



ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΧΑΝΙΩΝ (ΔΕΥΑΧ)

ΔΙΚΤΥΑ ΟΜΒΡΙΩΝ Δ.Ε.Υ.Α.Χανίων

Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ:
ΜΕΤΥΚ Ε.Ε. - Ι. ΒΟΥΓΙΟΥΚΑΛΑΚΗΣ & ΣΥΝ/ΤΕΣ
ΚΩΝ/ΠΟΛΕΩΣ 33 - ΧΑΝΙΑ
τηλ. 2821093751 email: info@metyk.com

ΧΑΝΙΑ ΜΑΡΤΙΟΣ 2018
Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΙΩΣΗΦ ΒΟΥΓΙΟΥΚΑΛΑΚΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ
ΧΑΝΙΑ, 19/02/2019

ΧΡΥΣ. ΠΑΠΑΔΟΓΙΑΝΝΗ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ



ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ
ΧΑΝΙΑ, 19/02/2019

ΧΡΗΣΤΟΣ ΣΤΕΡΓΙΑΝΝΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

1. ΕΚΣΚΑΦΕΣ – ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ – ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΙΣ

A.T. Θ.1 Άρθρο ΝΕΟ ΥΔΡ Θ.1

Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με τη φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, τη σταλία του αυτοκινήτου και τη μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση για βάθος ορύγματος έως 4,00 m, στην Δ.Ε. Θερύσου.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΥΔΡ 6081.1 x 70%
ΥΔΡ 6082.1 x 30%

Ισχύουν οι Ελληνικές Πρότυπες Προδιαγραφές και ειδικότερα η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-01-00 'Εκσκαφές τάφρων και διωρύγων' και σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

A.T. Θ.2 Άρθρο ΝΕΟ ΥΔΡ Θ.2

Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με τη φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, τη σταλία του αυτοκινήτου και τη μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση για βάθος ορύγματος 4,01 έως 6,00 m, στην Δ.Ε. Θερύσου.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΥΔΡ 6081.2 x 70%
ΥΔΡ 6082.2 x 30%

Ισχύουν οι Ελληνικές Πρότυπες Προδιαγραφές και ειδικότερα η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-01-00 'Εκσκαφές τάφρων και διωρύγων' και σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

A.T. Θ.3 Άρθρο ΝΕΟ ΥΔΡ Θ.3

Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων με πλάτος πυθμένα 3,01 έως 5,00 m, με τη φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, τη σταλία του αυτοκινήτου και τη μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση για βάθος ορύγματος έως 4,00 m, στην Δ.Ε. Θερύσου.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΥΔΡ 6083.1 x 70%
ΥΔΡ 6084.1 x 30%

Ισχύουν οι Ελληνικές Πρότυπες Προδιαγραφές και ειδικότερα η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-01-00 'Εκσκαφές τάφρων και διωρύγων' και σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

A.T. 4 Άρθρο ΥΔΡ 3.12

Προσαύξηση τιμής εκσκαφών ορυγμάτων υπογείων δικτύων για την αντιμετώπιση πρόσθετων δυσχερειών από διερχόμενα κατά μήκος δίκτυα ΟΚΩ.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΥΔΡ 6087

Ισχύουν οι Ελληνικές Πρότυπες Προδιαγραφές και ειδικότερα η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-08-00-00 'Αντιμετώπιση δικτύων ΟΚΩ κατά τις εκσκαφές' και σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

A.T. 5 Άρθρο ΝΕΟ ΥΔΡ 4

Εναπόθεση προϊόντων εκσκαφής σε θεσμοθετημένο χώρο ανακύκλωσης προϊόντων εκσκαφής.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΥΔΡ 6081.1

Δεν υπάρχει τεχνική προδιαγραφή ισχύει το τιμολόγιο της μελέτης .

A.T. Θ.6 Άρθρο ΥΔΡ 5.05.02

Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου, στην Δ.Ε. Θερύσου.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΥΔΡ 6068

Ισχύουν οι Ελληνικές Πρότυπες Προδιαγραφές και ειδικότερα η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-02 'Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων' και σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

A.T. Θ.7 Άρθρο ΥΔΡ 5.07

Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου, στην Δ.Ε. Θερύσου.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΥΔΡ 6069

Ισχύουν οι Ελληνικές Πρότυπες Προδιαγραφές και ειδικότερα η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-02 'Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων' και σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

A.T. Θ.8 Άρθρο ΥΔΡ 5.09.02

Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστά υλικά λατομείου, στην Δ.Ε. Θερύσου.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΥΔΡ 6067

Δεν υπάρχει τεχνική προδιαγραφή. Ισχύει το τιμολόγιο της μελέτης και οι εντολές της υπηρεσίας .

A.T. 9 Άρθρο ΥΔΡ 7.06

Αντιστηρίξεις παρειών χάνδακος με μεταλλικά μετάσματα.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΥΔΡ 6103

Δεν υπάρχει τεχνική προδιαγραφή ισχύει το τιμολόγιο της μελέτης .

A.T. 10 Άρθρο ΥΔΡ 7.01

Αντιστηρίξεις με ξυλοζεύγματα.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΥΔΡ 6301

Δεν υπάρχει τεχνική προδιαγραφή ισχύει το τιμολόγιο της μελέτης .

2. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ – ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

A.T. 11 Άρθρο ΥΔΡ 9.01

Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΥΔΡ 6301

Ισχύουν οι Ελληνικές Πρότυπες Προδιαγραφές και ειδικότερα η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-04-00-00 'Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)' και η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-03-00-00 'Ίκριώματα' και σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

A.T. 12 Άρθρο ΥΔΡ 9.02

Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι καμπύλων επιφανειών.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΥΔΡ 6302

Ισχύουν οι Ελληνικές Πρότυπες Προδιαγραφές και ειδικότερα η ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-01-01-00 'Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος' και ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-01-02-00 'Διάστρωση σκυροδέματος' και ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-01-03-00 'Συντήρηση σκυροδέματος' και ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-01-04-00 'Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος' και ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-01-05-00 'Δονητική συμπίκνωση σκυροδέματος' και ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-01-07-00 'Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών' και σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

A.T. 13 Άρθρο ΥΔΡ 9.10.03

Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος κατηγορίας C12/15.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΥΔΡ 6326

Ισχύουν οι Ελληνικές Πρότυπες Προδιαγραφές και ειδικότερα η ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-01-01-00 'Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος' και ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-01-02-00 'Διάστρωση σκυροδέματος' και ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-01-03-00 'Συντήρηση σκυροδέματος' και ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-01-04-00 'Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος' και ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-01-05-00 'Δονητική συμπίκνωση σκυροδέματος' και ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-01-07-00 'Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών' και σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

A.T. 14 Άρθρο ΥΔΡ 9.10.04

Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος κατηγορίας C16/20.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327

Ισχύουν οι Ελληνικές Πρότυπες Προδιαγραφές και ειδικότερα η ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-01-01-00 'Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος' και ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-01-02-00 'Διάστρωση σκυροδέματος' και ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-01-03-00 'Συντήρηση σκυροδέματος' και ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-01-04-00 'Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος' και ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-01-05-00 'Δονητική συμπίκνωση σκυροδέματος' και ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-01-07-00 'Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών' και σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

A.T. 15 Άρθρο ΥΔΡ 9.10.05

Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος κατηγορίας C20/25.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΥΔΡ 6329

Ισχύουν οι Ελληνικές Πρότυπες Προδιαγραφές και ειδικότερα η ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-01-01-00 'Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος' και ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-01-02-00 'Διάστρωση σκυροδέματος' και ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-01-03-00 'Συντήρηση σκυροδέματος' και ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-01-04-00 'Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος' και ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-01-05-00 'Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος' και ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-01-07-00 'Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών' και σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

A.T. 16 Άρθρο ΥΔΡ 9.10.07

Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος κατηγορίας C30/37.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΥΔΡ 6331

Ισχύουν οι Ελληνικές Πρότυπες Προδιαγραφές και ειδικότερα η ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-01-01-00 'Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος' και ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-01-02-00 'Διάστρωση σκυροδέματος' και ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-01-03-00 'Συντήρηση σκυροδέματος' και ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-01-04-00 'Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος' και ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-01-05-00 'Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος' και ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-01-07-00 'Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών' και σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

A.T. 17 Άρθρο ΥΔΡ 9.26

Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού σκυροδεμάτων Β500C υδραυλικών έργων, κατά ΕΛΟΤ 1421-3.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΥΔΡ 6311

Ισχύουν οι Ελληνικές Πρότυπες Προδιαγραφές και ειδικότερα η ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-02-01-00 'Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος' και σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

A.T. 18 Άρθρο ΟΙΚ 38.20.03

Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος: Δομικά πλέγματα Β500C.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΟΙΚ 3873

Ισχύουν οι Ελληνικές Πρότυπες Προδιαγραφές και ειδικότερα η ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-01-02-01-00 'Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος' και σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

3. ΑΓΩΓΟΙ ΥΠΟΝΟΜΩΝ – ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

A.T. 19 Άρθρο ΥΔΡ 12.30.02.25

Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3, με τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD].

Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 315 mm

Κωδικός Αναθεώρησης : ΥΔΡ 6711.4

Δεν υπάρχει τεχνική προδιαγραφή, ισχύει το τιμολόγιο της μελέτης .

A.T. 20 Άρθρο ΥΔΡ 12.35.04.04

Ειδικά τεμάχια σωλήνων πολυαιθυλενίου δομημένου τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3: Χυτές γωνίες πολυαιθυλενίου 90°, με τυποποίηση κατά την εξωτερική διάμετρο (DN/OD).

Χυτή γωνία PE, των 90°, DN/OD 315 mm

Κωδικός Αναθεώρησης : ΥΔΡ 6711.4

Δεν υπάρχουν Ελληνικές τεχνικές προδιαγραφές .

Ισχύει η τεχνική προδιαγραφή της υπηρεσίας (βλέπε παρακάτω).

Τ.Π. ΑΓΩΓΟΙ ΑΠΟ ΣΩΛΗΝΕΣ Ρ.Ε.

Αντικείμενο - Ισχυοντες κανονισμοι

Αντικείμενο της Τ.Π.

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή αναφέρεται :

Η πρώτη ύλη από την οποία θα παράγονται οι σωλήνες θα έχει μορφή ομογενοποιημένων κόκκων από ομοπολυμερείς ή συμπολυμερείς ρητίνες πολυαιθυλενίου και τα πρόσθετά τους.

Τα πρόσθετα είναι ουσίες (αντιοξειδωτικά, πιγμέντα χρώματος, σταθεροποιητές υπεριωδών, κλπ.) ομοιόμορφα διασκορπισμένες στην πρώτη ύλη που είναι αναγκαίες για την παραγωγή.

Τα πρόσθετα πρέπει να επιλεγούν ώστε να ελαχιστοποιούν την πιθανότητα αποχρωματισμού του υλικού μετά την υπόγεια τοποθέτηση των σωλήνων και των εξαρτημάτων (ιδιαίτερα όταν υπάρχουν αναερόβια βακτηρίδια) ή την έκθεσή τους στις καιρικές συνθήκες.

Η πρώτη ύλη με τα πρόσθετά της θα είναι κατάλληλα για χρήση σε εφαρμογές σε επαφή με πόσιμο νερό και δεν θα επηρεάζουν αρνητικά τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του.

Υλικό από ανακύκλωση δεν θα χρησιμοποιείται σε κανένα στάδιο της διαδικασίας παραγωγής της πρώτης ύλης.

Το χρώμα του υλικού για την παραγωγή σωλήνων θα είναι μπλε.

2.1 Γενικά

Η πρώτη ύλη από την οποία θα παράγονται οι σωλήνες θα έχει μορφή ομογενοποιημένων κόκκων από ομοπολυμερείς ή συμπολυμερείς ρητίνες πολυαιθυλενίου και τα πρόσθετά τους.

Τα πρόσθετα είναι ουσίες (αντιοξειδωτικά, πιγμέντα χρώματος, σταθεροποιητές υπεριωδών, κλπ.) ομοιόμορφα διασκορπισμένες στην πρώτη ύλη που είναι αναγκαίες για την παραγωγή.

Τα πρόσθετα πρέπει να επιλεγούν ώστε να ελαχιστοποιούν την πιθανότητα αποχρωματισμού του υλικού μετά την υπόγεια τοποθέτηση των σωλήνων και των εξαρτημάτων (ιδιαίτερα όταν υπάρχουν αναερόβια βακτηρίδια) ή την έκθεσή τους στις καιρικές συνθήκες.

Η πρώτη ύλη με τα πρόσθετά της θα είναι κατάλληλα για χρήση σε εφαρμογές σε επαφή με πόσιμο νερό και δεν θα επηρεάζουν αρνητικά τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του.

Υλικό από ανακύκλωση δεν θα χρησιμοποιείται σε κανένα στάδιο της διαδικασίας παραγωγής της πρώτης ύλης.

Το χρώμα του υλικού για την παραγωγή σωλήνων θα είναι μπλε.

2.2 Ειδικά Χαρακτηριστικά του υλικού PE

Το υλικό πολυαιθυλενίου θα είναι κατηγορίας PE100 (MRS 10) σύμφωνα με το πρότυπο EN 12201 part 1: General.

Ο δείκτης ροής τήγματος (MFR – Melt mass-flow rate) του υλικού με φορτίο 5 kg. στους 190° C θα κυμαίνεται από MFR 190/5 = 0,2 ως 1,3 γρ. / 10 λεπτά, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο διεθνές πρότυπο ISO 1133.

2.3 Απαραίτητα Πιστοποιητικά πρώτης ύλης

Ο προμηθευτής της πρώτης ύλης πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001.

Ο προμηθευτής των σωλήνων υποχρεούται να υποβάλλει στην υπηρεσία από τον προμηθευτή της πρώτης ύλης τον Πίνακα 2 του προτύπου EN 12201 part 7 συμπληρωμένο με τα αποτελέσματα των εργαστηριακών δοκιμών που τεκμηριώνουν ότι η πρώτη ύλη τηρεί τις απαιτήσεις και τα τεχνικά χαρακτηριστικά που προσδιορίζονται στο πρότυπο EN 12201 part 1.

Οι σωλήνες πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό του προμηθευτή, στο οποίο θα αναφέρεται υποχρεωτικά:

Η παρτίδα παραγωγής της πρώτης ύλης

Τα πρόσθετα που χρησιμοποιήθηκαν

Η κατηγορία σύνδεσης του υλικού (PE100)

Ο δείκτης ροής τήγματος (MFR – Melt mass-flow rate) του υλικού

Η ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή (MRS – minimum required strength)

Επιπροσθέτως απαραίτητες είναι οι παρακάτω πιστοποιήσεις – δοκιμές.

Δοκιμές για την καταλληλότητα των σωλήνων για πόσιμο νερό

Σωλήνες PE

3.1 Γενικά Χαρακτηριστικά των Σωλήνων

Οι εξωτερικές και εσωτερικές επιφάνειες των σωλήνων θα είναι λείες, καθαρές και απαλλαγμένες από αυλακώσεις ή /και άλλα ελαττώματα, όπως πόροι στην επιφάνεια που δημιουργούνται από αέρα, κόκκους, κενά ή άλλου είδους ανομοιογένειας. Το χρώμα του κάθε σωλήνα θα πρέπει να είναι ομοιόμορφο σε όλο το μήκος του.

Τα άκρα θα είναι καθαρά, χωρίς παραμορφώσεις, κομμένα κάθετα κατά τον άξονα του σωλήνα.

Από το EN 12201 – 2:2003 καθορίζονται οι διαστάσεις και οι ανοχές ως προς τις αποκλίσεις όσον αφορά την εξωτερική διάμετρο και το πάχος του σωλήνα.

Οι σωλήνες θα παράγονται και θα παραδίδονται σε ρολλά των 100 μέτρων για διαμέτρους Φ90-Φ125 και σε ευθύγραμμα μήκη των 12 μέτρων για διαμέτρους Φ140 και άνω.

3.2 Χρώμα - Διαστάσεις

Οι σωλήνες για την μεταφορά ποσίμου νερού θα είναι χρώματος μπλε εσωτερικά και εξωτερικά και ανάλογα με την ονομαστική διατομή και το υλικό παραγωγής τους, θα έχουν τις διαστάσεις, κυκλική διατομή, και πάχος τοιχώματος που ορίζονται στο πρότυπο EN 12201 Part 2: Pipes, τηρώντας πάντα τις επιτρεπόμενες ανοχές.

Οι σωλήνες θα έχουν Λόγο Τυπικής Διάστασης (σχέση ονομαστική εξωτερικής διαμέτρου με πάχος τοιχώματος σωλήνα) SDR – Standard dimension ratio σύμφωνα με το πρότυπο EN 12201 part 2 ως εξής :

Για σωλήνες από υλικό PE100

Πίεση Λειτουργίας atm	PN 10		PN 12.5		PN 16	
	Εξωτερική διάμετρος mm	Πάχος τοιχώματος mm	Βάρος Kgr/mm	Πάχος τοιχώματος mm	Βάρος Kgr/mm	Πάχος τοιχώματος mm
90	5,4	1,44	6,7	1,75	8,2	2,10
110	6,6	2,14	8,1	2,59	10,0	3,11
125	7,4	2,73	9,2	3,34	11,4	4,04
140	8,3	3,43	10,3	4,18	12,7	5,04
160	9,5	4,47	11,8	5,45	14,6	6,61
180	10,7	5,66	13,3	6,92	16,4	8,36
200	11,9	6,98	16,6	8,49	18,2	10,30
225	13,4	8,86	18,4	10,80	20,5	13,00
250	14,8	10,90	20,6	13,30	22,7	16,00
280	16,6	13,60	23,2	16,60	25,4	20,10
315	18,7	17,30	26,1	21,10	28,6	25,50

3.3 Σήμανση

Οι σωλήνες θα φέρουν σήμανση, τυπωμένη ανά μέτρο μήκους σωλήνα σε βάθος μεταξύ 0,02 mm και 0,15 mm, με ανεξίτηλο άσπρο χρώμα. Το ύψος των χαρακτήρων θα είναι τουλάχιστον 5 mm.

Ο κάθε σωλήνας θα φέρει εμφανώς σύμφωνα με τα παραπάνω, επαναλαμβανόμενα σε διάστημα του ενός μέτρου, τα παρακάτω στοιχεία:

Την ένδειξη «.....» ή «ΠΟΣΙΜΟ ΝΕΡΟ»

Σύνθεση υλικού και Ονομαστική πίεση (π.χ. PE100/ PN 10)

Ονομαστική διάμετρος X ονομαστικό πάχος τοιχώματος (π.χ. Φ160 X 9,5)

Όνομα κατασκευαστή

Μήνας και έτος καθώς και παρτίδα κατασκευής

Ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS

3.4 Έλεγχοι, δοκιμές και απαιτούμενα πιστοποιητικά

3.4.1 Εργοστασιακός έλεγχος - δοκιμές

Ο κατασκευαστής των σωλήνων πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001:2008 και να εκτελέσει όλους τους ελέγχους και δοκιμές που προβλέπονται από το πρότυπο EN 12201 στους παραγόμενους σωλήνες για να εξασφαλισθούν τα προδιαγραφόμενα μηχανικά και φυσικά χαρακτηριστικά καθώς και οι προδιαγραφόμενες αντοχές των σωλήνων σε υδροστατικές φορτίσεις και χημικές προσβολές.

Η υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να παρακολουθήσει την παραγωγή των σωλήνων και τους εργαστηριακούς ελέγχους είτε με το δικό της προσωπικό είτε αναθέτοντας την εργασία αυτή σε κατάλληλο συνεργάτη της.

3.4.2 Εργοταξιακός έλεγχος

Επί τόπου του έργου οι σωλήνες θα εξετάζονται σχολαστικά στο φως με γυμνό οφθαλμό και θα ελέγχονται για αυλακώσεις, παραμορφώσεις, ελαττώματα, ανομοιογένειες επιφάνειας, ανομοιογένειες χρώματος, κλπ. Θα ελέγχεται επίσης η πιστότητα της κυκλικής διατομής (ovality) σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο πρότυπο EN 12201 part 2.

Στην περίπτωση που υπάρχει ένδειξη ή υποψία απόκλισης από την παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή, η υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει επιπλέον εργαστηριακούς ελέγχους σε ανεξάρτητο φορέα (π.χ. ΕΛΟΤ) προκειμένου να αποφασίσει για την καταλληλότητα ή μη των σωλήνων με την δαπάνη να βαραίνει τον κατασκευαστή των σωλήνων άσχετος του αποτελέσματος των εργαστηριακών ελέγχων .

Σωλήνες που παρουσιάζουν αποκλίσεις από τις απαιτήσεις της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής θα απορρίπτονται.

3.4.3 Πιστοποιητικά

Κάθε παράδοση σωλήνων πρέπει να συνοδεύεται από πιστοποιητικό του κατασκευαστή που θα αναφέρει τα τεχνικά χαρακτηριστικά των σωλήνων και ιδιαίτερα:

α. την κατηγορία σύνθεσης του υλικού του σωλήνα, ο μετρημένος Δείκτης Ροής Τήγματος (MFR) 190/5 της κάθε παρτίδας, και την τάση εφελκυσμού στο όριο διαρροής των σωλήνων.

Επισημαίνεται ότι ο μετρημένος Δείκτης Ροής Τήγματος (MFR) της κάθε παρτίδας δεν μπορεί να έχει απόκλιση μεγαλύτερη από 0,2 γρ. / 10 λεπτά από το αντίστοιχο MFR 190/5 της πρώτης ύλης.

β. ότι οι σωλήνες πληρούν τις απαιτήσεις του προτύπου EN 12201 part 2.

Ο κατασκευαστής των σωλήνων υποχρεούται να υποβάλλει στην υπηρεσία τον Πίνακα 3 του προτύπου EN 12201 part 7 συμπληρωμένο με τα αποτελέσματα των εργαστηριακών δοκιμών που τεκμηριώνουν ότι οι σωλήνες τηρούν τις απαιτήσεις και τα τεχνικά χαρακτηριστικά που προσδιορίζονται στο πρότυπο EN 12201 part 2.

Συσκευασία – Μεταφορά - Αποθήκευση

Οι σωλήνες κατά την μεταφορά, φορτοεκφόρτωση και αποθήκευση θα είναι ταπωμένοι με τάπες αρσενικές από LDPE.

Απαγορεύεται η χρήση συρματόσχοινων ή αλυσίδων ή γάντζων ή άλλων αιχμηρών αντικειμένων κατά την μεταφορά και φορτοεκφόρτωση των σωλήνων. Οι σωλήνες ή οι συσκευασίες των σωλήνων θα μεταφέρονται και θα φορτοεκφορτώνονται με πλατείς υφασμάτινους μάντες.

Πιστοποιητικό ποιότητας ISO 9001 : 2008 του κατασκευαστή της πρώτης ύλης.

Πιστοποιητικό ποιότητας ISO 9001 : 2008 του κατασκευαστή των σωλήνων .

3. Μεταφορά σωλήνων κ.λ.π επί τόπου των έργων

Κατά τις πάσης φύσεως φορτοεκφορτώσεις, προσωρινές αποθηκεύσεις και μεταφορές των υλικών μέχρι του κεντρικού εργοστασίου και από εκεί μέχρι το όρυγμα, θα ληφθεί πρόνοια για να αποφευχθούν στρεβλώσεις, μόνιμες παραμορφώσεις και ενέργειες που μπορούν να μειώσουν την μηχανική αντοχή των υλικών, τηρουμένων για τον λόγο αυτό σχολαστικά των σχετικών οδηγιών του εργοστασίου κατασκευής των σωλήνων.

Ο Ανάδοχος θα εξασφαλίζει κατάλληλα τους σωλήνες στο όχημα μεταφοράς και θα λαμβάνει όλα τα απαιτούμενα μέτρα για την αποφυγή κάθε φθοράς των σωλήνων. Τα οχήματα μεταφοράς θα εκλέγονται ώστε το μήκος της "καρότσας" να μην είναι μικρότερο από το μήκος των σωλήνων.

Επίσης κατά την αποθήκευση των σωλήνων και των δακτυλίων στεγανότητας εις το ύπαιθρο, θα πρέπει να λαμβάνεται ειδική πρόνοια ώστε τόσο οι σωλήνες όσο και οι ελαστικοί δακτύλιοι να μην ευρίσκονται για μεγάλο διάστημα εκτεθειμένοι στην άμεσο επίδραση των ακτίνων του ήλιου.

4. Τοποθέτηση, σύνδεση και επίχωση των σωλήνων μέσα στο όρυγμα.

4.1 Γενικά

Η τοποθέτηση των σωλήνων θα γίνεται μετά την επιθεώρηση και την έγκριση από τον Επιβλέποντα του υποστρώματος από άμμο.

Η τοποθέτηση των σωλήνων μέσα στο όρυγμα θα γίνει με τα χέρια για τους σωλήνες μικράς διαμέτρου ή με την βοήθεια ανυψωτικών μηχανημάτων για τους σωλήνες μεγάλης διαμέτρου και με ομαλό τρόπο. Πριν την τοποθέτηση νέου σωλήνα θα ελέγχεται επιμελώς ο ήδη τοποθετημένος και θα καθαρίζεται από τυχόν ξένα σώματα.

Η τοποθέτηση των σωλήνων θα αρχίζει κάθε φορά από το κατάντη φρεάτιο. Οι σωλήνες θα τοποθετούνται εις την θέση τους προσεκτικά, ένας - ένας με προσοχή και με απόλυτη ευθυγραμμία μεταξύ των γειτονικών φρεατίων. Μετά την τοποθέτηση και σύνδεση, ο ολοκληρωμένος αγωγός μεταξύ δύο διαδοχικών φρεατίων θα πρέπει να σχηματίζει ένα συνεχή σωλήνα, εδραζόμενο ομοιόμορφα σε όλο το μήκος, με ευθύγραμμο και ομαλό πυθμένα σύμφωνα με τις ευθυγραμμίες και τις κλίσεις που ενδείκνυνται στα σχέδια και χωρίς τοπικές κοιλότητες ή εξάρσεις.

Σε κάθε διακοπή εργασίας τοποθετήσεως των σωλήνων θα σφραγίζονται προσωρινά τα ελεύθερα άκρα των τοποθετημένων αγωγών ώστε να μην υπάρχει δυνατότητα να εισέλθουν στον αγωγό μικρά ζώα ή άλλα σώματα. Οι θέσεις στις οποίες θα τοποθετηθούν τα ειδικά τεμάχια θα καθοριστούν επί τόπου από τον Επιβλέποντα.

4.4. Επίχωση

Η επίχωση των σωλήνων στο όρυγμα γίνεται με άμμο λατομείου

5. Έλεγχοι σωληνώσεων

Όλες οι έτοιμες σωληνώσεις (αγωγοί) θα πρέπει πριν από την παραλαβή τους να έχουν υποβληθεί με επιτυχία εις τους παρακάτω ελέγχους (δοκιμές), η δαπάνη των οποίων βαρύνει τον Ανάδοχο.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Ηλεκτροσυγκολλητών Εξαρτημάτων, Εξαρτημάτων Ευθέων Άκρων

και Λοιπών Εξαρτημάτων Συνδέσεων σε Δίκτυα Πολυαιθυλενίου

1. Γενικά

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αναφέρεται στην προμήθεια εξαρτημάτων από πολυαιθυλένιο (PE) για χρήση σε δίκτυα ύδρευσης με εσωτερική πίεση λειτουργίας μέχρι 16 bar και στηρίζεται στο ευρωπαϊκό πρότυπο EN 12201-3 / ISO 4427.

2. Πρώτη Ύλη

2.1 Γενικά

Η πρώτη ύλη από την οποία θα παράγονται τα εξαρτήματα θα είναι Πολυαιθυλένιο PE 100 και θα έχει μορφή ομογενοποιημένων κόκκων από ομοπολυμερείς ή συμπολυμερείς ρητίνες πολυαιθυλενίου και τα πρόσθετά τους.

Η πρώτη ύλη παραγωγής των εξαρτημάτων θα είναι ετοιμόχρηστη. Υλικά μη ετοιμόχρηστα (βαμμένα με χρωστικές στο εργοστάσιο παραγωγής των εξαρτημάτων) και ανακυκλωμένα υλικά δεν γίνονται αποδεκτά.

Γίνονται αποδεκτά υλικά εργοστασίων εταιριών που είναι μέλη της PE 100+ Association (<http://www.pe100plus.net/index.php/en/content/index/id/26>) και περιλαμβάνονται στην εκάστοτε δημοσιευμένη λίστα του παραπάνω συνδέσμου (<http://www.pe100plus.net/index.php/en/content/index/id/39>).

Το χρώμα του υλικού για την παραγωγή εξαρτημάτων θα είναι μαύρο.

2.2 Απαραίτητα Πιστοποιητικά εξαρτημάτων

Βεβαίωση του κατασκευαστή, στην οποία θα αναφέρονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά των εξαρτημάτων σύμφωνα με τον πίνακα 4 του προτύπου EN 12201 part 7.

Εγκρίσεις των εξαρτημάτων από ένα τουλάχιστον διεθνώς ανεγνωρισμένους φορείς πιστοποίησης (ΕΛΟΤ, DVGW, DS, SVGW κ.λπ.), για την καταλληλότητά τους για χρήση σε πόσιμο νερό. Οι εγκρίσεις θα αφορούν τον κάθε τύπο προσφερομένου εξαρτήματος.

Πιστοποιητικό κατά EN 10204-3.1 του κατασκευαστή των εξαρτημάτων συμπληρωμένο με τα αποτελέσματα των εργαστηριακών δοκιμών (σύμφωνα με τον πίνακα 8 του προτύπου EN 12201 part 7), που θα τεκμηριώνουν ότι τα εξαρτήματα της κάθε συγκεκριμένης παρτίδας τηρούν τις απαιτήσεις και τα τεχνικά χαρακτηριστικά που προβλέπονται στο πρότυπο EN 12201 part 3.

Τα παραπάνω πιστοποιητικά θα προσκομισθούν κατά την διαδικασία εγκρισεως ενώ το τρίτο θα συνοδεύει πριν την τοποθετησει κάθε παράδοση.

Τεχνικά φυλλάδια με περιγραφή των εξαρτημάτων, καθώς και σχέδια, θα υποβληθούν στον Τεχνικό φάκελο.

Τα προσφερόμενα εξαρτήματα θα σημανθούν κατάλληλα από τον προσφέροντα, ο οποίος θα υπογράψει τις σχετικές σημάνσεις.

Επίσης θα υποβληθεί πιστοποιητικό κατά ISO 9001 του εργοστασίου κατασκευής.

3. Γενικά Χαρακτηριστικά των ειδικών τεμαχίων P.E.

Τα ηλεκτροεξαρτήματα (ηλεκτρομούφες, ηλεκτρογωνίες, ηλεκτροταύ, ηλεκτροσυστολές, ηλεκτροσέλλες κ.λ.π.) και τα εξαρτήματα ευθέων άκρων που θα χρησιμοποιηθούν, θα παράγονται από ΗΡΡΕ (Πολυαιθυλένιο PE 100).

Τα ηλεκτροεξαρτήματα (κατά την ως άνω έννοια) και τα εξαρτήματα ευθέων άκρων θα πρέπει να συμμορφώνονται στις απαιτήσεις των προδιαγραφών EN 12201-3 / ISO 4427 για πόσιμο νερό και θα παράγονται με τη μέθοδο έγχυσης (Injection moulding), αποκλειομένων των εξαρτημάτων που παράγονται με άλλες μεθόδους.

Τα προς προμήθεια εξαρτήματα PE θα πρέπει:

Να κατασκευάζονται από κατασκευαστές που συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στην παρούσα και διαθέτουν Πιστοποιητικό ISO 9001.

Όλα τα εξαρτήματα πρέπει να συσκευάζονται σε διαφανείς προστατευτικές σακούλες και μετά σε χαρτοκιβώτια.

Στην εξωτερική επιφάνεια κάθε ηλεκτροεξαρτήματος και εξαρτήματος ευθέων άκρων θα πρέπει να είναι ανάγλυφα τυπωμένες, κατά τη διαδικασία της έγχυσης, πληροφορίες που αφορούν στο εξάρτημα, όπως διάμετρος, SDR, PE 100, στοιχεία αναγνώρισης του εξαρτήματος (batch number).

Όλα τα ηλεκτροεξαρτήματα, καθώς και τα εξαρτήματα ευθέων άκρων, που θα χρησιμοποιηθούν για δίκτυα υπό πίεση θα είναι από PE 100, SDR 11 (16 BAR).

Οποιαδήποτε απόκλιση από τα αναφερόμενα στην παρούσα μπορεί να υπάρξει μόνο μετά από σύμφωνη γνώμη της υπηρεσίας.

3.1 Ηλεκτροεξαρτήματα

Κάθε ηλεκτρομούφα, ηλεκτροεξάρτημα, ηλεκτροσέλλα ή εξάρτημα δημιουργίας διακλαδώσεων θα πρέπει:

Να φέρει επικολλημένη ταινία ή να συνοδεύεται από κάρτα δεδομένων (σύμφωνα με τα ISO 7810 και 7811), στην οποία:

θα υπάρχει barcode διαγράμμιση, ώστε να είναι δυνατή η ανάγνωση / μεταφορά των δεδομένων συγκόλλησης των ηλεκτροεξαρτημάτων με barcode.

θα υπάρχει επίσης barcode διαγράμμιση για την αναγνώριση της ταυτότητας του εξαρτήματος (traceability code).

θα είναι τυπωμένα όλα τα απαραίτητα στοιχεία (τάση ρεύματος, χρόνος θέρμανσης, χρόνος ψύξης, κ.λ.π.), ώστε ακόμη και σε περίπτωση φθοράς της barcode διαγράμμισης ή άλλης αιτίας, να είναι δυνατή η χειροκίνητη συγκόλληση του εξαρτήματος.

Για λόγους ασφαλείας κατά την εφαρμογή (αποφυγή βλαβών στην αντίσταση), αποφυγής φθορών κατά την αποθήκευση (επιφανειακή οξείδωση αντίστασης) και καλύτερης συγκόλλησης, θα πρέπει η αντίσταση των ηλεκτρομουφών, ηλεκτροεξαρτημάτων, ηλεκτροσελλών και εξαρτημάτων δημιουργίας διακλαδώσεων, να είναι πλήρως ενσωματωμένη στο σώμα του ηλεκτροεξαρτήματος.

Η τάση του ρεύματος εφαρμογής δεν θα υπερβαίνει τα 42 Volt.

Δείκτες τήξης για κάθε ζώνη συγκόλλησης, με σκοπό τον οπτικό έλεγχο της ολοκλήρωσης της συγκόλλησης, πρέπει να περιλαμβάνονται στο σώμα του εξαρτήματος κοντά στους ακροδέκτες. Οι δείκτες τήξης πρέπει να είναι κωνικοί, ώστε να εμποδίζεται η υπερχειλίση και απώλεια του υλικού και η αποφυγή ατυχημάτων.

Οι ηλεκτρομούφες θα πρέπει

Να συγκολλούνται πλήρως στον σωλήνα/ες σε μία φάση (ένα κύκλο, χωρίς προθέρμανση) και θα πρέπει να είναι μονοκαλωδιακές (monofilar) και όχι δικαλωδιακές (bifilar), σε όλες τις διαμέτρους έως και τη διάμετρο Φ 500.

Για τις διαμέτρους Φ 560 και Φ 630 οι ηλεκτρομούφες θα πρέπει συγκολλούνται πλήρως στον σωλήνα/ες σε έως δύο φάσεις (δύο κύκλους), χωρίς όμως προθέρμανση και θα πρέπει να είναι μονοκαλωδιακές (monofilar) και όχι δικαλωδιακές (bifilar).

Τα λοιπά ηλεκτροεξαρτήματα (ηλεκτρογωνίες, ηλεκτροταύ, ηλεκτροσυστολές κ.λ.π.) θα πρέπει να συγκολλούνται πλήρως στον σωλήνα/ες σε μία φάση (ένα κύκλο, χωρίς προθέρμανση) και θα πρέπει να είναι μονοκαλωδιακά (monofilar) και όχι δικαλωδιακά (bifilar), σε όλες τις διαμέτρους έως και τη διάμετρο Φ 180.

Για μεγαλύτερες διαμέτρους τα ηλεκτροεξαρτήματα θα πρέπει να συγκολλούνται πλήρως στον σωλήνα/ες σε έως δύο φάσεις (δύο κύκλους), χωρίς όμως προθέρμανση και θα πρέπει να είναι μονοκαλωδιακά (monofilar) και όχι δικαλωδιακά (bifilar).

Οι ηλεκτροσέλλες θα πρέπει να αποτελούνται από δύο τμήματα κατασκευασμένα και τα δύο από πολυαιθυλένιο. Το άνω τμήμα θα συγκολλείται στον σωλήνα και το κάτω τμήμα θα είναι το στήριγμα στήριγμα του άνω τμήματος. Ειδικότερα:

Η κατασκευή των ηλεκτροσελλών θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται από την ίδια την κατασκευή της, η αναγκαία διαρκής σύσφιξη της ηλεκτροσέλλας στο σωλήνα (και όχι απλά η συγκράτησή της επάνω στο σωλήνα) κατά τη φάση θέρμανσης και τήξης (εφαρμογή αναγκαίας πίεσης για τη επιτυχή συγκόλληση), χωρίς να απαιτείται η χρήση ειδικού εργαλείου-ελατηρίου για την εφαρμογή της απαιτούμενης δύναμης σύσφιξης-συγκόλλησης του εξαρτήματος, για όλες τις διαμέτρους σωλήνων έως Φ250. Αν απαιτείται η χρήση ειδικού εργαλείου (στις περιπτώσεις διαμέτρων άνω των 250 mm), όπου δεν απαιτείται η ύπαρξη του κάτω τμήματος πολυαιθυλενίου της σέλλας.

Ηλεκτροσέλλες για την συγκόλληση των οποίων απαιτείται η χρήση ειδικού εργαλείου - ελατηρίου σύσφιξης γίνονται αποδεκτές για μεγαλύτερες διαμέτρους σωλήνων από Φ 250.

Οι προμηθευτές θα πρέπει με ειδική περιγραφή της διαδικασίας εφαρμογής της ηλεκτροσέλλας (διαδικασία τοποθέτησης, συγκράτησης, συγκόλλησης) να αποδεικνύει ότι για τις προσφερόμενες από αυτόν ηλεκτροσέλλες ισχύουν τα περιγραφόμενα στις ανωτέρω παραγράφους.

Το άνω μέρος των ηλεκτροσελλών θα φέρει, διάταξη εξόδου με κοπτικό ή διάταξη εξόδου ευθέως άκρου, η οποία θα έχει δημιουργηθεί εργοστασιακά, με ταυτόχρονη έγχυση κατά την φάση έγχυσης του άνω μέρους της ηλεκτροσέλλας. Στο άνω μέρος των ηλεκτροσελλών θα μπορεί επίσης να διαμορφώνεται εργοστασιακά διάταξη ηλεκτρομούφας στην οποία θα προσαρμόζεται και θα συγκολλάται διάταξη εξόδου με κοπτικό ή διάταξη εξόδου ευθέως άκρου με electro fusion συγκόλληση στον αυτό χρόνο με την συγκόλληση της ηλεκτροσέλλας στον σωλήνα.

Ηλεκτροσέλλες με κοπτικό

Η διάταξη εξόδου με κοπτικό της ηλεκτροσέλλας θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να διασφαλίζονται τα παρακάτω:

Θα επιτυγχάνεται με ασφάλεια πλήρης διάτρηση του προς διάτρηση σωλήνα από το ενσωματωμένο κοπτικό, κάτω από την καθορισμένη μέγιστη πίεση νερού και την αντίστοιχη θερμοκρασία περιβάλλοντος.

Το κοπτικό θα είναι τέτοιας κατασκευής ώστε να διασφαλίζεται η απομάκρυνση του τεμαχίου σωλήνα που θα αποκόπτεται από το σημείο κοπής και η σταθερή συγκράτησή του από αυτό (το κοπτικό).

Μετά την διάτρηση του σωλήνα και την απομάκρυνση του κοπτικού από το σημείο διάτρησης και αφού το διατηρητικό θα λαμβάνει την τελική του θέση, θα εξασφαλίζεται ότι θα είναι πλήρως ελεύθερη η δίοδος απαγωγής του νερού προς την έξοδο του κοπτικού.

Ο σχεδιασμός του κοπτικού θα είναι τέτοιος ώστε να εξασφαλίζεται ότι το διατηρητικό θα λαμβάνει βεβαιωμένα την τελική του θέση (στην αντίθετη πλευρά του σημείου διάτρησης) και η στεγανότητα του άνω μέρους του κοπτικού θα είναι απόλυτη, χωρίς να απαιτείται η χρήση του υπερκειμένου κοχλιωτού εξαρτήματος με τον υπάρχοντα ελαστικό δακτύλιο.

Το κοπτικό σέλλας πρέπει να είναι σχεδιασμένο ώστε να μπορεί να σφραγίζει εκ νέου το σημείο της διάτρησης του σωλήνα, όποτε απαιτηθεί διακοπή ροής προς τον παροχτευτικό αγωγό.

Ο σωλήνας εξόδου του κοπτικού (ευθύγραμμος σωλήνας απαγωγής) θα πρέπει να έχει μήκος τουλάχιστον ίσο με το μήκος ηλεκτρομούφας διαμέτρου αντίστοιχης με αυτής του σωλήνα απαγωγής.

Η ελάχιστη διάμετρος του κοπτικού δεν πρέπει να είναι μικρότερη των 25 mm.

Ο προμηθευτής θα πρέπει με ειδική αναλυτική περιγραφή και σχέδια να αποδεικνύει τα παραπάνω.

Ηλεκτροσέλλες χωρίς κοπτικό (ευθέως άκρου)

Η διάταξη εξόδου με χωρίς κοπτικό της ηλεκτροσέλλας θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να διασφαλίζονται τα παρακάτω:

Η ελάχιστη διάμετρος διάτρησης του σωλήνα θα είναι τουλάχιστον όση η εσωτερική διάμετρος του ευθέως άκρου της εξόδου της ηλεκτροσέλλας και πάντως όχι μικρότερη των 25 mm.

Ο σωλήνας εξόδου της ηλεκτροσέλλας (ευθύγραμμος σωλήνας απαγωγής) θα πρέπει να έχει μήκος τουλάχιστον ίσο με το μήκος ηλεκτρομούφας διαμέτρου αντίστοιχης με αυτής του σωλήνα απαγωγής.

3.2 Δημιουργία κλάδων δικτύου σε νέο ή σε υφιστάμενο αγωγό

Για τη δημιουργία κλάδων δικτύου επιτρέπεται είτε η χρήση εξαρτημάτων PE ευθέων άκρων (ταυ, συστολικά ταυ, συστολές, γωνίες κ.λ.π.) σε συνδυασμό με ηλεκτρομούφες και λοιπά ηλεκτροεξαρτήματα (ηλεκτρογωνίες, ηλεκτροταύ, ηλεκτροσυστολές κ.λ.π.), είτε η χρήση ηλεκτροσελλών ή εξαρτημάτων δημιουργίας διακλαδώσεων, αποκλειόμενης της χρήσης κοινών σελλών παροχής για τον ως άνω περιγραφόμενο σκοπό. Ειδικότερα απαιτούνται οι παρακάτω όροι και προϋποθέσεις:

Οι ηλεκτροσέλλες και τα ηλεκτροεξαρτήματα δημιουργίας νέων κλάδων θα πρέπει να αποτελούνται από δύο τμήματα, το άνω τμήμα το οποίο συγκολλείται στον σωλήνα και το κάτω τμήμα-στήριγμα του άνω τμήματος.

Η κατασκευή των ηλεκτροσελλών των ηλεκτροεξαρτημάτων νέων κλάδων θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται από την ίδια την κατασκευή τους, η αναγκαία διαρκής σύσφιξη της ηλεκτροσέλλας και του ηλεκτροεξαρτήματος νέων κλάδων στο σωλήνα (και όχι απλά η συγκράτησή του επάνω στο σωλήνα) κατά τη φάση θέρμανσης και τήξης (εφαρμογή αναγκαίας πίεσης για τη επιτυχή συγκόλληση), χωρίς να απαιτείται η χρήση ειδικού εργαλείου-ελατηρίου για την εφαρμογή της απαιτούμενης δύναμης σύσφιξης-συγκόλλησης του εξαρτήματος, για όλες τις διαμέτρους σωλήνων έως Φ250.

Ηλεκτροσέλλες και ηλεκτροεξαρτήματα για την συγκόλληση των οποίων απαιτείται η χρήση ειδικού εργαλείου - ελατηρίου σύσφιξης γίνονται αποδεκτές για μεγαλύτερες διαμέτρους σωλήνων από Φ 250.

Για όλες τις ηλεκτροσέλλες και ηλεκτροεξαρτήματα δημιουργίας κλάδων, το άνω τμήμα θα είναι εξοπλισμένο με έξοδο ηλεκτροσυγκόλλησης (ηλεκτρομούφα) η οποία θα μπορεί να δεχθεί διάφορα εξαρτήματα όπως κοπτικό, εξαρτήματα μετάβασης, εξαρτήματα ευθέων άκρων, βάνες, τάπες, σωλήνες κτλ., τα οποία θα συγκολλούνται ταυτόχρονα με την συγκόλληση της ηλεκτροσέλλας στον κύριο αγωγό και σε δεύτερη φάση στα ηλεκτροεξαρτήματα δημιουργίας κλάδων.

Οι προμηθευτές θα πρέπει με ειδική περιγραφή της διαδικασίας εφαρμογής των παραπάνω ηλεκτροεξαρτημάτων (διαδικασία τοποθέτησης, συγκράτησης, συγκόλλησης) να αποδεικνύει ότι για τα προσφερόμενα από αυτόν ηλεκτροεξαρτήματα ισχύουν τα περιγραφόμενα στις ανωτέρω παραγράφους.

3.3 Εξαρτήματα ευθέων άκρων

Τα εξαρτήματα ευθέων άκρων που θα προσφέρονται για την χρήση σε δίκτυα νερού, θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τα παρακάτω αναφερόμενα:

Θα είναι παραγωγής με έγχυση (injection), αποκλειόμενης της προσφοράς χειροποίητων (συγκολλημένων με butt-welding) εξαρτημάτων.

Επίσης αποκλείεται η προσφορά injection συστολικών εξαρτημάτων στα οποία όμως παρεμβάλλεται οποιαδήποτε butt-welding συγκόλληση για την επίτευξη του τελικού συστολικού αποτελέσματος, τα εξαρτήματα θα είναι δηλαδή ενιαίας έγχυσης.

Θα πρέπει να είναι κατάλληλα για Electro fusion συγκόλληση. Ειδικότερα σημειώνεται ότι το καθαρό μήκος της κάθε συγκολλούμενης πλευράς θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσο με το συνολικό μήκος της αντίστοιχης διαμέτρου ηλεκτρομούφας.

3.4 Εξαρτήματα μετάβασης

Ως εξαρτήματα μετάβασης ορίζονται στην παρούσα και γίνονται αποδεκτά τα εξαρτήματα τα οποία στο ένα άκρο τους έχουν ορειχάλκινο σπείρωμα ή σπείρωμα από ανοξείδωτο χάλυβα 1,4305 και στο άλλο πολυαιθυλένιο κατά τα ανωτέρω. Ειδικότερα ορίζεται:

Το ευθύ τμήμα των εξαρτημάτων μετάβασης (transition adaptor) που προορίζεται για συγκόλληση με τα ηλεκτροεξαρτήματα, θα είναι από πολυαιθυλένιο, που θα έχει τα χαρακτηριστικά που ζητούνται από την παρούσα τεχνική προδιαγραφή, καθώς και τα λοιπά χαρακτηριστικά που στην παρούσα απαιτούνται για τα εξαρτήματα ευθέων άκρων.

A.T. 21 Άρθρο ΥΔΠ 12.30.02.26

Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 13476-3, με τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD].

Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 400 mm.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΥΔΠ 6711.6

Δεν υπάρχει τεχνική προδιαγραφή, ισχύει το τιμολόγιο της μελέτης .

A.T. 22 Άρθρο ΥΔΠ 12.30.02.27

Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 13476-3, με τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD].

Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 500 mm.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΥΔΡ 6711.7

Δεν υπάρχει τεχνική προδιαγραφή, ισχύει το τιμολόγιο της μελέτης .

A.T. 23 Άρθρο ΥΔΡ 12.30.02.28

Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3, με τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD].

Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 630 mm.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΥΔΡ 6711.7

Δεν υπάρχει τεχνική προδιαγραφή, ισχύει το τιμολόγιο της μελέτης .

A.T. 24 Άρθρο ΥΔΡ 12.30.02.29

Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3, με τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD].

Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 800 mm.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΥΔΡ 6711.7

Δεν υπάρχει τεχνική προδιαγραφή, ισχύει το τιμολόγιο της μελέτης .

A.T. 25 Άρθρο ΥΔΡ 12.30.02.30

Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3, με τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD].

Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 1000 mm.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΥΔΡ 6711.7

Δεν υπάρχει τεχνική προδιαγραφή, ισχύει το τιμολόγιο της μελέτης .

A.T. 26 Άρθρο ΥΔΡ 12.30.02.31

Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3, με τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD].

Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 1200 mm.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΥΔΡ 6711.7

Δεν υπάρχει τεχνική προδιαγραφή, ισχύει το τιμολόγιο της μελέτης .

4. ΣΙΔΗΡΑ ΚΑΙ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Α.Τ. 27 Άρθρο ΥΔΡ 11.01.02

Καλύματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron).

Κωδικός Αναθεώρησης : ΥΔΡ 6752

Δεν υπάρχει τεχνική προδιαγραφή. Ισχύει της μελέτης (βλέπε παρακάτω).

Τ.Π. ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ ΦΡΕΑΤΙΩΝ ΑΠΟ ΕΛΑΤΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ

1. Αντικείμενο

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή αφορά την προμήθεια και τοποθέτηση καλυμμάτων φρεατιών από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη (DUCTILE IRON).

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή καλύπτει τα τεχνικά χαρακτηριστικά καθώς και την αρχή επιθεώρησης, αποδοχής και ειδικών απαιτήσεων σε ότι αφορά τα καλύματα φρεατίων που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν σε Δίκτυα Αποχέτευσης. Πρόκειται για το κάλυμμα, κατασκευασμένο από ελατό χυτοσίδηρο και αποτελούμενο από το κάλυμμα και το πλαίσιο, τα οποία συνδέονται μεταξύ τους με σύστημα άρθρωσης το οποίο θα επιτρέπει την εξαγωγή του καλύμματος από το πλαίσιο. Σκοπός της άρθρωσης αυτής είναι:

Η παροχή λειτουργικής πρόσβασης από ένα μόνο άτομο για συντήρηση, επιτρέποντας παράλληλα την απελευθέρωση επιβλαβών αερίων τα οποία ενδέχεται να συγκεντρώνονται σε εγκαταστάσεις οι οποίες χρησιμοποιούνται για την αποχέτευση ακάθαρτων και λυμάτων.

- Η διευκόλυνση των εργασιών ανοίγματος και κλεισίματος
 - Η ασφάλιση μέσω της διάταξης ασφάλισης, των καλύμματος εντός του πλαισίου
- (Μεταξύ πλαισίου και καλύμματος πρέπει να έχει Δακτύλιο από πολυαιθυλένιο. Πρόκειται για παρέμβυσμα απόσβεσης, τοποθετημένο επί του πλαισίου. Σκοπός του παρεμβύσματος είναι να αποφεύγεται η απευθείας επαφή μετάλλου με μέταλλο εξασφαλίζοντας έτσι ότι το κάλυμμα παραμένει σταθερό και αθόρυβο εντός του πλαισίου, ανεξάρτητα από τις κυκλοφοριακές συνθήκες.

Τα καλύματα φρεατίων και πλαίσια θα πρέπει να συμμορφώνονται απόλυτα με όλες τις προϋποθέσεις του Ευρωπαϊκού Προτύπου EN124: 1994 Κλάση D400. Θα πρέπει να έχουν κυκλικό πλαίσιο με ενιαίο ελεύθερο άνοιγμα όχι μικρότερο από 600 mm. Το σχήμα του καλύμματος θα πρέπει να είναι κυκλικό, και θα πρέπει να προσφέρει τη δυνατότητα ανοίγματος από ένα και μόνο άτομο χρησιμοποιώντας την κίνηση άρθρωσης η την αφαίρεση του καπακιού. Για λόγους ασφαλείας, το άνοιγμα θα πρέπει να ανοίγει σε γωνία περίπου 100 μοιρών και κατά την είσοδο του προσώπου το κάλυμμα θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα αφαίρεσης του από το πλαίσιο του δοκιμίου.

Τα καλύματα φρεατίων και πλαίσια θα πρέπει να συμμορφώνονται απόλυτα με όλες τις προϋποθέσεις του Ευρωπαϊκού Προτύπου EN124: 1994 Κλάση B125.

Τα παραπάνω φρεάτια πρέπει να είναι με υδραυλική οσμοπαγίδα.

Κατηγορίες καλυμμάτων φρεατίων

Ανάλογα με την θέση εγκατάστασης πρέπει να ανταποκρίνονται στις παρακάτω κατηγορίες κατ' ελάχιστο :

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΑΝΤΟΧΗ	ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ
Κατηγορία B125	12,50 «	Για πεζόδρομους, περιοχές κυκλοφορίας πεζών και χώρους στάθμευσης οχημάτων.

Κατηγορία C250	25,00 Τόνων	Για περιοχές δίπλα στο ρείθρο των πεζοδρομίων που δεν εκτείνονται περισσότερο από 0.50 μέτρα μέσα στο οδόστρωμα η/ και περισσότερο από 0.20 μέτρα μέσα στο πεζοδρόμιο
Κατηγορία D400	40,00 «	Για καταστρώματα οδών (συμπεριλαμβανόμενων των πεζοδρομίων και χώρους στάθμευσης όλων των τύπων οχημάτων)

Σήμανση

Κάθε τεμάχιο θα φέρει αναγεγραμμένα επί της εμφανούς και μη εντοιχιζόμενης όψης με ανάγλυφα στοιχεία ή ανάγλυφη σήμανση τα παρακάτω:

- Την ένδειξη ΕΛΟΤ EN 124 (ως ένδειξη συμφωνίας με το Ευρωπαϊκό πρότυπο)
- Την ένδειξη της αντίστοιχης κατηγορίας (π.χ. D400) ή τις αντίστοιχες κατηγορίες των πλαισίων που χρησιμοποιούνται για πολλές κατηγορίες (π.χ. D400-E600)
- Το όνομα και/η το σήμα ταυτότητας του εργοστασίου κατασκευής
- Το σήμα ενός (Τρίτου φορέα πιστοποίησης κατασκευής σύμφωνα με το EN124)

Η επιφάνεια της περιοχής στην οποία υπάρχει η σήμανση, πρέπει να είναι αντιολισθηρή.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

1 - Το κάλυμμα φρεατίων και το πλαίσιο θα κατασκευαστούν από ελατό χυτοσίδηρο και θα καλύπτουν τις προϋποθέσεις του ISO 1083, όπως προβλέπεται από το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN124: 1994.

2 - Δεν θα απαιτούνται βίδες για τη λειτουργία οποιασδήποτε διάταξης άρθρωσης και ασφάλισης.

3 - Οι ανοχές και οι απαιτήσεις ως προς τις διαστάσεις θα είναι σύμφωνες με τις προϋποθέσεις του Ευρωπαϊκού Προτύπου EN124: 1994.

4 – Το υλικό του αποσβεστικού παρεμβύσματος θα είναι από πολυαιθυλένιο.

5 - Τα Καλύμματα φρεατίων και τα πλαίσια θα πρέπει να είναι απαλλαγμένα από κάθε ατέλεια χύτευσης, όπως προβλέπεται από το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN124: 1994.

6 - Το κάλυμμα θα πρέπει να έχει αντικλεπτική συσκευή κλειδώματος, η οποία θα μπορεί να παρασχεθεί είτε πριν είτε μετά από την εγκατάσταση.

4.7 - Τα καλύμματα θα πρέπει να κλειδώνουν αυτόματα επί τόπου, χωρίς άλλο εξάρτημα, μέσω ενσωματωμένης ελατηριωτής ράβδου από ελατό χυτοσίδηρο και να έχουν τη δυνατότητα να ανοίγουν με απλό λαστό ή σκαπάνη.

ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ

Ο κατασκευαστής θα πρέπει να διαθέτει σύστημα διαχείρισης ποιότητας κατά EN ISO 9001: 2000. Για να αποδειχθεί η συμμόρφωση αυτή, ο κατασκευαστής θα χρειαστεί να προσκομίσει πιστοποιητικά συμμόρφωσης εκδοθέντα από ανεξάρτητο τρίτο φορέα (ΕΛΟΤ, ΝΦ, ΤΥΥ).

Οι δοκιμές των προϊόντων θα πραγματοποιηθούν σύμφωνα με τις προϋποθέσεις του Ευρωπαϊκού Προτύπου EN124: 1994, κλάση D400 από ανεξάρτητο τρίτο φορέα (φορέα πιστοποίησης), ο οποίος τρίτος φορέας θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά EN45011 για τη δοκιμή καλυμμάτων ανθρωποθυρίδων κατά EN124: 1994.

Για να αποδειχθεί η συμμόρφωση, οι κατασκευαστές θα πρέπει να προσκομίσουν πιστοποιητικό συμμόρφωσης σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN124 : 1994, συνοδευόμενο από πρόγραμμα το οποίο θα περιέχει τα προσφερόμενα προϊόντα (Το πρόγραμμα αυτό θα πρέπει να διαθέτει τον ίδιο κωδικό αριθμό με το πιστοποιητικό EN124).

Όλα τα πιστοποιητικά τα οποία παρέχονται για την υποστήριξη των ισχυρισμών του κατασκευαστή, θα πρέπει να έχουν εκδοθεί για το εργοστάσιο στο οποίο έχουν παραχθεί τα προϊόντα.

Όλα τα πιστοποιητικά τα οποία παρέχονται για την υποστήριξη των ισχυρισμών του κατασκευαστή, θα πρέπει να έχουν εκδοθεί από ένα και μοναδικό οργανισμό.

Ο κατασκευαστής θα πρέπει να διαθέτει ίδιες εγκαταστάσεις για τη μέτρηση της σύνθεσης του σιδήρου, και της άμμου που χρησιμοποιείται για τη διαδικασία της χύτευσης. Επιπλέον, ο κατασκευαστής θα διαθέτει ίδιες εγκαταστάσεις δοκιμών με ικανότητα εκτέλεσης δοκιμών φόρτισης σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN124.

Η πραγματοποίηση δειγματοληπτικών δοκιμών παραγωγής από τον κατασκευαστή των καλυμμάτων φρεατίων αποτελεί μέρος των διαδικασιών παραγωγής κατά EN ISO9001 και της συμμόρφωσης προϊόντων κατά EN124.

Ο κατασκευαστής θα παρέχει πιστοποιητικό συμμόρφωσης για κάθε παράδοση επιβεβαιώνοντας ότι η αποστολή καλυμμάτων ανθρωποθυρίδων συμμορφώνεται με το πρότυπο EN124 και το απαιτούμενο φορτίο δοκιμής.

Διαταξη ασφαλίσεως - Χαλαρωμα και αφαιρεση καλυμματων

Τα καλύμματα φρεατίων πρέπει να διαθετούν χωρίς προσθετή αμοιβή, διάταξη ασφαλίσεως τους.

Επίσης πρέπει να προβλέπεται τρόπος για το αποτελεσματικό χαλάρωμα των καλυμμάτων πριν να σηκωθούν και για την ασφαλή αφαίρεση τους. Αυτό θα επιτυγχάνεται με κατάλληλη σχεδίαση των κοιλωμάτων και των οπών για τα κλειδιά.

Ο Ανάδοχος του έργου προτού ενεργήσει την παραγγελία για την προμήθεια των διαφόρων χυτοσιδηρών εξαρτημάτων που θα ενσωματωθούν στο υπό εκτέλεση έργο θα υποβάλει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία προς έγκριση σαφείς και τεκμηριωμένες προτάσεις για το είδος και την ποσότητα εξαρτημάτων από ελατό χυτοσίδηρο που προτίθεται να χρησιμοποιήσει.

Οι προτάσεις θα συνοδεύονται από προσπέκτους, φωτογραφίες, πιστοποιητικά επιτυχούς εφαρμογής και συμπεριφοράς σε άλλα έργα κ.λ.π.

A.T. 28 Άρθρο ΥΔΡ 11.02.04

Μεταλλικές εσχάρες υδροσυλλογής: Εσχάρες υδροσυλλογής, από ελατό χυτοσίδηρο.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΥΔΡ 6752

Δεν υπάρχουν Ελληνικές τεχνικές προδιαγραφές .

Ισχύει η τεχνική προδιαγραφή της υπηρεσίας (βλέπε Α.Τ. 27).

5. ΔΙΑΦΟΡΑ

A.T. 29 Άρθρο ΥΔΡ 4.09.01

Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων που έφεραν ασφαλτικές στρώσεις μέσου πάχους 5 cm στις θέσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΟΔΟ 4521B

Δεν υπάρχει τεχνική προδιαγραφή. Ισχύει το τιμολόγιο της μελέτης και οι εντολές της υπηρεσίας.

A.T. 30 Άρθρο ΟΔΟ Δ-2.2

Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα) σε βάθος έως 6cm.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΟΔΟ-1132

Ισχύουν οι Ελληνικές Πρότυπες Προδιαγραφές και ειδικότερα η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-14-00 'Απόξεση (φρεζάρισμα) ασφαλτικού οδοστρώματος'.

A.T. 31 Άρθρο ΟΔΟ Α-12

Καθαίρεση οπλισμένων σκυροδεμάτων.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΟΙΚ-2227

Ισχύουν οι Ελληνικές Πρότυπες Προδιαγραφές και ειδικότερα η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-01 'Καθαίρεσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα'.

A.T. 32 Άρθρο ΟΔΟ Α-24.1

Επένδυση πρανών με φυτική γη.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΟΔΟ-1610

Ισχύουν οι Ελληνικές Πρότυπες Προδιαγραφές και ειδικότερα η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-05-00 'Επένδυση πρανών - πλήρωση νησίδων με φυτική γη'.

A.T. 33 Άρθρο ΥΔΡ 9.10.05

Αποκατάσταση σκυροδέματος οδοστρωσίας C20/25.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΥΔΡ 6329

Οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες ΕΤΕΠ, στο μέτρο που εκάστη αφορά τον κάθε τύπο κατασκευής:

- 01-01-01-00: Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος
- 01-01-02-00: Διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος
- 01-01-03-00: Συντήρηση σκυροδέματος
- 01-01-04-00: Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος
- 01-01-05-00: Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος
- 01-01-07-00: Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών
- 01-03-00-00: Ικριώματα
- 01-04-00-00: Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)
- 01-05-00-00: Διαμόρφωση τελικών επιφανειών σε έγχυτο σκυρόδεμα χωρίς χρήση επιχρισμάτων

A.T. 34 Άρθρο ΟΔΟ Δ-3

Ασφαλτική προεπάλειψη.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΟΔΟ-4110

Ισχύουν οι Ελληνικές Πρότυπες Προδιαγραφές και ειδικότερα η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-11-01 'Ασφαλτική προεπάλειψη Asphalt' και σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

A.T. Θ.35 Άρθρο ΟΔΟ-5.1

Ασφαλτική στρώση βάσης συμπτυκνωμένου πάχους 0,05m, στην Δ.Ε. Θερίσου.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΟΔΟ-4321B

Ισχύουν οι Ελληνικές Πρότυπες Προδιαγραφές και ειδικότερα η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-11-04 'Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου' και σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

A.T. 36 Άρθρο ΟΔΟ Δ-4

Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΟΔΟ-4120

Δεν υπάρχει τεχνική προδιαγραφή. Ισχύει το τιμολόγιο της μελέτης και οι εντολές της υπηρεσίας.

A.T. Θ.37 Άρθρο ΟΔΟ Δ-8.1

Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπτυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου, στην Δ.Ε. Θερίσου.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΟΔΟ-4521B

Ισχύουν οι Ελληνικές Πρότυπες Προδιαγραφές και ειδικότερα η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-11-04 ‘Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου’ και σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

A.T. 38 Άρθρο ΟΔΟ Ε-17.1

Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΟΙΚ 7778

Δεν υπάρχει τεχνική προδιαγραφή. Ισχύει το τιμολόγιο της μελέτης και οι εντολές της υπηρεσίας.

A.T. 39 Άρθρο ΝΕΟ ΥΔΡ 5

Αποκατάσταση σύνδεσης νέου αγωγού υπονόμου με υφιστάμενο σε λειτουργία φρεάτιο.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΥΔΡ 6744

Δεν υπάρχει τεχνική προδιαγραφή. Ισχύει το τιμολόγιο της μελέτης .

A.T. 40 Άρθρο ΝΕΟ ΥΔΡ 6

Εξωτερική και εσωτερική υγρομόνωση φρεατίων.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΥΔΡ 6370

Δεν υπάρχει τεχνική προδιαγραφή. Ισχύει το τιμολόγιο της μελέτης και οι εντολές της υπηρεσίας.

A.T. 41 Άρθρο ΥΔΡ 1.01

Χρήση πινακίδων εργοταξιακής σήμανσης.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΟΙΚ 6541

Ισχύουν οι Ελληνικές Πρότυπες Προδιαγραφές και ειδικότερα η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-04-06-00 ‘Πινακίδες σταθερού περιεχομένου’.

A.T. 42 Άρθρο ΥΔΡ 1.03

Αναλάμποντες φανοί επισήμανσης κινδύνου.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΗΛΜ 108

Δεν υπάρχει τεχνική προδιαγραφή. Ισχύει το τιμολόγιο της μελέτης και οι εντολές της υπηρεσίας.

A.T. 43 Άρθρο ΝΕΟ ΥΔΡ 7

Ψηφιακή βιντεοσκόπηση αγωγών αποχέτευσης.

Κωδικός Αναθεώρησης : ΥΔΡ 6120

Δεν υπάρχει τεχνική προδιαγραφή. Ισχύει το τιμολόγιο της μελέτης και οι εντολές της υπηρεσίας.