

## ΤΠ - 21 ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΕΣΧΑΡΕΣ ΥΔΡΟΣΥΛΛΟΓΗΣ

### 1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι εργασίες που προδιαγράφονται στην παρούσα αφορούν στην προμήθεια και στην τοποθέτηση εσχάρων φρεατίων υδροσυλλογής από φαιό χυτοσίδηρο.

### 2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

#### 2.1. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ

Οι χυτοσιδηρές εσχάρες υδροσυλλογής θα προέρχονται από εργοστάσια κατασκευής με πιστοποιημένη κατά EN ISO 9000:2000-12 (Quality management systems - Fundamentals and vocabulary -- Συστήματα διαχείρισης ποιότητας. Βασικές αρχές και λεξιλόγιο) παραγωγική διαδικασία και θα κατασκευάζονται σύμφωνα με το πρότυπο EN 124:1994 "Gully tops and manhole tops for vehicular and pedestrian areas - Design requirements, type testing, marking, quality control -- Καλύμματα φρεατίων αποχέτευσης και φρεατίων επίσκεψης σε περιοχές κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών-Απαιτήσεις σχεδιασμού, δοκιμή τύπου, σήμανση, έλεγχος ποιότητας".

Το χρησιμοποιούμενο για την κατασκευή των εσχάρων υδροσυλλογής υλικό είναι φαιός χυτοσίδηρος σύμφωνα με το πρότυπο EN 1561:1997 (Founding - Grey cast irons -- Χυτεύσεις - Φαιός χυτοσίδηρος).

Οι χυτοσιδηρές εσχάρες υδροσυλλογής θα συνοδεύονται από πιστοποιητικά συμμόρφωσης του προτύπου EN 124:1994, που θα εκδίδονται από αναγνωρισμένο οργανισμό πιστοποίησης και θα φέρουν σήμανση CE σύμφωνα με την οδηγία 93/68/EE.

Ο Κύριος του Έργου (ΚτΕ) έχει την δυνατότητα να απαιτήσει επιπρόσθετα ποιοτικά ή τεχνικά χαρακτηριστικά των υλικών που ενσωματώνονται, πέραν αυτών που καθορίζονται στα ως άνω πρότυπα υπό την προϋπόθεση ότι δεν αντιβαίνουν προς τα πρότυπα αυτά.

#### 2.2. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΩΝ ΕΣΧΑΡΩΝ

##### Γενικά

Η αντοχή σε εφελκυσμό και η σκληρότητα του χρησιμοποιούμενου για την κατασκευή των εσχάρων υδροσυλλογής φαιού χυτοσίδηρου θα ακολουθούν το πρότυπο EN 1561:1997. Ενδεικτικά αναφέρονται οι βασικές τιμές των χαρακτηριστικών αυτών :

|                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| Ελάχιστη αντοχή σε εφελκυσμό | 200 N/mm <sup>2</sup> |
| Σκληρότητα σε BRINNEL        | έως 210               |

Για τον έλεγχο της ποιότητας του χυτοσίδηρου θα γίνονται δοκιμές κάμψης, κρούσης και σκληρότητας κατά Brinell σύμφωνα με το πρότυπο EN 124:1994.

Ο χυτοσίδηρος θα είναι επιμελώς χυτευμένος και δεν θα παρουσιάζει ρωγμές, σπηλαιώσεις, φουσαλίδες ή άλλα ελαττώματα. Δεν επιτρέπεται η οποιαδήποτε εκ των υστέρων πλήρωση κοιλοτήτων οφειλομένων σε ελαττωματική χύτευση, με επιπρόσθετα υλικά.

Ο χυτοσίδηρος θα παρουσιάζει φαιά, λεπτόκοκκη, πυκνή και ομοιόμορφη τομή θραύσεως. Θα είναι ταυτόχρονα μαλακός και ανθεκτικός, ευχερώς κατεργάσιμος δια της ρινής ή του κόπτη και εύκολης διάτρησης.

**Βασικά χαρακτηριστικά εσχάρων**

Οι χυτοσιδηρές εσχάρες υδροσυλλογής χαρακτηρίζονται από:

- τις εξωτερικές διαστάσεις του πλαισίου τους,
- τις ωφέλιμες διαστάσεις του προς κάλυψη ανοίγματος,
- το συνολικό ύψος της εσχάρας,
- το βάρος της εσχάρας μετά του πλαισίου της,
- τις διαστάσεις των κιγκλίδων (σύμφωνα με τα οριζόμενα στα σχετικά άρθρα του προτύπου EN 124:1994) και το ποσοστό της ελεύθερης επιφάνειας υδροσυλλογής.

**2.3. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΕΣΗ ΕΣΧΑΡΩΝ**

Οι προς μεταφορά εσχάρες υδροσυλλογής θα τοποθετούνται επί ξύλινων στηριγμάτων και θα προσδένονται στο μεταφορικό μέσο με ιμάντες, ώστε να αποφεύγονται τραυματισμοί και παραμορφώσεις.

Για την φορτοεκφόρτωση των εσχάρων θα χρησιμοποιούνται ιμάντες ανάρτησης (χρήση ανυψωτικών μέσων) ή ξύλινες βάσεις (παλέτες) κατάλληλες για μεταφορά και απόθεση με περονοφόρα οχήματα. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η απότομη εκφόρτωση ή η ρίψη τους.

Οι χυτοσιδηρές εσχάρες υδροσυλλογής θα αποθηκεύονται υποχρεωτικά σε κατάλληλη διάταξη ώστε να αποφεύγονται, , στρεβλώσεις και παραμορφώσεις λόγω του υπερκείμενου βάρους (στοιβάσια σε μεγάλο ύψος). Για την αποθήκευση των εσχάρων θα χρησιμοποιούνται υποχρεωτικά ξύλινες βάσεις ή ξύλινα στηρίγματα.

**3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ****3.1. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΩΝ ΕΣΧΑΡΩΝ ΥΔΡΟΣΥΛΛΟΓΗΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ**

Όλα τα προϊόντα θα προέρχονται από αναγνωρισμένα εργοστάσια και θα έχουν κατασκευασθεί με πιστοποιημένη κατά EN ISO 9000:2000-12 παραγωγική διαδικασία, ώστε να διασφαλίζεται ο ποιοτικός έλεγχος σε όλα τα στάδια της παραγωγής.

**3.2. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΩΝ ΕΣΧΑΡΩΝ ΥΔΡΟΣΥΛΛΟΓΗΣ**

Οι χυτοσιδηρές εσχάρες υδροσυλλογής θα τοποθετηθούν στις θέσεις που καθορίζονται στην εγκεκριμένη μελέτη.

Οι κατηγορίες των χυτοσιδηρών εσχάρων υδροσυλλογής παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί ανάλογα με την θέση εγκατάστασής τους:

| Κατηγορία | Αντοχή | Περιοχές κυκλοφορίας  |
|-----------|--------|---|
| C (C250)  | 250 kN | Για περιοχές δίπλα στο ρείθρο των πεζοδρομίων και για περιοχές κατά μήκος του δρόμου. |
| D (D400)  | 400 kN | Για περιοχές εγκάρσια στον δρόμο.   |

**3.3. ΣΗΜΑΝΣΗ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΩΝ ΕΣΧΑΡΩΝ ΥΔΡΟΣΥΛΛΟΓΗΣ**

Κάθε τεμάχιο θα φέρει αναγεγραμμένα στην εμφανή και μη εντοιχιζόμενη όψη, με ανάγλυφα

στοιχεία ή ένγλυφη σήμανση, τα παρακάτω:

- Την ένδειξη EN 124:1994 (ως ένδειξη συμφωνίας με το πρότυπο).
- Την ένδειξη της κατηγορίας της εσχάρας και του αντίστοιχου πλαισίου.
- Το έτος και τον μήνα χύτευσης.
- Το όνομα ή/και το σήμα ταυτότητας του εργοστασίου κατασκευής.
- Το σήμα του Οργανισμού Τυποποίησης.
- Το λογότυπο του Κυρίου του Έργου (εφόσον απαιτείται).

Η επιφάνεια της περιοχής στην οποία υπάρχει η σήμανση θα είναι αντιολισθηρή.

### **3.4. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ – ΕΔΡΑΣΗ ΚΑΛΥΜΜΑΤΩΝ ΕΣΧΑΡΩΝ**

Για την τοποθέτηση της εσχάρας στο αντίστοιχο φρεάτιο προβλέπεται περιμετρικό διάκενο μεταξύ πλαισίου και φρεατίου 20 mm, το οποίο θα πληρωθεί με τσιμεντοκονία. Το πλαίσιο τοποθετείται με την εσχάρα στην προβλεπόμενη εσοχή του φρεατίου, ώστε το ωφέλιμο άνοιγμα του πλαισίου να συμπίπτει με το άνοιγμα του αντίστοιχου φρεατίου.

Η άνω παρειά του πλαισίου θα βρίσκεται 30 mm κάτωθεν της τελικής επιφάνειας του καταστρώματος της οδού. Η προκύπτουσα υψομετρική διαφορά θα προσαρμοσθεί με την ανάλογη διαμόρφωση της ασφαλικής στρώσης.

Ιδιαίτερη φροντίδα θα δίνεται στην ορθή τοποθέτηση των πλαισίων ώστε να εξασφαλίζεται το αμετάθετο και η εφαρμογή των εσχάρων χωρίς οποιαδήποτε παραμόρφωση. Συγκεκριμένα:

- Θα διατηρούνται οι εσωτερικές διαστάσεις με τις προβλεπόμενες ανοχές του πλαισίου που είναι απαραίτητες για την καλή εφαρμογή της εσχάρας και την ευχερή ανύψωσή της.
- Θα αποφεύγονται στρεβλώσεις του πλαισίου κατά την φάση τοποθέτησης και θα ελέγχεται η επιπεδότητά του με αλφάδι. Οι επιφάνειες έδρασης της εσχάρας θα είναι απολύτως επίπεδες ώστε να αποφεύγονται ταλαντώσεις της επί του πλαισίου.

## **4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ**

### **4.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΚΥΡΙΑ ΥΛΙΚΑ**

- Έλεγχος Πρωτοκόλλων Παραλαβής υλικών.
- Έλεγχος φακέλου πιστοποιητικών οίκου κατασκευής ή/και αποτελεσμάτων εργαστηριακών δοκιμών. Σε περίπτωση διαπίστωσης ανεπαρκούς, σύμφωνα με την παρούσα, αριθμού εργαστηριακών δοκιμών (εφόσον τα προϊόντα δεν συνοδεύονται από πιστοποιητικό σειράς), δίνονται εντολές συμπλήρωσης.

Η διαπίστωση μη συμμόρφωσης των προϊόντων με τις απαιτήσεις της παρούσας συνεπάγεται την απόρριψή τους.

### **4.2. ΟΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**

Τα εμφανή τμήματα των πλαισίων και εσχάρων θα ελέγχονται ως προς την διάταξη.

Τεμάχια που εμφανίζουν κακώσεις, στρεβλώσεις ή διάβρωση δεν θα γίνονται αποδεκτά και θα δίδεται εντολή αντικατάστασής τους με δαπάνες του Αναδόχου.

## 5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

### 5.1. ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

- Κατά την μεταφορά, απόθεση και διακίνηση των εσχάρων.
- Μεταφορά δια χειρός ή μηχανικών μέσων αντικειμένων μεγάλου βάρους.
- Χρήση εργαλείων χειρός.
- Ο χειρισμός του εξοπλισμού αυτού και των εργαλείων θα γίνεται μόνον από εξουσιοδοτημένα άτομα. Άτομα χωρίς επαρκή εκπαίδευση και πιστοποίηση της ικανότητάς τους να χειρίζονται ασφαλώς τον εξοπλισμό ή τα εργαλεία δεν θα γίνονται αποδεκτά.

### 5.2. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Εφαρμόζεται η οδηγία 92/57/ΕΕ “Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγιεινής και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων” και η Ελληνική Νομοθεσία επί θεμάτων Υγιεινής και Ασφάλειας (Π.Δ. 17/96, Π.Δ. 159/99 κ.λπ.)

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

- Προστασία χεριών και βραχιόνων, EN 388:2003: Protective gloves against mechanical risks. - Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.
- Προστασία κεφαλής, EN 397:1995: Industrial safety helmets (Amendment A1:2000). - Κράνη προστασίας.
- Προστασία ποδιών, EN 345-2:1996: Safety Footwear for Professional Use - Part 2. Additional Specifications Superseded by EN ISO 20345:2004. - Υποδήματα ασφαλείας για επαγγελματική χρήση (αντικαταστάθηκε από το πρότυπο EN ISO 20345:2004).

## 6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

### 6.1. ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Οι χυτοσιδηρές εσχάρες υδροσυλλογής θα επιμετρούνται σε χιλιόγραμμα (kg) βάρους.

### 6.2. ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η επιμέτρηση θα γίνει με βάση το βάρος των εγκατεστημένων εσχάρων υδροσυλλογής ανάλογα με τις διαστάσεις και την κατηγορία τους. Θα συντάσσεται πρωτόκολλο με τα βάρη των εσχάρων ανά διάσταση και κατηγορία, που θα προκύπτουν μετά από ζύγιση.

Σε περίπτωση που οι τελικές διαστάσεις των εσχάρων είναι μεγαλύτερες από τις οριζόμενες στην εγκεκριμένη μελέτη, οι εσχάρες θα γίνονται αποδεκτές εφόσον δεν παρακωλύεται η λειτουργία του έργου, και θα επιμετρώνται με το βάρος που αντιστοιχεί στις κανονικές και εγκεκριμένες διαστάσεις τους.

### 6.3. ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Στις ως άνω επιμετρούμενες εργασίες περιλαμβάνονται:

- Η διάθεση του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανικών μέσων, υλικών και

συσκευών, που απαιτούνται για την τοποθέτηση και τον έλεγχο των χυτοσιδηρών εσχάρων υδροσυλλογής, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της μελέτης του έργου και τις προδιαγραφές του κατασκευαστικού οίκου.

- Την προμήθεια, μεταφορά, αποθήκευση και προστασία επί τόπου του έργου των τυποποιημένων τεμαχίων.
- Την φθορά των υλικών.
- Την πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κ.λπ. για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα, καθώς και την εργασία αποκατάστασης και τα υλικά που θα απαιτηθεί να αντικατασταθούν σε περίπτωση τεκμηριωμένης διαπίστωσης ακαταλληλότητάς τους κατά τον έλεγχο παραλαβής.
- Την πάκτωση των πλαισίων των χυτοσιδηρών εσχάρων υδροσυλλογής με ισχυρή τσιμεντοκονία ή μη συρρικνούμενο κονίαμα.