ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.

ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΕΤΕΠ 08-06-08-08

08 Υδραυλικά Εργα

06 Σωληνώσεις - Δίκτυα

08 Διάφορες Εργασίες Κατασκευής Υπογείων Δικτύων

08 Προκατασκευασμένα φρεάτια από πολυαιθυλένιο, μονολιθικής κατασκευής

Έκδοση 1.0 - Φεβρουάριος 2009

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).

Στη συνέχεια, το ΙΟΚ, συνεχίζει το έργο της σύνταξης νέων ΠΕΤΕΠ. (ΦΑΣΗ ΙΙ) Η παρούσα ΠΕΤΕΠ ανήκει στην Φάση ΙΙ.

Πίνακας μεταβολών, αναθεωρήσεων, ενημερώσεων, συμπληρώσεων

Περιγραφή	*Ημερομηνία*	*Παρατηρήσεις*
Πρώτη έκδοση	02/2009	Η παρούσα ΠΕΤΕΠ συντάχθηκε από το ΙΟΚ

Η εκάστοτε τελευταία έκδοση, αντικαθιστά όλες τις προηγούμενες, οι οποίες πρέπει να καταστρέφονται.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Προκατασκευασμένα φρεάτια από πολυαιθυλένιο (PE-LLD), μονολιθικής κατασκευής

ΠΕΤΕΠ
08-06-08-08

1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η παρούσα ΠΕΤΕΠ έχει ως αντικείμενο τα φρεάτια μονολιθικής κατασκευής απο πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας (PE-LLD: Polyethylene, Linear Low Density).

Τα πλαστικά φρεάτια μονολιθικής κατασκευής βρίσκουν εφαρμογή στα δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων, σε πάσης φύσεως εδάφη, συμπεριλαμβανομένων των περιοχών με υψηλή στάθμη υδροφόρου ορίζοντα, και χαρακτηρίζονται από χαμηλό βάρος και υψηλή ανθεκτικότητα σε διαβρωτικό περιβάλλον και δραστικά απόβλητα.

Οι διαστάσεις και ο τύπος των φρεατίων καθορίζονται από τη μελέτη.

2 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ

Τα προς εγκατάσταση στο έργο φρεάτια από πολυαιθυλένιο (PE-LLD) θα είναι μονολιθικής κατασκευής, κυλινδρικού σχήματος, τυποποιημένης διαμέτρου (D600 ή D1000 mm), σύμφωνα με την μελέτη. Το πάχος του τοιχώματος των φρεατίων θα είναι τουλάχιστον 9 mm (11 mm στις νευρώσεις).

Τα προς εγκατάσταση φρεάτια θα πληρούν τις απαιτήσεις των παρακάτω Προτύπων:

EN 124	Gully tops and manhole tops for vehicular and pedestrian areas - Design requirements, testing, marking, quality control – Καλύμματα φρεατίων αποχέτευσης και φρεατίων επίσκεψης σε περιοχές κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών - Απαιτήσεις σχεδιασμού, δοκιμή τύπου, σήμανση, έλεγχος ποιότητας
EN 1610	Construction and testing of drains and sewers -- Κατασκευή και δοκιμή των αποχετεύσεων και των αποστραγγίσεων
EN 752	Drain and sewer systems outside buildings -- Συστήματα αποχέτευσης και αποστράγγισης εξωτερικά των κτιρίων
EN13598-1	Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U), polypropylene (PP) and polyethylene (PE) - Part 1: Specifications for ancillary fittings including shallow inspection chambers -- Συστήματα πλαστικών σωληνώσεων υπογείων αποχετεύσεων και αποστραγγίσεων χωρίς πίεση - Μη πλαστικοποιημένο πολυ(βινυλοχλωρίδιο) (PVC-U), πολυπροπυλένιο (PP) και πολυαιθυλένιο (PE) - Μέρος 1: Προδιαγραφές για βοηθητικά εξαρτήματα συμπεριλαμβανομένων ρηχών φρεατίων επίσκεψης
EN13598-2	Part 2: Specifications for manholes and inspection chambers in traffic areas and deep underground installations -- Μέρος 2: Προδιαγραφές για ανθρωποθυρίδες και θαλάμους επιθεώρησης σε περιοχές κυκλοφορίας τροχοφόρων οχημάτων και σε υπόγειες εγκαταστάσεις μεγάλου βάθους

EN14802-2	Plastics piping systems - Thermoplastics shafts or risers for inspection chambers and manholes - Determination of resistance against surface and traffic loading -- Πλαστικά συστήματα σωλήνων. Πλαστικά φρεάτια επίσκεψης και λαιμοί. Προσδιορισμός της αντοχής σε σταθερά και κινητά φορτία
EN 14830	Thermoplastics inspection chamber and manhole bases - Test methods for buckling resistance -- Βάσεις φρεατίων επιθεώρησης και ανθρωποθυρίδων από θερμοπλαστικό υλικό - Μέθοδοι δοκιμής για αντοχή σε ρήξη από συμπίεση
EN 14982	Plastics piping and ducting systems - Thermoplastics shafts or risers for inspection chambers and manholes - Determination of ring stiffness – Συστήματα πλαστικών σωλήνων και σωλήνων αποχέτευσης – Θερμοπλαστικοί θάλαμοι και λαιμοί φρεατίων επίσκεψης – Προσδιορισμός της ακαμψίας δακτυλίου.
DVS 2207	Welding of thermoplastics - Heated tool welding of pipes, pipeline components and sheets made of PE-HD
DVS 2212	Qualification testing of plastics welders - Qualification test groups I and II - Hot gas welding with the torch separate from the filler rod (WF), high-speed hot gas welding (WZ), heated toolbutt welding (HS), sleeve welding with an incorporated electric heating element (HM), heated tool sleeve welding (HD) amd hot gas extrusion welding (WE)
EN 15229	Plastics piping systems. Piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage. Performance requirements for thermoplastics manholes and inspection chambers -- Συστήματα πλαστικών σωληνώσεων υπογείων αποχετεύσεων και αποστραγγίσεων χωρίς πίεση – Απαιτήσεις επιτελεστικότητος για θερμοπλαστικά φρεάτια.

Η ρύθμιση της στάθμης στέψης θα γίνεται με ειδικό τεμάχιο τηλεσκοπικής επέκτασης, διαμέτρου 600 mm, του ίδιου κατασκευαστή, με δυνατότητα ρύθμισης του ύψους έως 500 mm και της κλίσεως του κατακόρυφου άξονα έως 5°, Η στεγανοποίησή τους θα επιτυγχάνεται με την χρήση ελαστικού παρεμβύσματος του ίδιου κατασκευαστή.

Εναλλακτικά μπορεί να εγκατασταθεί τύπος φρεατίου με ενσωματωμένο λαιμό, ο οποίος θα κόβεται στο απαιτούμενο ύψος για την επίτευξη της προβλεπόμενης τελικής στάθμης.

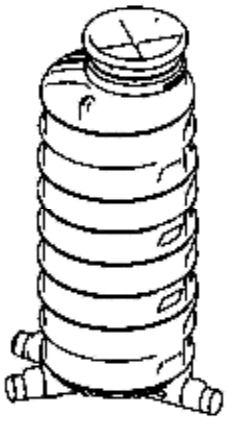
Τα καλύμματα των φρεατίων θα είναι χυτοσιδηρά, και αναλόγως της θέσης τοπθέτησης αυτών θα είναι κλάσης Β125 kN (12,5 t), ενδεικτικού βάρους 56 kg ή D400 kN (40t), ενδεικτικού βάρους 85 kg, κατά ΕΝ 1433. Θα είναι δε πλήρως στεγανά, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην ΠΕΤΕΠ 08-07-01-05 ‘’Βαθμίδες και καλύμματα φρεατίων’’, φέρουσας ικανότητας και διαστάσεων σύμφωναμε τα προβλεπόμενα στην μελέτη του έργου.

Τα καλύμματα θα εδράζονται επί χυτοσιδηρών πλαισίων πακτωμένων σε πλάκα από σκυρόδεμα διαστάσεων 1,30 x 1,,30 x 0,25 m.

Τα φρεάτια θα φέρουν (από το εργοστάσιο) βαθμίδες στην εσωτερική τους επιφάνεια για την πρόσβαση του συνεργείου συντήρησης/καθαρισμού.

Τα πλαστικά φρεάτια θα διαθέτουν προδιαμορφωμένες εισόδους (μια, δύο ή τρείς) και εξόδους τυποποιημένης διατομής (DN160/200, DN110/125, DN250/315, DN400, DN500, DN630).

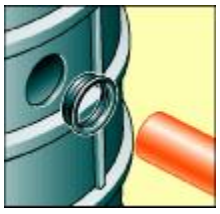
Οι είσοδοι και οι έξοδοι θα είναι προχαραγμένες από το εργοστάσιο, ούτως ώστε ο εγκαταστάτης να αφαιρεί ευχερώς το ανάλογο κάλυμμα της οπής..

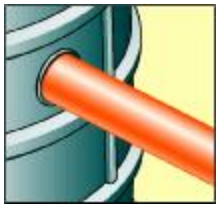


Σχήμα 1
Κυκλικό φρεάτιο μονολιθικής κατασκευής απο πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας.

Σχήμα 2
Τομή των ταπωμένων εισόδων/εξόδων

Σχήμα 3
Προδιαμορφωμένες βαθμίδες στην εσωτερική πλευρική επιφάνεια του φρεατίου.





Σχήμα 4
Διάτρηση σε οποιοδήποτε ύψος για την σύνδεση με τους σωλήνες. Για την στεγάνωση απαιτείται η χρήση ελαστικού παρεμβύσματος

Σχήμα 5
Τηλεσκοπική επέκταση από πολυαιθυλένιο ρυθμιζόμενη καθ' ύψος για την προσαρμογή με την απαιτούμενη στάθμη εδάφους ή την ερυθρά γραμμή

Τυπικές διατάξεις προδιαμορφωμένων είσοδων/εξόδων:

 1 είσοδος 1 έξοδος σε ευθεία.	 3 είσοδοι 1 έξοδος υπό γωνία 45^{o}	 3 είσοδοι 1 έξοδος υπό γωνία 45^{o} δεξιά
 2 είσοδοι 1 έξοδος υπό γωνία 45^{o} αριστερά	 2 είσοδοι 1 έξοδος υπό γωνία 90^{o} αριστερά	 2 είσοδοι 1 έξοδος υπό γωνία 90^{o} δεξιά
 1 είσοδος 1 έξοδος υπό γωνία 90^{o} αριστερά.	 1 είσοδος 1 έξοδος υπό γωνία 90^{o} δεξιά	

Η διάταξη των εισόδων/εξόδων θα πρέπει μπορεί νε επιλέγεται από τον εγκαταστάτη σύμφωνα με την μελέτη του έργου.

Στις περιπτώσεις που ο υδροφόρος ορίζοντας είναι σε αρκετα υψηλή στάθμη θα επιλέγεται από τους καταλόγους του εργοστασίου κατασκευής τύπος φρεατίου μονολιθικής κατασκευής από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (PE-HD Polyethylene,High Density).

Τα φρεάτια τυποποιούνται με βάση την μέγιστη ονομαστική διάμετρο (DN) εισόδων/εξόδων και το ύψος (H) του θαλάμου. Οι συνήθεις τύποι φρεατίων παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα: .

ΤΥΠΟΣ	DN110/125	DN 150/200	DN 250/300	DN 400	DN500	DN630	βάρος
H1	1000 mm	1100 mm	1250 mm	1250 mm	-	-	45 kg
H2	1500 mm	1600 mm	1750 mm	1750 mm	1550 mm	1550 mm	60 kg
H3	2000 mm	2100 mm	2250 mm	2250 mm	2050 mm	2050 mm	75 kg
H4	2500 mm	2600 mm	2750 mm	2750 mm	2550 mm	2550 mm	95 kg
H5	3000 mm	3100 mm	-	-	-	-	110 kg

3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

3.1 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΕΣΗ ΦΡΕΑΤΙΩΝ

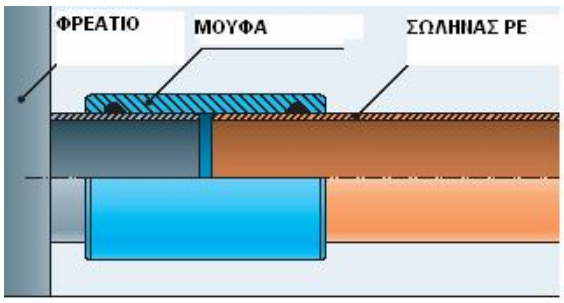
Κατά την μεταφορά,φόρτωση και αποθήκευση τα πλαστικά φρεάτια θα αναρτώνται και θα στηρίζονται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγονται οι κρούσεις.

3.2 ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΣΩΛΗΝΩΝ

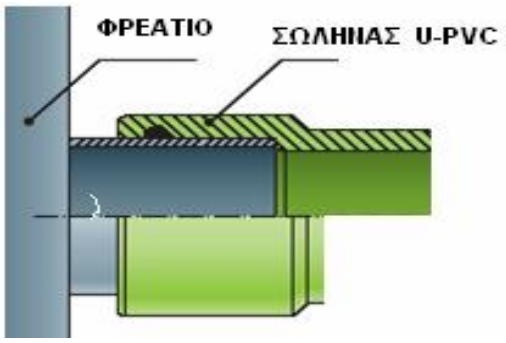
Οι είσοδοι και οι έξοδοι απορροής θα συνδέονται με σωλήνες U-PVC, σωλήνες πολυαιθυλενίου κ.λ.π. Επίσης απαιτείται να υπάρχει η δυνατότητα διάτρησης για σύνδεση σωλήνων σε οποιοδήποτε υψος.

Για τη σύνδεση με σωλήνα u-PVC απαιτείται ελαστικό παρέμβυσμα.

Για τη σύνδεση με σωλήνα PE (πολυαιθυλενίου) απαιτείται ηλεκτρομούφα ή μετωπική κόλληση.



Σχήμα 6
Σύνδεση φρεατίου με σωλήνα πολυαιθυλενίου με χρήση μούφας.



Σχήμα 7:
Σύνδεση φρεατίου με σωλήνα u-PVC με σύστημα καμπάνας.

3.3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΡΕΑΤΙΟΥ

Η εγκατάσταση των φρεατίων θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης.

Απαγορεύεται η χρήση τσιμεντοκονίας και μονωτικών υλικών στο εσωτερικό του φρεατίου.

Η επίχωση του εναπομένοντος διακένου θα γίνεται με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην ΠΕΤΕΠ 08-01-03-02 ‘‘Επανεπίχωση Απομένοντος Όγκου Εκσκαφών Υπογείων Δικτύων’’.

Η έδραση των φρεατίων, εάν δεν προβλέπεται διαφορετικά από την μελέτη θα γίνεται επί υποστρώματος συνολικού πάχους 40 cm, αποτελούμενου από χονδρά σκύρα (πάχος 30 cm) και επιφανειακή στρώση άμμου (πάχους 10 cm).

4 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

Θα διεξάγονται κατ'ελάχιστον οι ακόλουθοι έλεγχοι:

- Έλεγχος φακέλου εργαστηριακών δοκιμών και πιστοποιητικού εργοστασίου παραγωγής. Όταν τα πλαστικά φρεάτια απο PE φέρουν σήμανση CE, δεν απαιτείται να συνοδεύονται από πιστοποιητικά εργαστηριακών ελέγχων.
- Έλεγχος οριζοντιογραφικής και υψομετρικής τοποθέτησης σύμφωνα με τη μελέτη του έργου.
- Έλεγχος συνδέσεως με τους σωλήνες του δικτύου.
- Έλεγχος διαστάσεων/τύπου φρεατίου/εισόδων-εξόδων.
- Έλεγχος ακεραιότητας φρεατίου.

5 ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ-ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Δεν υπάρχουν ιδιαίτερες απαιτήσεις.

5.1 Πιθανοί κίνδυνοι κατά την εκτέλεση των εργασιών.

Δεν υπάρχουν ιδιαίτερες απαιτήσεις.

5.2 Αντιμετώπιση εργασιακών κινδύνων.

Τονίζεται η υποχρέωση συμμόρφωσης προς την οδηγία 92/57/ΕΕ ''Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγιεινής και Ασφαλείας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων'' και την Ελληνική Νομοθεσία επί θεμάτων Υγιεινής και Ασφάλειας (Π.Δ.17/96, Π.Δ.159/99 κ.λ.π.).

Οι εκτελούντες τις εργασίες της παρούσας ΠΕΤΕΠ θα διαθέτουν επαρκή εμπειρία στις υδραυλικές/σωληνουργικές εργασίες.

Οι απασχολούμενοι με το χειρισμό και την εγκατάσταση των φρεατίων θα είναι υποχρεωτικά εφοδιασμένοι με τα ακόλουθα μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ):

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 ISO 20345:2004: Safety footwear for professional use -– Υποδήματα ασφαλείας για επαγγελματική χρήση.

6 ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η επιμέτρηση θα γίνεται ανά τεμάχιο πλήρως εγκατεστημένου φρεατίου, ανάλογα με τον τύπο και ύψος του φρεατίου.

Η εκσκαφή του ορύγματος, η επανεπίχωσή του, η κατασκευή του υποστρώματος έδρασης και το χυτοσιδηρό κάλυμμα επιμετρώνται ιδιαιτέρως.

Η τιμή μονάδος για την εγκατάσταση μονολιθικών πλαστικών φρεατίων από PE περιλαμβάνει:

- Την προμήθεια του φρεατίου συμπεριλαμβανομένης της τηλεσκοπικής επέκτασης και του ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας.
- Την μεταφορά επι τόπου του έργου, τις φορτοεκφορτώσεις, την τοποθέτηση του φρεατίου στο όρυγμα και την σύνδεσή του με τους σωλήνες εισόδου/εξόδου.
- Την δαπάνη του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού και του εξοπλισμού για τον χειρισμό και την εγκατάσταση του φρεατίου.
- Την προμήθεια όλων των πάσης φύσεως εξαρτημάτων και υλικών για την σύνδεση του φρεατίου με τους αγωγούς (π.χ. μούφες σύνδεσης σωλήνων PE, δακτυλίους στεγάνωσης, υλικά συγκόλλησης κλπ).