



ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΕΤΕΠ 08-07-01-04

-
- 08 Υδραυλικά Έργα
 - 07 Μεταλλικά Στοιχεία και Κατασκευές
 - 01 Καλύμματα Φρεατίων - Εσχάρες
 - 04 Εσχάρες Υδροσυλλογής από Ελατό Χυτοσίδηρο**

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

Περιγραφή	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
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 ΕΡΓΑΣΙΩΝ	1
2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ.....	1
2.1. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ	1
2.2. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΣΦΑΙΡΟΕΙΔΗ ΓΡΑΦΙΤΗ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΣΧΑΡΕΣ ΥΔΡΟΣΥΛΛΟΓΗΣ- ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΣΧΑΡΩΝ	1
2.3. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΕΣΗ ΥΛΙΚΩΝ	2
3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	2
3.1. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΣΧΑΡΩΝ ΥΔΡΟΣΥΛΛΟΓΗΣ ΑΠΟ ΕΛΑΤΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΣΤΟ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ	2
3.2. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΣΧΑΡΩΝ ΥΔΡΟΣΥΛΛΟΓΗΣ.....	2
3.3. ΣΗΜΑΝΣΗ ΕΣΧΑΡΩΝ.....	3
3.4. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ – ΕΔΡΑΣΗ ΠΛΑΙΣΙΩΝ ΕΣΧΑΡΩΝ	3
3.5. ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΚΑΛΥΜΜΑΤΩΝ	3
4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ.....	3
4.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΚΥΡΙΑ ΥΛΙΚΑ.....	3
4.2. ΟΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ	4
5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	4
5.1. ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	4
5.2. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	4
6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	4
6.1. ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	4
6.2. ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	5
6.3. ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	5

ΣΧΕΔΙΟ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι εργασίες που προδιαγράφονται στην παρούσα ΠΕΤΕΠ αφορούν στην προμήθεια και τοποθέτηση εσχάρων φρεατίων υδροσυλλογής από ελατό χυτοσίδηρο (χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη - ductile iron).

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 χυτοσίδηρος σφαιροειδούς γραφίτη σύμφωνα με το πρότυπο EN 1563:1997 "Founding - Spheroidal graphite cast irons -- Χυτεύσεις. Χυτοσίδηρος σφαιροειδούς γραφίτη".

Οι χυτοσιδηρές εσχάρες υδροσυλλογής θα συνοδεύονται από πιστοποιητικά συμμόρφωσης με το πρότυπο EN 124:1994, που θα εκδίδονται από αναγνωρισμένο οργανισμό πιστοποίησης.

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 ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΣΦΑΙΡΟΕΙΔΗ ΓΡΑΦΙΤΗ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΣΧΑΡΕΣ ΥΔΡΟΣΥΛΛΟΓΗΣ-ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΣΧΑΡΩΝ

Γενικά

Η αντοχή σε εφελκυσμό, η ελάχιστη επιμήκυνση και η σκληρότητα του χρησιμοποιούμενου για την κατασκευή των εσχάρων υδροσυλλογής χυτοσιδήρου σφαιροειδούς γραφίτη κατηγορίας 400-15, θα ακολουθούν το πρότυπο EN 1563:1997.

Ενδεικτικά αναφέρονται οι βασικές τιμές των χαρακτηριστικών αυτών :

Ελάχιστη αντοχή σε εφελκυσμό	400 N/mm ²
Ελάχιστη επιμήκυνση (%)	15
Σκληρότητα	130-180 BRINNEL

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

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 μαζί με το πλαίσιο 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 ΥΛΙΚΩΝ

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 αποφευχθούν 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 ΕΣΧΑΡΩΝ ΥΔΡΟΣΥΛΛΟΓΗΣ ΑΠΟ ΕΛΑΤΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ 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 ΕΣΧΑΡΩΝ ΥΔΡΟΣΥΛΛΟΓΗΣ

Οι εσχάρες υδροσυλλογής από ελατό χυτοσίδηρο θα τοποθετηθούν στις θέσεις που καθορίζονται στην εγκεκριμένη μελέτη.

Οι κατηγορίες των εσχάρων υδροσυλλογής και οι ενδεικνυόμενες εφαρμογές τους παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί:

<i>Κατηγορία</i>	<i>Αντοχή</i>	<i>Περιοχές κυκλοφορίας</i>
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 ΕΣΧΑΡΩΝ

Κάθε τεμάχιο θα φέρει αναγεγραμμένα στην εμφανή και μη εντοιχιζόμενη όψη του, 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 ΠΛΑΙΣΙΩΝ ΕΣΧΑΡΩΝ

Για την τοποθέτηση της εσχάρας στο αντίστοιχο φρεάτιο απαιτείται η εξασφάλιση περιμετρικού διάκενου μεταξύ πλαισίου και φρεατίου της τάξης των 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 αντιστοίχου φρεατίου.

Η άνω παρεία του πλαισίου θα ευρίσκεται 30mm κάτωθεν της τελικής επιφάνειας του καταστρώματος της οδού. Η προκύπτουσα υψομετρική διαφορά θα καλυφθεί με ανάλογη διαμόρφωση του ασφαλτικού τάπητα.

Ιδιαίτερη φροντίδα θα δίδεται 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) 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.

3.5. ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΚΑΛΥΜΜΑΤΩΝ

Τα καλύμματα φρεατίων και οι εσχάρες θα διαθέτουν, εφόσον απαιτηθεί από την Υπηρεσία, διάταξη ασφάλισής τους. Στην περίπτωση αυτή τα καλύμματα των φρεατίων και οι εσχάρες θα είναι κατάλληλα σχεδιασμένες για την εφαρμογή ειδικών κλειδιών απασφάλισής τους.

4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

4.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΚΥΡΙΑ ΥΛΙΚΑ

- Έλεγχος φακέλου των πιστοποιητικών συμμόρφωσης με τα αντίστοιχα ισχύοντα πρότυπα.

Η διαπίστωση μη συμμόρφωσης των υπόψη χυτοσιδηρών με τα ισχύοντα πρότυπα συνεπάγεται την απόρριψή τους.

4.2. ΟΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ

Τα εμφανή τμήματα των εσχάρων θα ελέγχονται ως προς την διάταξη και τις περιμετρικές ανοχές τους.

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 - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

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:

Προστατευτική ενδυμασία	EN 863:1995: Protective clothing - Mechanical properties - Test method: Puncture resistance - Προστατευτική ενδυμασία. Μηχανικές ιδιότητες. Δοκιμή αντοχής σε διάτρηση.
Προστασία χεριών και βραχιόνων	EN 388:2003: Protective gloves against mechanical risks -- Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.
Προστασία κεφαλιού	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 εσχάρες υδροσυλλογής από ελατό χυτοσίδηρο 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 την ζύγισή τους, ή βάσει των στοιχείων του κατασκευαστή.

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, των μηχανικών μέσων, των 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 και απομείωση των υλικών.
- Την πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κ.λπ. για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα ΠΕΤΕΠ, 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 έδρασης των χυτοσιδηρών εσχάρων υδροσυλλογής με ισχυρή τσιμεντοκονία ή μη συρρικνούμενο κόνιαμα.