

**ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-01-09-02:2009**

---

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ  
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ  
HELLENIC TECHNICAL  
SPECIFICATION**

---



**Στήριξη στηθαίων ασφαλείας και ιστών οδοφωτισμού επί γεφυρών ή τοίχων**

---

**Fixing of guard rails and lighting poles on bridge decks and walls**

---

**Κλάση τιμολόγησης: 5**

## Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-01-09-02 «**Στήριξη στηθαίων ασφαλείας και ιστών οδοφωτισμού επί γεφυρών ή τοίχων**» βασίζεται στην Προσωρινή Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΠΕΤΕΠ) που συντάχθηκε από το Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών (ΙΟΚ) υπό την εποπτεία της 2<sup>ης</sup> Ομάδας Διοίκησης Έργου (2<sup>η</sup> ΟΔΕ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ).

Την επεξεργασία και την έκδοση της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-01-09-02, ανέλαβε η Ειδική Ομάδα Έργου ΕΟΕ Ε της ΕΛΟΤ ΤΕ 99 «Προδιαγραφές τεχνικών έργων», την γραμματεία της οποίας έχει η Διεύθυνση Τυποποίησης του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης (ΕΛΟΤ).

Το κείμενο της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-01-09-02 εγκρίθηκε την 23<sup>η</sup> Δεκεμβρίου 2009 από την ΕΛΟΤ ΤΕ 99 σύμφωνα με τον κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών.

© ΕΛΟΤ 2009

Όλα τα δικαιώματα έχουν κατοχυρωθεί. Εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά, κανένα μέρος αυτού του Προτύπου δεν επιτρέπεται να αναπαραχθεί ή χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε μορφή ή με οποιοδήποτε τρόπο, ηλεκτρονικό ή μηχανικό, περιλαμβανομένων φωτοαντιγράφων και μικροφίλμ, δίχως γραπτή άδεια από τον εκδότη.

## Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	4
1 Αντικείμενο .....	5
2 Τυποποιητικές παραπομπές.....	5
3 Όροι και ορισμοί .....	6
4 Απαιτήσεις.....	6
4.1 Γενικά .....	6
4.2 Ενσωματούμενα υλικά .....	9
4.3 Αποδεκτά υλικά .....	10
5 Μεθοδολογία εκτέλεσης εργασιών .....	11
5.1 Στήριξη μεταλλικών στηθαίων ασφάλειας .....	11
5.2 Ιστοί οδοφωτισμού .....	11
6 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας .....	12
7 Όροι υγείας – ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος.....	12
8 Τρόπος επιμέτρησης.....	12
Βιβλιογραφία.....	14

## Εισαγωγή

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή εντάσσεται στη σειρά των Π.Ε.ΤΕ.Π που έχουν προετοιμασθεί από το ΥΠΕΧΩΔΕ και το ΙΟΚ και οι οποίες πρόκειται να εφαρμοστούν στην κατασκευή των δημοσίων τεχνικών έργων στην χώρα, με σκοπό την παραγωγή έργων άριτων και ικανών να ανταποκριθούν και να ικανοποιήσουν τις ανάγκες που υπέδειξαν την κατασκευή τους και να αποβούν επωφελή για το κοινωνικό σύνολο.

Ο ΕΛΟΤ ανέλαβε την υποχρέωση να επεξεργασθεί και να εκδώσει τις ΠΕΤΕΠ ως Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ ΤΠ - ΕΤΕΠ) σύμφωνα με τις διαδικασίες που προβλέπονται στον Κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών και στον Κανονισμό σύστασης και λειτουργίας Τεχνικών Οργάνων Τυποποίησης.

# Στήριξη στηθαίων ασφαλείας και ιστών οδοφωτισμού επί γεφυρών ή τοίχων

## 1 Αντικείμενο

Η παρούσα Προδιαγραφή αφορά στην προμήθεια και τοποθέτηση στοιχείων έδρασης/στήριξης μεταλλικών στηθαίων ασφαλείας και ιστών οδοφωτισμού επί τεχνικών έργων.

## 2 Τυποποιητικές παραπομπές

Η παρούσα Προδιαγραφή ενσωματώνει, μέσω παραπομπών, προβλέψεις άλλων δημοσιεύσεων, χρονολογημένων ή μη. Οι παραπομπές αυτές αναφέρονται στα αντίστοιχα σημεία του κειμένου και κατάλογος των δημοσιεύσεων αυτών παρουσιάζεται στη συνέχεια. Προκειμένου περί παραπομπών σε χρονολογημένες δημοσιεύσεις, τυχόν μεταγενέστερες τροποποιήσεις ή αναθεωρήσεις αυτών θα έχουν εφαρμογή στην παρούσα παρόν όταν θα ενσωματωθούν σε αυτή, με τροποποίηση ή αναθεώρησή της. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-05-01-00 Road guard rails -- Στηθαία ασφαλείας οδών

ΕΛΟΤ EN 1317-1 Road restraint systems - Part 1: Terminology and general criteria for test methods -- Οδικά συστήματα αναχαίτισης - Μέρος 1: Ορολογία και γενικά κριτήρια για μεθόδους δοκιμής

ΕΛΟΤ EN ISO 4032 Hexagon nuts, style 1 - Product grades A and B -- Εξαγωνικά περικόχλια, τυπος 1. Κατηγορίες προϊόντος A και B

ΕΛΟΤ EN ISO 7089 Plain washers - Normal series - Product grade A -- Επίπεδες ροδέλες - Κανονική σειρά - Κατηγορία προϊόντος A

ΕΛΟΤ EN 10027-1 Designation systems for steels - Part 1: Steel names -- Συστήματα χαρακτηρισμού για χάλυβες. Μέρος 1: Ονοματολογία χαλύβων

ΕΛΟΤ EN ISO 1461 Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles - Specifications and test methods -- Επικαλύψεις με γαλβανισμό εν θερμώ ετοιμωμένων προϊόντων από σίδηρο και χάλυβα - Προδιαγραφές και μέθοδοι δοκιμών

ΕΛΟΤ EN 14640 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

ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 17025 General requirements for the competence of testing and calibration laboratories -- Γενικές απαιτήσεις για την ικανότητα των εργαστηρίων δοκιμών και διακριβώσεων

ΕΛΟΤ EN ISO 4034 Hexagon nuts - Product grade C -- Εξάγωνα περικόχλια - Κατηγορία προϊόντος C

ΕΛΟΤ EN 388	Protective gloves against mechanical risks -- Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων ΕΛΟΤ EN 397 Industrial safety helmets -- Κράνη προστασίας
ΕΛΟΤ EN 397	Industrial safety helmets – Βιομηχανικά κράνη ασφαλείας
ΕΛΟΤ EN ISO 20345	Personal protective equipment – Safety footwear – Μέσα ατομικής προστασίας – Υποδήματα τύπου ασφαλείας
ΕΛΟΤ EN 165	Personal eye-protection – Vocabulary – Μέσα ατομικής προστασίας ματιών - Λεξιλόγιο

### 3 Όροι και ορισμοί

Στην παρούσα Προδιαγραφή δεν χρησιμοποιούνται ιδιαίτεροι όροι και ορισμοί.

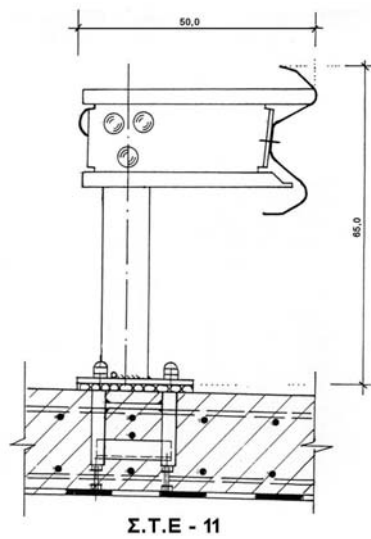
## 4 Απαιτήσεις

### 4.1 Γενικά

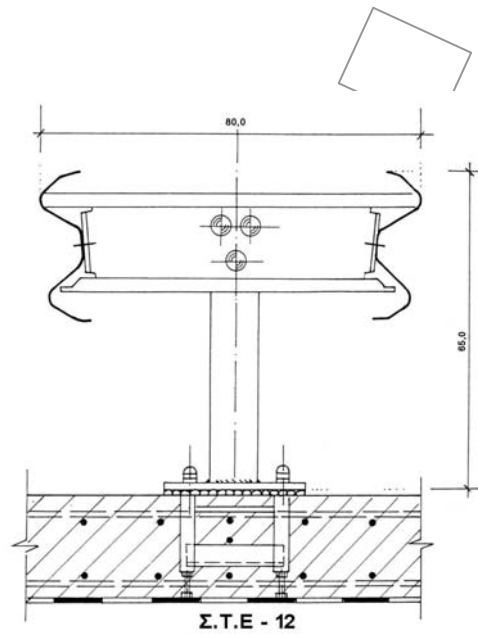
#### 4.1.1 Διατάξεις στήριξης μεταλλικών στηθαίων ασφαλείας

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

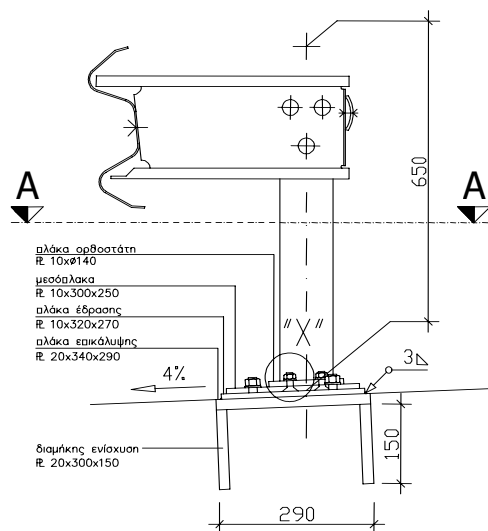
- Δυνατότητα ανάληψης του προβλεπόμενου φορτίου πρόσκρουσης, η οποία θα αποδεικνύεται με πιστοποιητικά αναγνωρισμένου εργαστηρίου για το σύνολο στηθαίου-αγκύρωσης, για επίπεδο συγκράτησης H2 ή H3 ή H4 κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317-1, σύμφωνα με την μελέτη ασφάλισης της οδού (βλέπε Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-05-01-00).
- 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

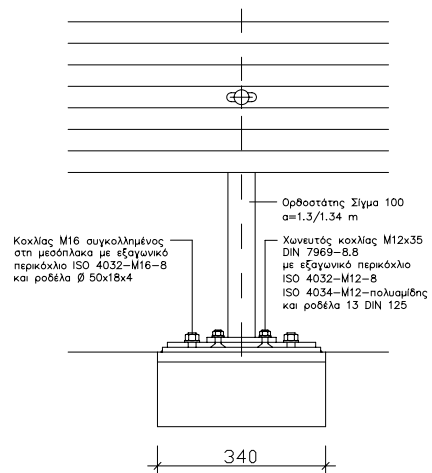
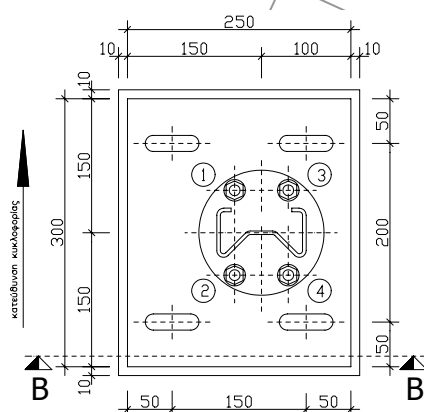


ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ



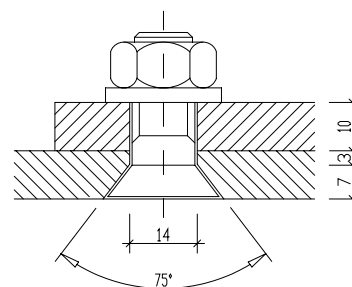
(ΠΡΟΤΑΣΗ ΓΙΑ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ)

Τομή Β-Β



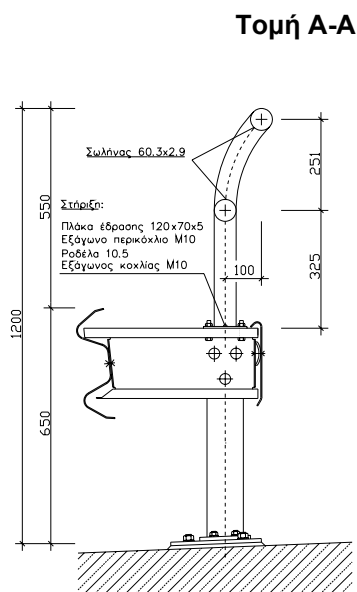
(ΠΡΟΤΑΣΗ ΓΙΑ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ)

Όψη

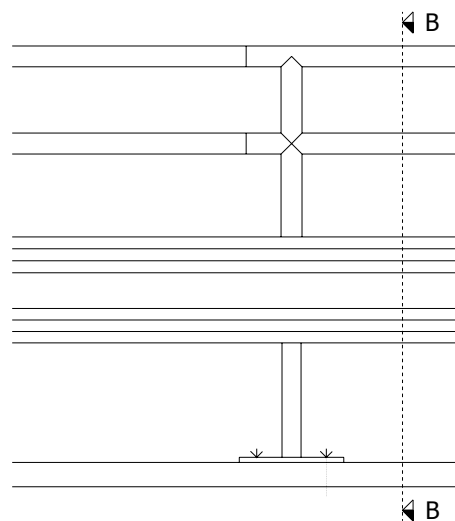


Εξαγωνικά περικόχλια

- ① ② ISO 4032-M12-8  
 ③ ④ ISO 4034-M12-πολυαμίδης



**Λεπτομέρεια "Χ" κοχλία χωνευτής κεφαλής**



**Τομή B-B (Στηθαίο με χειρολισθήρα)**

**Όψη (Στηθαίο με χειρολισθήρα)**

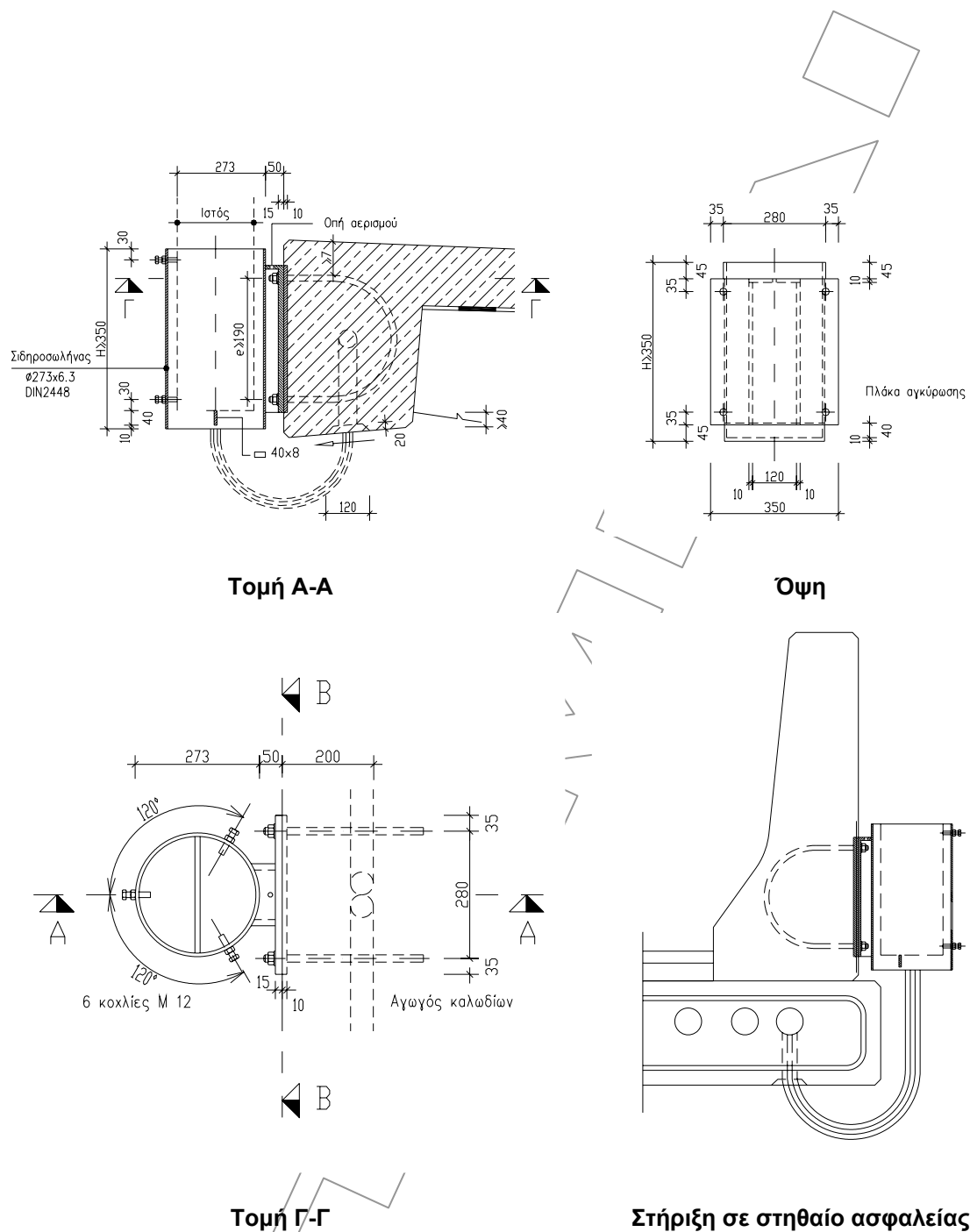
**Σχήμα 1 – Ενδεικτική διάταξη στήριξης ορθοστατών μεταλλικών στηθαίων ασφαλείας**

#### 4.1.2 Διατάξεις στήριξης ιστών οδοφωτισμού

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 2, 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 2 – Τυπική διάταξη στήριξης για ιστό ύψους  $H \leq 8,00$  m

#### 4.2 Ενσωματούμενα υλικά

Τα προς ενσωμάτωση στο έργο υλικά θα εκφορτώνονται στο Εργοτάξιο μετά προσοχής, για την αποφυγή φθορών, στρεβλώσεων κλπ. ζημιών, και θα αποθηκεύονται σε προστατευμένο χώρο απόθεσης ώστε να εξασφαλίζονται τα υλικά έναντι παραμορφώσεων και ρύπανσης.

Τα στοιχεία στήριξης στερέωσης περιλαμβάνουν τα εξής επί μέρους υλικά:

#### 4.2.1 Μεταλλικά στηθαία ασφαλείας

- Κοχλίες χωνευτής κεφαλής με εξαγωνικά περικόχλια κατά τα Πρότυπα ΕΛΟΤ EN ISO 4032 και ISO 4034-M12-πολυαμίδης και ροδέλες 13 ΕΛΟΤ EN ISO 7089.
- Κοχλίες με εξαγωνικά περικόχλια κατά το Πρότυπο EN ISO 4032 και ροδέλες  $\varnothing 50 \times 18 \times 4$ .
- Χαλύβδινα ελάσματα πάχους 10 και 20 mm.
- Κλωβούς αγκύρωσης ή χαλύβδινα ελάσματα ακαμψίας για την περίπτωση τοποθέτησης των σε χαλύβδινους φορείς.

#### 4.2.2 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  $40 \times 8$  mm υποδοχής και έδρασης του ιστού.

### 4.3 Αποδεκτά υλικά

#### 4.3.1 Γενικά

Τα επιμέρους στοιχεία των στηριγμάτων θα είναι από χάλυβα κατηγορίας S235J ή ανώτερης κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 10027-1, γαλβανισμένα εν θερμώ μετά το πέρας της επεξεργασίας κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 1461.

Οι συγκολλήσεις θα έχουν γίνει σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Προτύπου DIN EN 14640.

#### 4.3.2 Για τα μεταλλικά στηθαία ασφαλείας

Οι διατάξεις στερέωσης θα είναι βιομηχανικής κατασκευής, σύμφωνα με τα σχέδια πιστοποιημένης διάταξης στηθαίου, για το επίπεδο συγκράτησης κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317-1 το οποίο καθορίζεται από την μελέτη. Στα σχέδια θα καθορίζονται οι διαστάσεις, τα πάχη και οι συγκολλήσεις όλων των μερών της κατασκευής.

#### 4.3.3 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 8,00 m οι τυπικές διαστάσεις και ποιότητες υλικών έχουν ως εξής:

- Σωλήνας άνευ ραφής, κατηγορίας χάλυβα S235J κατά ΕΛΟΤ EN 10027-1, μήκους  $\geq 350$  mm, εξωτερικής διαμέτρου 193,7 mm, πάχους τοιχώματος  $d=5,6$  mm

- Κοχλίες σύσφιγξης τύπου M12
- Πλάκα αγκύρωσης από χαλύβδινο έλασμα διαστάσεων τουλάχιστον 260 x 350 x 10 mm
- Πλάκα (κατακόρυφη) στήριξης του σωλήνα διαστάσεων 260 x 350 x 15 mm
- 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 το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 1461, με ελάχιστο πάχος γαλβανίσματος 70  $\mu\text{m}$ .

## 5 Μεθοδολογία εκτέλεσης εργασιών

### 5.1 Στήριξη μεταλλικών στηθαίων ασφαλείας

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 σύσφιγξη εργασίας με ασφαλικό υλικό για να αποτρέπεται η παρακράτηση νερού.

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

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

Η σύσφιγξη των κοχλιών θα γίνεται υποχρεωτικά με δυναμομετρικό εργαλείο.

### 5.2 Ιστοί οδοφωτισμού

Η διάταξη στήριξης διαμορφώνεται με μεταλλικό σωλήνα που αγκυρώνεται επί του φορέα του τεχνικού έργου (βλέπε Σχήμα 2). 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 σύσφιγξη 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 συμπίκνωση του σκυροδέματος στις θέσεις των αγκυρίων.

## 6 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας

Έλεγχοι κατά την παραλαβή:

- 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 (διαπιστευμένο κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 17025).
- Δειγματοληπτικός έλεγχος σύσφιγξης των κοχλιών με δυναμομετρικό εργαλείο.

Εάν διαπιστωθεί μη συμμόρφωση της κατασκευής με τα ανωτέρω, η Επίβλεψη έχει την δυνατότητα να αποδεχθεί την κατασκευή υπό όρους και να ορίσει τα διορθωτικά μέτρα που θα λάβει ο Ανάδοχος, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση του εκ του λόγου αυτού.

## 7 Όροι υγείας – ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος

Η συμμόρφωση προς την Οδηγία 92/57/ΕΕ (όπως ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το ΠΔ 305/96) είναι υποχρεωτική καθώς επίσης και η συμμόρφωση με την Ελληνική Νομοθεσία ( ΠΔ 17/96 και ΠΔ 159/99 κλπ) στα θέματα υγιεινής και ασφάλειας (βλέπε Βιβλιογραφία της παρούσας).

Οι εκτελούντες τις εργασίες της παρούσας Προδιαγραφής θα διαθέτουν επαρκή εμπειρία στις σωληνουργικές/ ηλεκτρολογικές εργασίες.

Υποχρεωτική επίσης είναι η χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) κατά την εκτέλεση των εργασιών. Οι ελάχιστες απαιτήσεις είναι οι εξής:

- Προστασία χεριών και βραχιόνων: σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 388.
- Προστασία κεφαλιού: σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 397.
- Προστασία ποδιών: σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 20345.
- Προστασία οφθαλμών: σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 165

## 8 Τρόπος επιμέτρησης

Η επιμέτρηση των εργασιών γίνεται με βάση επιμετρητικά σχέδια και πίνακες, λαμβανομένων υπόψη των στοιχείων της μελέτης.

Δεν επιμετρώνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαραγομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω προμήθεια και τοποθέτηση στοιχείων έδρασης/ στήριξης μεταλλικών στηθαίων ασφαλείας και ιστών οδοφωτισμού επί τεχνικών έργων. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρώνται χωριστά τα παρακάτω:

- Η αγκύρωση των στηθαίων τεχνικών έργων εκτός από την περίπτωση του στηθαίου ΣΤΕ.1 (το οποίο επιμετράται ιδιαίτερα).
- Η αγκύρωση των ιστών φωτισμού γεφυρών.
- Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών
- Η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευσή τους στο έργο

- Η ενσωμάτωση ή η χρήση τους στο έργο
- Η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού.
- Η διάθεση και απασχόληση του απαιτούμενου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Προδιαγραφής.
- Η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και την μεταφορά τους προς οριστική απόθεση.
- Η πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κλπ για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα Προδιαγραφή, καθώς και των τυχόν διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους

## Βιβλιογραφία

- Ελληνική Νομοθεσία σε θέματα Υ&Α Π.Δ. 17/96, Π.Δ. 159.99 κλπ.
- Οδηγία 92/57/ΕΕ Minimum requirements for health and safety of permanents and mobile work sites -- Ελάχιστες απαιτήσεις υγιεινής και ασφάλειας προσωρινών και κινητών Εργοταξίων.
- ΕΛΟΤ EN 1731 Mesh type eye and face protectors for industrial and non-industrial use against mechanical hazards and/or heat -- Μέσα προστασίας ματιών και προσώπου τύπου μεταλλικού πλέγματος για βιομηχανική και μη βιομηχανική χρήση έναντι μηχανικών κινδύνων ή και θερμότητας