

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-02:2009

# ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

## HELLENIC TECHNICAL SPECIFICATION

ΕΛΟΤ

Εσχάρες υδροσυλλογής χαλύβδινες ηλεκτροσυγκολλητές

Hand welded gully tops

Κλάση τιμολόγησης: 4

## Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-02 «**Εσχάρες υδροσυλλογής χαλύβδινες ηλεκτροσυγκολλητές**» 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 1501-08-07-01-02, ανέλαβε η Ειδική Ομάδα Έργου ΕΟΕ Ε της ΕΛΟΤ ΤΕ 99 «Προδιαγραφές τεχνικών έργων», τη γραμματεία της οποίας έχει η Διεύθυνση Τυποποίησης του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης (ΕΛΟΤ).

Το κείμενο της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-02 εγκρίθηκε την 23<sup>η</sup> Δεκεμβρίου 2009 από την ΕΛΟΤ ΤΕ 99 σύμφωνα με τον κανονισμό σύνταξης και έκδοσης ελληνικών προτύπων και προδιαγραφών.

## Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	2
1 Αντικείμενο .....	3
2 Τυποποιητικές παραπομπές.....	3
3 Όροι και ορισμοί .....	4
4 Απαιτήσεις υλικών .....	4
5 Κατασκευή - Απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας .....	4
5.1 Κατασκευή .....	4
5.2 Αντισκωριακή προστασία .....	5
5.3 Τοποθέτηση.....	5
6 Κριτήρια αποδοχής εργασιών .....	5
6.1 Οπτικός έλεγχος κατασκευής.....	5
6.2 Έλεγχος συμμόρφωσης με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης.....	6
6.3 Έλεγχοι συγκολλήσεων.....	6
7 Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας εργαζομένων και προστασίας περιβάλλοντος ..	6
8 Τρόπος επιμέτρησης.....	7
Βιβλιογραφία.....	8

## 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.

# Εσχάρες υδροσυλλογής χαλύβδινες ηλεκτροσυγκολλητές

## 1 Αντικείμενο

Οι εργασίες που προδιαγράφονται στην παρούσα Προδιαγραφή αφορούν στην κατασκευή και τοποθέτηση χαλύβδινων ηλεκτροσυγκολλητών εσχάρων.

Οι χαλύβδινες εσχάρες έχουν εφαρμογή σε δίκτυα υδροσυλλογής και ως διαβάθρες, συνήθως δε είναι μη τυποποιημένων διαστάσεων (διαστασιολόγηση κατά περίπτωση εφαρμογής).

Θα διαμορφώνονται με βάση σχετική μελέτη, η οποία θα εγκρίνεται από την Υπηρεσία.

## 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 στο παρόν όταν θα ενσωματωθούν σε αυτό, με τροποποίηση ή αναθεώρησή του. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ EN 287-1	Qualification test of welders - Fusion welding - Part 1: Steels Δοκιμασία καταλληλότητας συγκολλητών – Συγκόλληση με τήξη – Μέρος 1:Χάλυβες
ΕΛΟΤ EN 288-2	Specification and approval of welding procedures for metallic materials - Part 2: Welding procedure specification for arc welding Προδιαγραφή και καταλληλότητα διαδικασιών συγκόλλησης για μεταλλικά υλικά Μέρος 2: Προδιαγραφή διαδικασίας συγκόλλησης για ηλεκτροσυγκόλληση
ΕΛΟΤ EN 499	Welding consumables - Covered electrodes for manual metal arc welding of non alloy and fine grain steels – Classification Αναλώσιμα συγκόλλησης - Επενδεδυμένα ηλεκτρόδια για συγκόλληση τόξου με το χέρι μη κραματωμένων και λεπτόκοκκων χαλύβων - Ταξινόμηση
ΕΛΟΤ EN ISO 8501-1	Preparation of steel substrates before application of paints and related products - Visual assessment of surface cleanliness - Part 1: Rust grades and preparation grades of uncoated steel substrates and of steel substrates after overall removal of previous coatings -- Προετοιμασία χαλύβδινων επιφανειών πριν από την εφαρμογή χρωμάτων και σχετικών προϊόντων - Οπτική αξιολόγηση της καθαρότητας της επιφάνειας - Μέρος 1: Κατηγορίες σκωρίασης και κατηγορίες προετοιμασίας μη επικαλυμμένων χαλύβδινων επιφανειών μετά την ολική αφαίρεση των προηγούμενων επικαλύψεων .
ΕΛΟΤ EN 10027-1	Designation systems for steels - Part 1: Steel names Συστήματα χαρακτηρισμού για χάλυβες - Μέρος 1: Ονοματολογία χαλύβων
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

### 3 Όροι και ορισμοί

Για τους σκοπούς του παρόντος προτύπου εφαρμόζονται οι ακόλουθοι όροι και ορισμοί:

#### 3.1 Εσχάρα

Τα κινητά μέρη ενός φρεατίου αποχέτευσης ή επίσκευής που επιτρέπει από αυτό την εισροή των επιφανειακών υδάτων στον υπόνομο

#### 3.2 Κάλυμμα φρεατίου αποχέτευσης

Είναι το τμήμα του φρεατίου αποχέτευσης, που αποτελείται από το πλαίσιο και την εσχάρα ή / και το κάλυμμα, που τοποθετείται στο φρεάτιο στον τόπο της εγκατάστασης

#### 3.3 Πλαίσιο

Το σταθερό μέρος του καλύμματος του φρεατίου αποχέτευσης ή επίσκεψης, που επιτρέπει από αυτό (ά) την εισροή των επιφανειακών υδάτων στον υπόνομο

#### 3.4 Κάλυμμα

Το(α) κινητό(ά) μέρος(η) ενός φρεατίου αποχέτευσης ή επίσκεψης, που καλύπτει(ουν) το άνοιγμα του φρεατίου

### 4 Απαιτήσεις υλικών

Οι χαλύβδινες εσχάρες και τα πλαίσια έδρασης αυτών διαμορφώνονται με διατομές μορφοσιδήρου (συνήθως ορθογωνικές διατομές και γωνιακά ελάσματα).

Ο χρησιμοποιούμενος χάλυβας θα είναι ποιότητας S 235 JR κατά ΕΛΟΤ EN 10027-1. Ο μορφοσίδηρος που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή των εσχάρων θα αποτελείται από ευθύγραμμες ράβδους, χωρίς κακώσεις στην επιφάνεια και στις ακμές τους.

Για την συγκόλληση θα χρησιμοποιούνται ηλεκτροδία ρουτυλίου (R: επίστρωση οξειδίου του τιτανίου) σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 499.

### 5 Κατασκευή - Απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας

#### 5.1 Κατασκευή

Οι ράβδοι διαμόρφωσης των εσχάρων θα κόβονται επακριβώς στις διαστάσεις που προβλέπονται από τα εγκεκριμένα σχέδια λεπτομερειών με θερμική ή μηχανική κοπή, κατά τρόπο τέτοιο ώστε να διασφαλίζεται η ομαλότητα και το απαραμόρφωτο της επιφάνειας κοπής αλλά και η ευθυγραμμία του αποκοπτόμενου τεμαχίου.

Δεν επιτρέπεται η κοπή των ράβδων με ψαλίδια ή κόφτες σε καμία περίπτωση, καθόσον με τον τρόπο αυτό παραμορφώνεται η επιφάνεια κοπής λόγω εξελάσεως. Η κοπή θα γίνεται με ταχυτρίονο ή κοπτικά οξυγόνου - ασετυλίνης.

Μετά την κοπή των τεμαχίων η εσχάρα θα προ-συναρμολογείται με σημειακές συγκολλήσεις (ηλεκτροπόνια) και θα ακολουθεί η πλήρης συγκόλληση σε πεσσοειδή διάταξη (ράβδος παρά ράβδος, δεξιά - αριστερά). Η σειρά αυτή των συγκολλήσεων είναι απαραίτητη για την αποφυγή στρεβλώσεων των διαμήκων ράβδων της εσχάρας.

Η τήρηση ίσων αποστάσεων μεταξύ των ράβδων θα εξασφαλίζεται με κατάλληλα παρεμβύσματα / οδηγούς (αποστάτες).

Οι ηλεκτροσυγκολλήσεις θα γίνονται από εξειδικευμένο προσωπικό, πιστοποιημένο κατά ΕΛΟΤ EN 287-1. Οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τα καθορισμένα στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 288-2.

Δεν επιτρέπεται η εκτέλεση συγκολλήσεων επί τόπου του έργου, παρά μόνον για την συναρμολόγηση / σύνδεση επί μέρους προκατασκευασμένων στο εργοστάσιο τεμαχίων.

Οι περιοχές των συγκολλήσεων θα καθαρίζονται εντελώς από ίχνη οξειδώσεων και κατάλοιπα συγκολλήσεων. Οι επιφάνειες των συγκολλήσεων της άνω παρειάς της εσχάρας θα λειαίνονται μέχρι της πλήρους ισοπέδωσής τους.

## 5.2 Αντισκωριακή προστασία

Τα τεμάχια των εσχάρων μετά την ολοκλήρωση της σιδηρουργικής κατεργασίας τους θα υποβάλλονται σε αμμοβολή κατηγορίας SA 2 ½, ΕΛΟΤ EN ISO 8501-1 και θα βάφονται με διπλή στρώση αντισκωριακού υποστρώματος ψευδαργυρικής βάσης (zinc rust primer). Οι αποχρώσεις των στρώσεων της αντισκωριακής βαφής θα διαφέρουν ώστε να είναι δυνατή η εκ των υστέρων εξακρίβωση ότι εφαρμόστηκαν δύο στρώσεις.

## 5.3 Τοποθέτηση

Το πλαίσιο έδρασης θα πακτώνεται στην υποκείμενη κατασκευή από σκυρόδεμα (κανάλι υδροσυλλογής, φρεάτιο) μέσω τζινετιών, ηλεκτροσυγκολλημένων στο κάτω πέλμα του.

Προκειμένου περί διαβαθρών θα εφαρμόζονται οι προβλεπόμενες από την μελέτη κατασκευαστικές λεπτομέρειες.

Η πάκτωση θα γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτη συναρμογή της εσχάρας με την τελική στάθμη του τελικού δαπέδου ή καταστρώματος.

Υψομετρικές αποκλίσεις μεγαλύτερες των  $\pm 5$  mm δεν γίνονται αποδεκτές.

Για την πάκτωση θα χρησιμοποιείται υστερόχυτο σκυρόδεμα της αυτής κατηγορίας με το σκυρόδεμα της υποκείμενης κατασκευής (π.χ. λαιμού φρεατίου), με επαρκές εργάσιμο. Πριν από την διάστρωση του υστερόχυτου θα καθαρίζεται επιμελώς με συρματοβουρτσα η επιφάνεια του υποκείμενου σκυροδέματος και θα υγραίνεται.

Απαγορεύεται η χρήση εξομαλυντικής τσιμεντοκονίας για την έδραση του πλαισίου. Αντ' αυτής θα χρησιμοποιείται μη συρρικνούμενο κονίαμα ή εποξειδικό κονίαμα.

## 6 Κριτήρια αποδοχής εργασιών

### 6.1 Οπτικός έλεγχος κατασκευής

- Οι εσχάρες θα είναι πλήρως ευθυγραμμισμένες με την στάθμη του δαπέδου ή του καταστρώματος τοποθέτησης, χωρίς προεξοχές ή βυθίσεις ακμών. Εάν διαπιστωθεί απόκλιση από την τελική στάθμη του περιβάλλοντος δαπέδου ή του καταστρώματος εκτός αποδεκτών ορίων (βλ. § 5.3), η εσχάρα θα αποξηλώνεται.
- Η έδραση επί του πλαισίου θα είναι συνεχής καθ' όλο το μήκος. Αν διαπιστωθούν σημειακές στηρίξεις (ένδειξη στρεβλότητας της εσχάρας ή παραμορφώσεων του πλαισίου έδρασης κατά την τοποθέτηση η κατασκευή δεν γίνεται αποδεκτή).
- Τα διάκενα μεταξύ των εσχάρων και των πλαισίων στήριξης θα είναι ομοιόμορφα, σταθερού ανοίγματος και πάντως όχι μεγαλύτερα από 5 mm (εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά στα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης).
- Το πλαίσιο έδρασης περιμετρικά θα είναι πλήρως εγκιβωτισμένο στο σκυρόδεμα του δαπέδου ή στο ασφαλτικό του καταστρώματος.
- Η ορατή επιφάνεια της εσχάρας δεν θα εμφανίζει εξογκώματα συγκολλήσεων (θα έχουν λειανθεί πλήρως).
- Θα ελέγχεται η εφαρμογή διπλής στρώσης αντισκωριακής βαφής (με τοπική απόξεση).

## 6.2 Έλεγχος συμμόρφωσης με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης

Η διαπίστωση διατομών ελασμάτων μικρότερων των προβλεπόμενων ή διακένων μεγαλύτερων των καθοριζόμενων στην μελέτη συνιστούν λόγο μη αποδοχής των εσχαρών.

## 6.3 Έλεγχοι συγκολλήσεων

Η Επίβλεψη μπορεί να ζητήσει δειγματοληπτικό έλεγχο των συγκολλήσεων με μη καταστροφικές δοκιμές (χρήση υπερήχων).

## 7 Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας εργαζομένων και προστασίας περιβάλλοντος

Η κατασκευή των εσχαρών απαιτεί την χρήση εργαλειομηχανών και συσκευών συγκόλλησης. Κατά την εκτέλεση των ηλεκτροσυγκολλήσεων στο εργοτάξιο (εφ' όσον απαιτούνται) θα λαμβάνονται τα προβλεπόμενα μέτρα ασφαλείας σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς:

- χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (Μ.Α.Π) ηλεκτροσυγκολλητών (μάσκα, γάντια, ποδιά), σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις,
- επαρκής αερισμός χώρων εκτέλεσης συγκολλήσεων.

**Πίνακας 1 – ΜΑΠ**

Μάσκα κεφαλής ηλεκτροσυγκόλλησης από συνθετικό υλικό	ΕΛΟΤ EN 175	Ατομική προστασία - Εξοπλισμός προστασίας ματιών και προσώπου κατά τη διάρκεια συγκολλήσεων και σχετικών διεργασιών	Personal protection - Equipment for eye and face protection during welding and allied processes
Κράνος προστασίας από κρούσεις, προσκρούσεις και επαφή με στοιχεία υπό τάση	ΕΛΟΤ EN 397	Βιομηχανικά κράνη ασφαλείας	Industrial safety helmets
Γάντια προστασίας έναντι για συγκολλητές	ΕΛΟΤ EN 12477	Γάντια προστασίας για συγκολλητές	Protective gloves for welders
Προστατευτική ενδυμασία, ποδιές, μανίκια, περικνημίδες και κάλυμμα κεφαλής	ΕΛΟΤ EN ISO 11611	Προστατευτική ενδυμασία για χρήση σε συγκολλήσεις και συναφείς εργασίες	Protective clothing for use in welding and allied processes
Υποδήματα τύπου ασφαλείας	ΕΛΟΤ EN ISO 20345	Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	Personal protective equipment - Safety footwear
	ΕΛΟΤ EN ISO 20345/A1	Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	Personal protective equipment - Safety footwear
	ΕΛΟΤ EN ISO 20345/COR	Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	Personal protective equipment - Safety footwear



Επισημαίνεται η απαίτηση εκτέλεσης των εργασιών από αδειούχους ηλεκτροσυγκολλητές (πιστοποίηση σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 287-1).

Επισημαίνεται ότι η μη ακριβής προσαρμογή των εσχάρων στην στάθμη του καταστρώματος κυκλοφορίας συνεπάγεται κινδύνους για τα διερχόμενα οχήματα. Είναι ως εκ τούτου επιβεβλημένη η αυστηρή τήρηση των όρων του εδαφίου 5.3. της παρούσας.

Μετά την τοποθέτηση και πάκτωση των εσχάρων θα καθαρίζεται πλήρως το κατάστρωμα της οδού ή το δάπεδο τοποθέτησης από πάσης φύσεως προϊόντα αποξηλώσεων, υλικά πάκτωσης κ.λπ

## 8 Τρόπος επιμέτρησης

Οι χαλύβδινες ηλεκτροσυγκολλητές εσχάρες επιμετρούνται σε χιλιόγραμμα πλήρως περαιωμένης σιδηράς κατασκευής, περιορισμένης μηχανουργικής επεξεργασίας, (έτοιμης προς τοποθέτηση), είτε βάσει ζυγολογίου είτε με αναλυτικούς υπολογισμούς βάσει του μήκους και του ονομαστικού βάρους των επιμέρους στοιχείων του μορφοσιδήρου κατασκευής της εσχάρας (βάσει του σχεδίου λεπτομερειών).

Σε περίπτωση ζύγισης, η ζυγιστική διάταξη θα φέρει πιστοποιητικό διαπιστευμένου εργαστηρίου κατά ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 17025.

Δεν επιμετρούνται 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 συμπαραομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρούνται χωριστά τα παρακάτω:

- Η διάθεση του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανικών μέσων, υλικών και συσκευών, που απαιτούνται για την τοποθέτηση των χυτοσιδηρών εσχάρων υδροσυλλογής
- Η προμήθεια, μεταφορά, αποθήκευση και προστασία επί τόπου του έργου των τυποποιημένων εσχάρων.
- Η εργασία αποκατάστασης και τα υλικά που θα απαιτηθεί να αντικατασταθούν σε περίπτωση διαπίστωσης ακαταλληλότητάς τους κατά τον έλεγχο παραλαβής.
- Οι εργασίες και τα μικροϋλικά πάκτωσης της εσχάρας
- Ο έλεγχος επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.
- 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 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:

Εάν προβλέπεται αμμοβολή, εφαρμογή διπλής αντισκωριακής στρώσεως (rust primer), τελική βαφή ή γαλβάνισμα, οι εργασίες αυτές επιμετρώνται ιδιαίτερα, ανά χιλιόγραμμα αποδεκτής κατά τα ως άνω κατασκευής.

## Βιβλιογραφία

ΕΛΟΤ 1123

Red lead based primers for structural steel -  
Υπόστρωμα χρωμάτων βάσεων μολύβδου (μίνιο) για χαλύβδινες επιφάνειες,  
έτοιμο για χρήση

ΕΛΟΤ EN 863

Safety rules for the construction of equipment for electric arc welding and allied  
processes  
Κανόνες ασφαλείας για την κατασκευή εξοπλισμού για συγκόλληση με τόξο και  
συναφείς μεθόδους