

ΤΠ - 20 ΒΑΘΜΙΔΕΣ ΦΡΕΑΤΙΩΝ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η παρούσα ΤΠ αφορά στην προμήθεια και τοποθέτηση βαθμίδων φρεατίων επίσκεψης υπογείων δικτύων, κατασκευασμένων από φαιό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη ή χάλυβα επικαλυπτόμενο από πλαστικό ή από ρητίνες ενισχυμένες με ίνες γυαλιού.

Οι βαθμίδες πακτώνονται στα τοιχώματα των φρεατίων των δικτύων με βάθος μεγαλύτερο από 1,25 m για να διευκολύνουν την ασφαλή πρόσβαση του προσωπικού συντήρησης.

2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

2.1. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ

Οι βαθμίδες 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 χρησιμοποιούμενα υλικά για την κατασκευή των βαθμίδων φρεατίων είναι:

- Φαιός χυτοσίδηρος σύμφωνα με το πρότυπο EN 1561:1997 «Founding - Grey cast irons -- Χυτεύσεις - Φαιός χυτοσίδηρος».
- Χυτοσίδηρος σφαιροειδούς γραφίτη σύμφωνα με το πρότυπο EN 1563:1997 «Founding - Spheroidal graphite cast irons -- Χυτεύσεις. Χυτοσίδηρος σφαιροειδούς γραφίτη».

Οι βαθμίδες φρεατίων θα συνοδεύονται από πιστοποιητικά συμμόρφωσης με το πρότυπο EN 124:1994, που θα εκδίδονται από αναγνωρισμένο οργανισμό πιστοποίησης και θα φέρουν σήμανση CE σύμφωνα με την οδηγία 93/68/ΕΕ.

2.2. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΒΑΘΜΙΔΩΝ ΦΡΕΑΤΙΩΝ

2.2.1 Βαθμίδες από φαιό χυτοσίδηρο

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

Ελάχιστη αντοχή σε εφελκυσμό	200 N/mm ²
Σκληρότητα σε BRINNEL	έως 210

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.

2.2.2 Βαθμίδες από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη

Γενικά: Η αντοχή σε εφελκυσμό, η ελάχιστη επιμήκυνση και η σκληρότητα του χρησιμοποιούμενου για την κατασκευή των βαθμίδων φρεατίων 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 και σπηλαιώσεις.

2.2.3 Βαθμίδες από χάλυβα επικαλυπτόμενο από πλαστικό

Γενικά: Η βαθμίδα αποτελείται από μεταλλικό πυρήνα διαμέτρου 16 mm, επικαλυπτόμενο πλήρως με πλαστικό, συνήθως πολυολεφινικής βάσεως, σύμφωνα με τις προδιαγραφές

BS 3412:1992	Methods of specifying general purpose polyethylene materials for moulding and extrusion -- Γενική προδιαγραφή χυτευομένου ή εξωθουμένου πολυαιθυλενίου για δοκιμές γενικής χρήσεως.
BS 5139:1991	Method of specifying general purpose polypropylene and propylene copolymer materials for moulding and extrusion -- Προδιαγραφή γενικής χρήσεως χυτευομένου ή εξωθουμένου πολυπροπυλενίου και συμπολυμερών αυτού για εφαρμογές γενικής χρήσεως.

Ο μεταλλικός κορμός είναι χαλύβδινος, σύμφωνα με τις προδιαγραφές:

BS 970-1:1996	Specification for wrought steels for mechanical and allied engineering purposes. General inspection and testing procedures and specific requirements for carbon, carbon manganese, alloy and stainless steels.
prEN 10340	Steel castings for structural uses -- Χυτοχάλυβες δομικών εφαρμογών.
EN 10025-3:2004	Hot rolled products of structural steels - Part 3: Technical delivery conditions for normalized/normalized rolled weldable fine grain structural steels. -- Μέρος 3: Τεχνικοί όροι παράδοσης εξομαλυμένων και εξομαλυμένων με έλαση συγκολλησίμων λεπτοκόκκων δομικών χαλύβων [αντικαθιστά το πρότυπο EN 10113, μέρη 1 και 2 του 1993].
EN 14396:2004	Fixed ladders for manholes -- Σταθερές βαθμίδες φρεατίων.

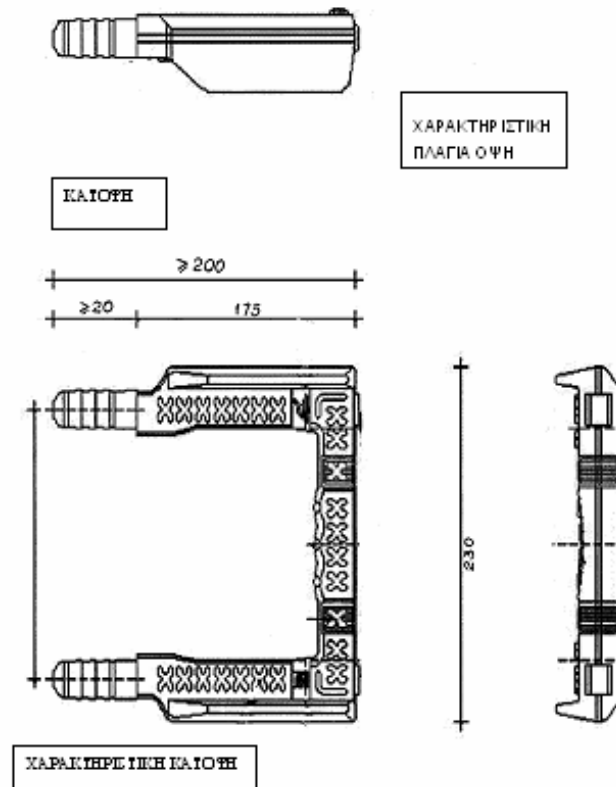
Το ελάχιστο πάχος της πλαστικής επικάλυψης θα είναι τουλάχιστον 3 mm. Η πλαστική επικάλυψη θα είναι στερεά συνδεδεμένη με τον μεταλλικό πυρήνα.

Η λαβή της βαθμίδας θα ταιριάζει στην φόρμα της παλάμης ενώ στην άνω επιφάνεια θα υπάρχουν γλυφές μορφής X, ύψους 2 mm. Σε κάθε άκρο θα υπάρχει πτερύγιο προστασίας (Βλ. Σχήμα 2.1). Οι βαθμίδες θα διαθέτουν 2 ανακλαστικές επιφάνειες (χρώματος κόκκινου ή πράσινου).

Ο μεταλλικός κορμός επικαλύπτεται κατά 100% από πλαστικό χωρίς να αφήνει μεταλλικές επιφάνειες εκτεθειμένες σε οξείδωση - διάβρωση. Η βαθμίδα δεν θα έχει προεξοχές ή μυτερές επιφάνειες που θα εγκυμονούν κίνδυνο τραυματισμού.

Οι δοκιμές μηχανικής αντοχής της βαθμίδας θα γίνονται βάσει της προδιαγραφής EN 13101:2002 (Steps for underground man entry chambers - Requirements, marking, testing and evaluation of

conformity -- Βαθμίδες φρεατίων επίσκεψης - Απαιτήσεις, σήμανση, δοκιμές και αξιολόγηση της συμμόρφωσης).



Σχήμα 2 1: Τυπική διαμόρφωση βαθμίδας (οι διαστάσεις είναι ενδεικτικές)

2.3. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΕΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η απότομη εκφόρτωση ή η ρίψη των βαθμίδων επί του εδάφους.

Οι βαθμίδες και τα καλύμματα φρεατίων θα αποθηκεύονται υποχρεωτικά σε κατάλληλη διάταξη ώστε να αποφεύγονται στρεβλώσεις και παραμορφώσεις λόγω του υπερκείμενου βάρους (στοιβάσια σε μεγάλο ύψος). Για την αποθήκευσή τους θα χρησιμοποιούνται υποχρεωτικά ξύλινες βάσεις ή ξύλινα στηρίγματα.

3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Οι βαθμίδες φρεατίων θα πακτώνονται μετά την σκλήρυνση του σκυροδέματος των τοιχωμάτων των φρεατίων στις οπές που αφήνονται για τον σκοπό αυτό με τσιμεντοκονία αναλογίας 1:2.

Η πάκτωσή τους θα γίνεται σε ικανό βάθος, ενώ η μεταξύ τους απόσταση καθορίζεται σε 30 – 35 cm (εάν δεν προβλέπεται διαφορετικά στην μελέτη).

Η τήρηση των παραπάνω είναι απαραίτητη για την ασφάλεια του προσωπικού συντήρησης των υπογείων δικτύων.

4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

4.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΚΥΡΙΑ ΥΛΙΚΑ

Έλεγχος των πιστοποιητικών συμμόρφωσης του υλικού κατασκευής των βαθμίδων με τα αντίστοιχα κατά κατηγορία υλικού πρότυπα.

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

4.2. ΟΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΜΕΝΩΝ ΒΑΘΜΙΔΩΝ

Θα ελέγχεται η απόσταση μεταξύ των βαθμίδων και η ευθυγράμμισή τους καθ' ύψος.

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

Δειγματοληπτικά θα ελέγχεται και η πάκτωση με κρούση με ελαφρό σφυρί.

5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

5.1. ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

- Εκτέλεση εργασιών σε περιορισμένο χώρο.
- Κίνδυνος ολίσθησης / πτώσης.

5.2. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Εφαρμόζεται 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.λ.π.)

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).
- Υποχρεωτική χρήση ζώνης ανάρτησης κατά την εκτέλεση εργασιών σε βαθέα φρεάτια.

6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Δεν επιμετρώνται ιδιαιτέρως. Η τιμή μονάδας για το φρεάτιο αποτελεί την πλήρη αποζημίωση του Αναδόχου για την επιμελή προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου και τοποθέτηση των χυτοσιδηρών βαθμίδων.

Θα συντάσσεται πρωτόκολλο με τα βάρη που θα προκύπτουν μετά από την ζύγισή τους.

Σε περίπτωση που ο αριθμός των βαθμίδων ή οι τελικές διαστάσεις τους είναι μεγαλύτερες από τις

οριζόμενες στην εγκεκριμένη μελέτη, θα γίνονται αποδεκτές εφόσον δεν παρακωλύεται η λειτουργία του έργου, και θα επιμετρώνται με το βάρος που αντιστοιχεί στον εγκεκριμένο αριθμό και στις κανονικές και εγκεκριμένες διαστάσεις τους.

Η τοποθέτηση των βαθμίδων, ως περαιωμένη εργασία μετρούμενη για παράδοση ως πλήρης και ολοκληρωμένη, περιλαμβάνει:

- Την διάθεση του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, των υλικών και των εργαλείων που απαιτούνται για την πάκτωση των χυτοσιδηρών βαθμίδων.
- Την προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, αποθήκευση των 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 ΤΠ, καθώς και την εργασία αποκατάστασης και τα υλικά που θα απαιτηθεί να αντικατασταθούν σε περίπτωση τεκμηριωμένης διαπίστωσης ακαταλληλότητάς τους κατά τον έλεγχο της παραλαβής.