
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.



ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΕΤΕΠ 05-01-09-02

-
- 05 Έργα οδοποιίας
 - 01 Τεχνικά έργα και γέφυρες
 - 09 Στοιχεία ανωδομής γεφυρών
 - 02 Στήριξη στηθαίων ασφαλείας και ιστών οδοφωτισμού επί γεφυρών ή τοίχων**

Έκδοση 1.0 - Μάιος 2006

Το έργο της σύνταξης των ΠΕΤΕΠ υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του "Προγράμματος Δράσεων για τον εκσυγχρονισμό της παραγωγής των Δημοσίων Έργων" (Action Plan του ΥΠΕΧΩΔΕ), υπό την εποπτεία και καθοδήγηση της 2ης Ομάδας Διοίκησης Έργου (2η ΟΔΕ).

Πίνακας μεταβολών, αναθεωρήσεων, ενημερώσεων, συμπληρώσεων

<i>Περιγραφή</i>	<i>Ημερομηνία</i>	<i>Παρατηρήσεις</i>
Πρώτη έκδοση	05/2006	Κείμενο 2 ^{ης} ΟΔΕ/ΙΟΚ, όπως διαμορφώθηκε μετά από παρατηρήσεις Επιτροπής στελεχών του Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ

Η εκάστοτε τελευταία έκδοση, αντικαθιστά όλες τις προηγούμενες, οι οποίες πρέπει να καταστρέφονται.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	1
1.1. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΤΗΘΑΙΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	1
1.2. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΙΣΤΩΝ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ	3
2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ.....	4
2.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ	4
2.1.1 <i>Μεταλλικά στηθαία ασφαλείας</i>	4
2.1.2 <i>Ιστοί οδοφωτισμού</i>	4
2.2. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ.....	4
2.2.1 <i>Για τα μεταλλικά στηθαία ασφαλείας</i>	4
2.2.2 <i>Για τους ιστούς οδοφωτισμού</i>	5
3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	5
3.1. ΣΤΗΡΙΞΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΤΗΘΑΙΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	5
3.2. ΙΣΤΟΙ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ	5
4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ.....	6
5. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ	6

ΣΧΕΔΙΟ

Στήριξη στηθαίων ασφαλείας και ιστών οδοφωτισμού επί γεφυρών ή τοίχων

ΠΕΤΕΠ

05-01-09-02

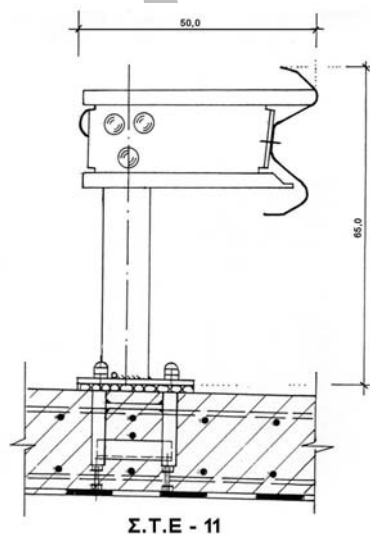
1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Προμήθεια και τοποθέτηση στοιχείων έδρασης/ στήριξης μεταλλικών στηθαίων ασφαλείας και ιστών οδοφωτισμού επί τεχνικών έργων.

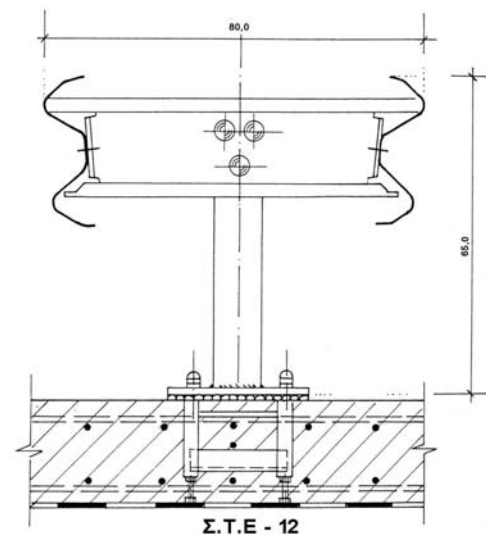
1.1. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΤΗΘΑΙΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Για την στήριξη των ορθοστατών των μεταλλικών στηθαίων σε Τεχνικά Έργα θα χρησιμοποιούνται κατάλληλες διατάξεις εργοστασιακής κατασκευής (βλ. Σχήμα 1.1-1), με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά :

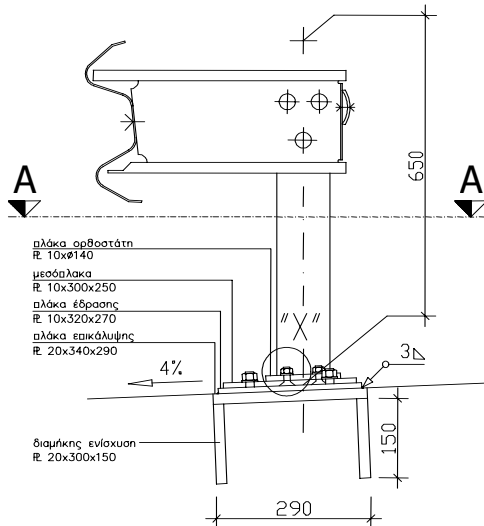
- Δυνατότητα ανάληψης του προβλεπόμενου φορτίου πρόσκρουσης, η οποία θα αποδεικνύεται με πιστοποιητικά αναγνωρισμένου εργαστηρίου για το σύνολο στηθαίου-αγκύρωσης, για επίπεδο συγκράτησης H2 ή H3 ή H4 κατά EN 1317-1:1998, σύμφωνα με την μελέτη ασφάλισης της οδού (βλ. Πίνακα 3.3-1, ΠΕΤΕΠ 05-05-01-00).
- Δυνατότητα οριζόντιας ρύθμισης κατά την κοχλίωση (οι διατάξεις θα φέρουν ελλειπτικές οπές διέλευσης κοχλίων).
- Δυνατότητα υψομετρικής ρύθμισης (κατακορύφωσης των στηθαίων) με την παρεμβολή π.χ πλάκας NEOPRENE .
- Εφαρμογή εργοστασιακής αντιδιαβρωτικής προστασίας σε όλα τα μεταλλικά μέρη των διατάξεων στερέωσης.
- Τυποποίηση και ακρίβεια των διαστάσεων, (διάταξη οπών κοχλίωσης) για την αποφυγή προβλημάτων συναρμογής των στηθαίων.



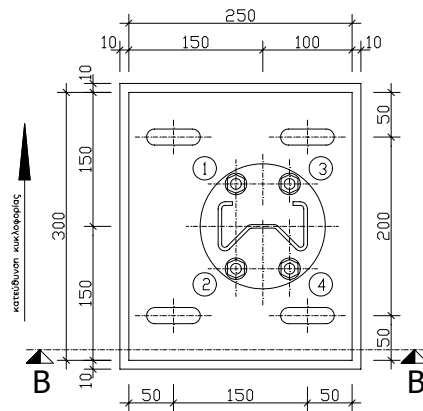
ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ



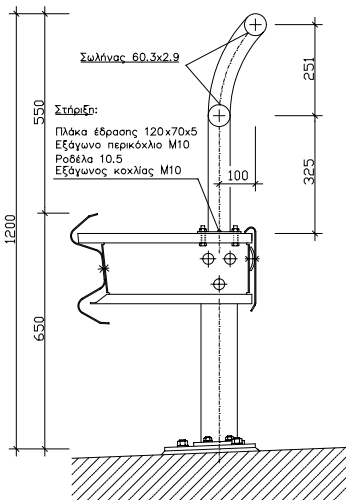
ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ



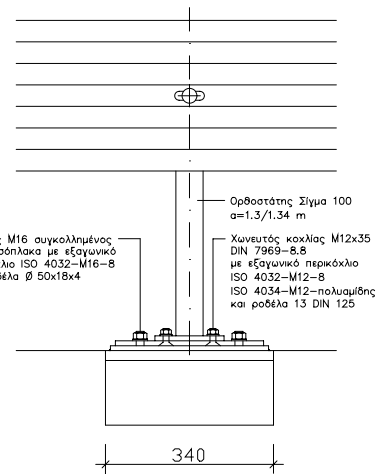
(ΠΡΟΤΑΣΗ ΓΙΑ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ)
Τομή Β-Β



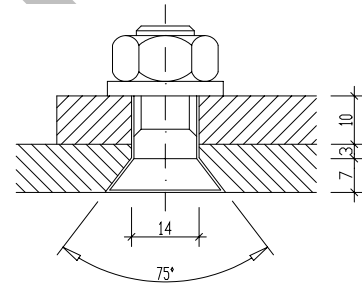
Τομή Α-Α



Τομή Β-Β (Στηθαίο με χειρολισθήρα)



(ΠΡΟΤΑΣΗ ΓΙΑ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ)
Όψη

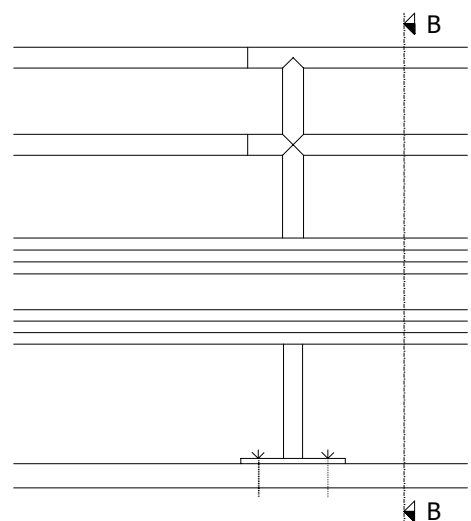


Εξαγωνικά περικόχλια

① ② ISO 4032-M12-8

③ ④ ISO 4034-M12-πολυαμίδης

Λεπτομέρεια "X" κοχλία χωνευτής κεφαλής



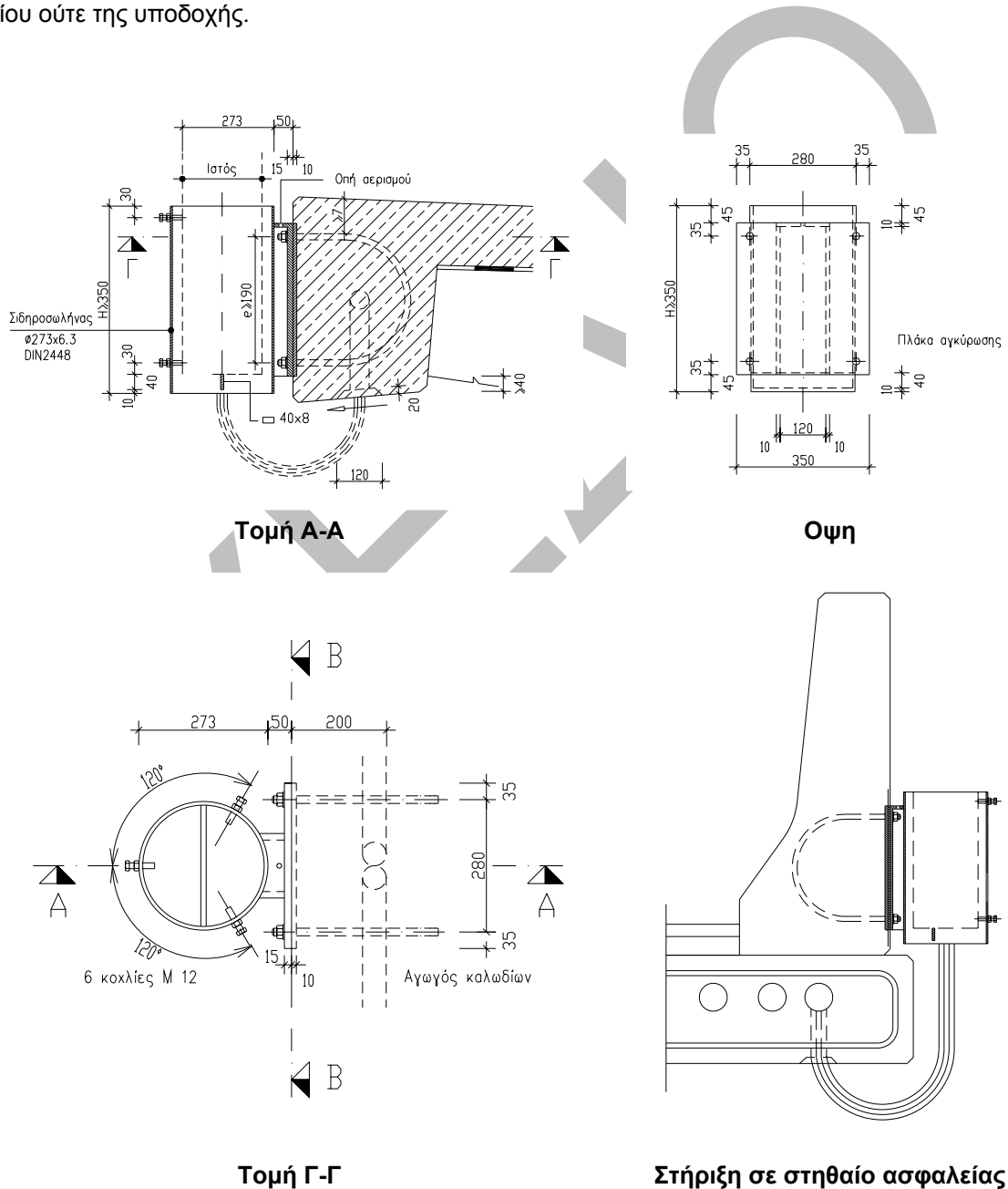
Όψη (Στηθαίο με χειρολισθήρα)

Σχήμα 1.1-1: Ενδεικτική διάταξη στήριξης ορθοστατών μεταλλικών στηθαίων ασφαλείας

1.2. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΙΣΤΩΝ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ

Όταν το πλάτος του πεζοδρομίου επί γεφυρών ή σε θέσεις τοίχων είναι περιορισμένο και δεν υπάρχει χώρος για την τοποθέτηση του ιστού οδοφωτισμού πίσω από το στηθαίο ασφαλείας, θα εφαρμόζονται διατάξεις έδρασης του επόμενου Σχήματος 1.2-1, εάν δεν προβλέπονται άλλες από την μελέτη του έργου.

Πρόκειται για ειδικά διαμορφωμένες μεταλλικές υποδοχές, εργοστασιακής κατασκευής οι οποίες αγκυρώνονται επί στοιχείων του φορέα ή επί του τοίχου. Οι υποδοχές αυτές επιτρέπουν την ασφαλή στερέωση του ιστού μέσω κοχλιώσεων και την αφαίρεση αυτού χωρίς βλάβη ούτε του ίδιου ούτε της υποδοχής.



Σχήμα 1.2-1: Τοπική διάταξη στήριξης για ιστού ύψους $H \leq 8,00$ m.

2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

2.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ

Τα στοιχεία στήριξης/ στερέωσης περιλαμβάνουν τα εξής επί μέρους υλικά:

2.1.1 Μεταλλικά στηθαία ασφαλείας

- Κοχλίες χωνευτής κεφαλής με εξαγωνικά περικόχλια EN ISO 4032:2000 «Hexagon nuts, style 1 - Product grades A and B (ISO 4032:1999) -- Εξαγωνικά περικόχλια, μορφής 1. Προϊόντα κατηγοριών A και B» και ISO 4034-M12-πολυαμίδης και ροδέλες 13 EN ISO 7089:2000 «Plain washers - Normal series - Product grade A (ISO 7089: 2000) -- Επίπεδες ροδέλες - Κανονική σειρά - Κατηγορία προϊόντος A».
- Κοχλίες με εξαγωνικά περικόχλια EN ISO 4032:2000 «Hexagon nuts, style 1 - Product grades A and B (ISO 4032:1999) -- Εξαγωνικά περικόχλια, μορφής 1. Προϊόντα κατηγοριών A και B» και ροδέλες Ø50 x 18 x 4.
- Χαλύβδινα ελάσματα πάχους 10 και 20 mm.
- Κλωβούς αγκύρωσης η χαλύβδινα ελάσματα ακαμψίας για την περίπτωση τοποθέτησης των σε χαλύβδινους φορείς.

2.1.2 Ιστοί οδοφωτισμού

- Μεταλλικό σωλήνα υποδοχής ιστού.
- Πλάκα αγκύρωσης πάχους 10 mm .
- Πλάκα (κατακόρυφη) στήριξης του σωλήνα πάχους 15 mm.
- Αγκύρια σχήματος **U**.
- Ρυθμιστικούς κοχλίες σύσφιξης ιστού επί του σωλήνα.
- Χαλύβδινες λάμες συγκολλημένες στο σωλήνα και την κατακόρυφη πλάκα.
- Χαλύβδινη λάμα συγκολλημένη στην διάμετρο του κάτω άκρου σωλήνα διαστάσεων 40 x 8 mm υποδοχής και έδρασης του ιστού.

2.2. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ

Τα επιμέρους στοιχεία των στηριγμάτων θα είναι από χάλυβα κατηγορίας S235J ή ανώτερης κατά prEN 10027-1, γαλβανισμένα εν θερμώ μετά το πέρας της επεξεργασίας κατά EN ISO 1461:1999 «Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles - Specifications and test methods (ISO 1461:1999) -- Θερμό γαλβάνισμα δι' εμβάπτισεως διαμορφωμένων σιδηρών και χαλυβδίνων στοιχείων. Προδιαγραφές και μέθοδοι δοκιμών».

Οι συγκολλήσεις θα έχουν γίνει σύμφωνα με τις απαιτήσεις του DIN EN 14640:2005-07 «Welding consumables - Solid wires and rods for fusion welding of copper and copper alloys - Classification - - Αναλώσιμα συγκολλήσεων. Συμπαγή σύρματα και ράβδοι για συγκόλληση τήξεως χαλκού και κραμάτων αυτού. Κατηγοριοποίηση».

2.2.1 Για τα μεταλλικά στηθαία ασφαλείας

Οι διατάξεις στερέωσης θα είναι βιομηχανικής κατασκευής, σύμφωνα με τα σχέδια πιστοποιημένης διάταξης στηθαίου, για το επίπεδο συγκράτησης κατά EN 1317-1:1998 «Road restraint systems - Part 1: Terminology and general criteria for test methods -- Οδικά συστήματα αναχαίτισης - Μέρος 1: Ορολογία και γενικά κριτήρια για μεθόδους δοκιμής» το οποίο καθορίζεται από την μελέτη. Στα

σχέδια θα καθορίζονται οι διαστάσεις, τα πάχη και οι συγκολλήσεις όλων των μερών της κατασκευής.

2.2.2 Για τους ιστούς οδοφωτισμού

Το μήκος, η διάμετρος, και το πάχος του τοιχώματος του σωλήνα, οι διαστάσεις και το πάχος της πλάκας αγκύρωσης, τα αγκύρια σχήματος **U**, οι κοχλίες σύσφιξης, οι διαστάσεις των ελασμάτων στήριξης, θα είναι σύμφωνα με τη μελέτη εφαρμογής (με βάση τα φορτία που μεταφέρει ο ιστός).

Για ιστούς ύψους $H \geq 8,00$ m οι τυπικές διαστάσεις και ποιότητες υλικών έχουν ως εξής:

- Σωλήνας άνευ ραφής, κατηγορίας χάλυβα S235J κατά prEN 10027-1 «Designation systems for steels - Part 1: Steel names – Συστήματα προσδιορισμού χαλύβων. Μέρος 1: Ονοματολογία χαλύβων», μήκους ≥ 350 mm, εξωτερικής διαμέτρου 193,7 mm, πάχους τοιχώματος $d=5,6$ mm
- Κοχλίες σύσφιξης τύπου M12
- Πλάκα αγκύρωσης από χαλύβδινο έλασμα διαστάσεων τουλάχιστον 260x350x10mm
- Πλάκα (κατακόρυφη) στήριξης του σωλήνα διαστάσεων 260x350x15mm
- Έλασμα συγκολλημένο επί και κατά τη διάμετρο του σωλήνα διαστάσεων 40 x 8 mm
- Αγκύρια μορφής U

Όλα τα μεταλλικά στοιχεία θα είναι γαλβανισμένα κατά EN ISO 1461:1999), με ελάχιστο πάχος γαλβανίσματος 70 μm .

3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

3.1. ΣΤΗΡΙΞΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΤΗΘΑΙΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Η στήριξη των ορθοστατών των μεταλλικών στηθαίων ασφαλείας θα γίνεται σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης του τεχνικού έργου, ή/ και τις οδηγίες της Υπηρεσίας. Η εργασία θεωρείται ότι έχει περαιωθεί μόνο αφού διαπιστωθεί από την Υπηρεσία η ορθή διάταξη των στηριγμάτων.

Οι οπές διέλευσης των κοχλιών στην πλάκα έδρασης θα πληρούνται μετά την τελική σύσφιξη εργασίας με ασφαλικό υλικό για να αποτρέπεται η παρακράτηση νερού.

Η εργασία θα εκτελείται με πλήρη εφαρμογή των οδηγιών του προμηθευτή του πιστοποιημένου κατά EN 1317-1:1998 στηθαίου ασφαλείας.

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται κατά την συμπύκνωση του σκυροδέματος στις θέσεις του κλωβού αγκύρωσης.

Η σύσφιξη των κοχλιών θα γίνεται υποχρεωτικά με δυναμομετρικό εργαλείο.

3.2. ΙΣΤΟΙ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ

Η διάταξη στήριξης διαμορφώνεται με μεταλλικό σωλήνα που αγκυρώνεται επί του φορέα του τεχνικού έργου (βλ. Σχήμα 1.2-1). Ο μεταλλικός σωλήνας συνδέεται με την πλάκα έδρασης με δύο λάμες συγκολλημένες κατά γενέτειρα στο εξωτερικό του σωλήνα και στην λάμα. Οι δύο λάμες καλύπτονται με οριζόντιο έλασμα συγκολλημένο στην άνω απόληξή τους (καπάκι), το οποίο θα φέρει οπή αερισμού.

Η πλάκα αγκύρωσης πακτώνεται στην παρειά του φορέα (πεζοδρόμιο ή στηθαίο NJ) μαζί με τα δύο αγκύρια σχήματος **U** (συνολικά 4 σημεία αγκύρωσης).

Ο ιστός τοποθετείται μέσα στο σωλήνα και ρυθμίζεται η κατακορυφότητά του, με δύο τριάδες κοχλιών διατεταγμένες κατά οριζόντιο επίπεδο (30 και 70 mm από το άνω και κάτω άκρο του σωλήνα αντίστοιχα). Κατά την κατακόρυφη έννοια οι κοχλίες διατάσσονται ανά δύο σε κατακόρυφα επίπεδα που τέμνονται μεταξύ τους στον άξονα του σωλήνα υπό γωνίες 120°.

Στο κάτω μέρος του μεταλλικού σωλήνα και κατά τη διάμετρο συγκολλείται λάμα διαστάσεων 40 x 8 mm για την έδραση του ιστού.

Η σύσφιξη των κοχλιών θα γίνεται υποχρεωτικά με δυναμομετρικό εργαλείο.

Τα ενσωματούμενα εντός του σκυροδέματος αγκύρια σχήματος U θα διατάσσονται κατά τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται ελάχιστη επικάλυψή τους 7 cm.

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται κατά την συμπύκνωση του σκυροδέματος στις θέσεις των αγκυρίων .

4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

- Έλεγχος διαστάσεων και διάταξης των στηριγμάτων σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη.
- Έλεγχος των πιστοποιητικών για τις συγκολλήσεις και το γαλβάνισμα των μεταλλικών εξαρτημάτων. Τα σχετικά πιστοποιητικά θα προέρχονται από αναγνωρισμένο εργαστήριο (πιστοποιημένο κατά EN EN ISO IEC 17025 General requirements for the competence of testing and calibration laboratories -- Γενικές απαιτήσεις για την επάρκεια των εργαστηρίων δοκιμών και διακριβώσεων).
- Δειγματοληπτικός έλεγχος σύσφιξης των κοχλιών με δυναμομετρικό εργαλείο.

5. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ

- Η δαπάνη (υλικά και εργασία) της αγκύρωσης των στηθαίων τεχνικών έργων περιλαμβάνεται, ανηγμένη, στην ανα μέτρο μήκους τιμή του στηθαίου ασφαλείας, εκτός απο την περίπτωση του στηθαίου ΣΤΕ.1(το οποίο επιμετράται σε Kg) .Βλέπε άρθρο Ε.2 του τιμολογίου .
- Η δαπάνη (υλικά και εργασία) της αγκύρωσης των ιστών φωτισμού γεφυρών περιλαμβάνεται, ανηγμένη, στην ανα ιστό (τεμάχιο) τιμή . Βλέπε άρθρο Ζ2 του τιμολογίου.