων και σχισμών (οπτικά)		

1-2 Φυσικές ιδιότητες ελαστικού προσκρουστήρα (Μετά τη γήρανση (Din 53508, μετά από 7 ημέρες

+70°C))

Χαρακτηριστικό 1	Μονάδα 2	Τυπική Τιμή 3
Αντοχή σε εφελκυσμό (Din 53504)	MPa	16
Επιμήκυνση στο όριο θραύσης (Din 53504)	%	240
Σκληρότητα (Din 53505 με ανοχές ±5)	Shore A	+4
Αντίσταση σε σχίσσιμο (Din 53505)	kN/m	25
Απομένουσα παραμόρφωση	%	19
Αντίσταση σε τριβή/απόξεση (Din 53516)	mm ³	130

Θα διενεργείται οπτικός έλεγχος από την Υπηρεσία όλων των προσκρουστήρων, για να διαπιστωθεί ότι δεν υπάρχουν ενδείξεις ελαττωμάτων ή ατελειών που πιθανόν να επηρεάσουν την ομαλή λειτουργία.

Θα διενεργείται έλεγχος των διαστάσεων σε δείγμα δέκα τοις εκατό (10%) των προσκρουστήρων και θα πρέπει να ευρίσκονται σε συμφωνία με αυτές που εμφανίζονται στα σχέδια, τα οποία ο προμηθευτής θα προσκομίσει πρό της εγκατάστασης.

4. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Κατά τις φορτοεκφορτώσεις, αποθηκεύσεις και όλες τις μεταφορές των τεμαχίων και εξαρτημάτων των, από το εργοστάσιο κατασκευής μέχρι το εργοτάξιο της τοποθέτησης, πρέπει να ληφθεί κάθε μέριμνα ώστε να τηρούνται σχολαστικά οι σχετικές οδηγίες του κατασκευαστή για τον τρόπο φορτοεκφόρτωσης, αποθήκευσης, τοποθέτησης των υλικών στα μεταφορικά μέσα κ.λ.π.

Η εγκατάσταση θα γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Η αγκύρωση των προσκρουστήρων στο κρηπίδωμα θα γίνει σύμφωνα με τις προδιαγραφές και οδηγίες του κατασκευαστή που θα εγκριθούν από την Υπηρεσία.

5. ΑΛΥΣΙΔΕΣ-ΜΠΑΡΕΣ

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και τοποθέτηση αλυσίδων και μπαρών για την εγκατάσταση των προσκρουστήρων, συμπεριλαμβανομένων όλων των αναγκαίων εξαρτημάτων σύνδεσης και αγκυρωσης, καθώς και γαλβάνισμα εν θερμώ, μεταφορά, φορτοεκφόρτωση, τοποθέτηση, σύνδεση και έλεγχοι για τη διασφάλιση τήρησης των προδιαγραφών.

Οι αλυσίδες θα είναι μακρόκρικες, με κενό 3 φορές το πάχος (3D-Links), ώστε να είναι ευχερής η σύνδεση των ναυτικών κλειδιών και των λοιπών εξαρτημάτων.

Οι κοχλίες, τα περικόχλια, τα ναυτικά κλειδιά, οι αλυσίδες, θα είναι από χάλυβα κατηγορίας St 37.2 DIN 763 -DIN 6914, 6915, 6916, 7989, 7990, 555, γαλβανισμένα εν θερμώ με το BS 729.

6. ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΑ ΕΝ ΘΕΡΜΩ

Ειδικότερα η προστασία των μεταλλικών κατασκευών από τη διαβρωση με γαλβάνισμα εν θερμώ θα γίνει σε εργαστήριο με έγκριση της Υπηρεσίας.

Θα πρέπει να λαμβάνεται ειδική μέριμνα ανάλογα με το εργοστάσιο γαλβάνισματος για να εξασφαλίζεται μεταξύ των τεμαχίων η ελεύθερη κυκλοφορία των υγρών του λουτρού καθαρίσματος και στη συνέχεια του λουτρού γαλβάνισματος και να αποφεύγονται οι παραμορφώσεις.

Στην περίπτωση προμήθειας έτοιμων υλικών από το εξωτερικό ή από την εγχώρια αγορά ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει στην Υπηρεσία στοιχεία που να αποδεικνύουν την οργάνωση του κατασκευαστή και στην συνέχεια μετά την έγκριση της Υπηρεσίας, θα πρέπει να υποβληθούν από τον Ανάδοχο τα τιμολόγια προμήθειας των υλικών, κατάλληλα θεωρημένα, από τα οποία αποδεικνύεται ότι η πιστοποιούμενη ποσότητα αγοράστηκε από τον αγοραστή για τον οποίο χορηγήθηκε η έγκριση.

Εφιστάται η προσοχή στη δυσκολία γαλβάνισματος χαλύβων με περιεκτικότητα σε πυρίτιο μεγαλύτερη από 0,04%.

7. ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ – ΔΕΙΓΜΑΤΑ

Η προμήθεια των αλυσίδων και λοιπων εξαρτημάτων και μικρουλικών θα συνοδεύεται από πιστοποιητικά ποιότητας που θα αποδεικνύουν την ποιότητα του υλικού και την ικανότητα παραλαβής του μεγίστου φορτίου σχεδιασμού.

Για όλα τα μεταλλικά είδη θα γίνεται (συμπληρωματικά προς τους ελέγχους γεωμετρίας και τυχόν άλλους ελέγχους αντοχής που απαιτούνται από τις προδιαγραφές) ποιοτικός έλεγχος του

γαλβανίσματος, που θα εμπίπτει στην κατηγορία των **ελέγχων** με δαπάνη και φροντίδα του Αναδόχου.

Η δειγματοληψία θα γίνεται με τον ακόλουθο τρόπο, από τα προσκομισθέντα στο εργοτάξιο μεταλλικά είδη θα παρθούν ως ποσοστό κυμαινόμενο από 0,5 -10 % των γαλβανισμένων μεταλλικών ειδών.

Ο ποιοτικός έλεγχος του γαλβανίσματος θα γίνει σύμφωνα με την γαλλική προδιαγραφή NF A91-121 από την οποία θα γίνουν δοκιμές, Εμφάνισης και Βάρους ψευδαργύρου αποτεθημένου ανά μονάδα επιφάνειας.

8. ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες για όλες τις εργασίες και για χρήση κάθε είδους εξοπλισμού που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή, κατά τα ανωτέρω και κατά τα λοιπά συμβατικά τεύχη και σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης. Ειδικότερα περιλαμβάνονται ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά οι δαπάνες για

- Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, φορτοεκφορτώσεις και τοποθέτηση των προσκρουστήρων στις προβλεπόμενες θέσεις.
- Αγκυρώσεις και υλικά τοποθέτησης.
- Το λεπτομερές σχέδιο με την ακριβή θέση των αγκυρίων που θα συμφωνούν με τις οδηγίες του κατασκευαστή που ο Ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλει στην Υπηρεσία.
- Τα πιστοποιητικά προδιαγραφής των χρησιμοποιηθέντων υλικών, δημοσιευμένες καμπύλες τεχνικών χαρακτηριστικών (καμπύλες ενέργειας-αντίδρασης), όπως επίσης και κατάλογο εγκατεστημένων παρόμοιων προσκρουστήρων τα τελευταία 5 χρόνια που ο Ανάδοχος θα προσκομίσει.

9.ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ

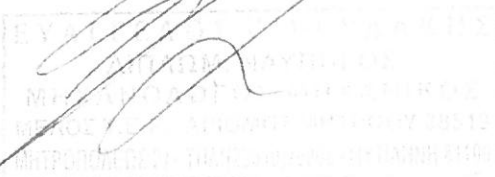
Οι προσκρουστές επιμετρούνται ανά τεμάχιο προσκρουστήρα που θα τοποθετηθεί ,με βάση τα σχετικά σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης.


Οι αλυσίδες επιμετρούνται κατα χιλιόγραμμα βάρους έτοιμης τοποθετημένης αλυσίδας με βάση το πρωτόκολλο ζύγισης που θα συντάσσεται ειδικά για το σκοπό αυτό.

Οι μεταλλικές μπάρες στήριξης των προσκρουστών ,τα ναυτικά κλειδιά και τα υπόλοιπα αναγκαία εξαρτήματα επιμετρούνται με βάση το βάρος χιλιογράμμων σιδηρών/χυτοσιδηρών γαλβανισμένων εξαρτημάτων.

Μυτιλήνη 23-07-2016

Ο Συντάξας




Μακρή Δέσποινα
Μηχανολόγος Μηχανικός ΙΤΕ
Α.Μ.Τ.Ε.Ε 73211

30/9/16

