



**Διαδημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης
Αποχέτευσης Λέσβου**

ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ

Ταχ. Δ/νση : Ελ. Βενιζέλου 13-17
Ταχ. Κωδ. : 81132 Μυτιλήνη
Πληροφορίες : Πολυχρόνης Γιάννης
Τηλέφωνο : 2251041966
Fax : 2251041966
E-mail : promithion@deyamyf.gr

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ:

**Προμήθεια υλικών
Ύδρευσης - Αποχέτευσης
για τις ανάγκες όλων των
Δημοτικών ενοτήτων της
Δ.Ε.Υ.Α. Λέσβου
11/2022**

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ:

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:

ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ ΔΕΥΑΛ

29.985,36€ χωρίς Φ.Π.Α.

ΤΕΥΧΟΣ 3

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 1 (ΤΠ 1)

ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

1. Γωνίες (αρσ.-θηλ.)
2. Μαστός
3. Μούφα
4. Ρακόρ κωνικό
5. Συστολή αγγλ.
6. Συστολή αμερ.
7. Τάπα θηλ.
8. Τάπα αρσ.
9. Ταυ
10. Σωληνομαστοί
11. Στήριγμα
12. Στήριγμα με λάστιχο
13. Βίδα
14. Βίδα & περικόχλιο

κατάλληλα για χρήση σε δίκτυο ύδρευσης, σύμφωνα με την προδιαγραφή EN ISO 9001:2008.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 2 (ΤΠ 2)

ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ ΦΡΕΑΤΙΩΝ

Καλύμματα φρεατίων από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron) κατά ΕΛΟΤ EN 124, με σήμανση EN 124, με διάταξη ασφάλισης.

Τα χυτοσιδηρά καλύμματα συνοδεύονται από πιστοποιητικά συμμόρφωσης σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 124, που εκδίδεται από αναγνωρισμένο οργανισμό πιστοποίησης.

Η ΔΕΥΑΛ 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.

Κάθε τεμάχιο θα φέρει αναγεγραμμένα στην εμφανή και εντοιχιζόμενη όψη του με ανάγλυφα στοιχεία ή ανάγλυφη σήμανση τα παρακάτω:

- ✓ Την ένδειξη ΕΛΟΤ EN 124 (ως ένδειξη συμφωνίας με το πρότυπο)
- ✓ Την ένδειξη της κατηγορίας του καλύμματος
- ✓ Το έτος και το μήνα χύτευσης
- ✓ Το όνομα ή/και το σήμα ταυτότητας του εργοστασίου κατασκευής
- ✓ Το σήμα του Οργανισμού Τυποποίησης.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 3 (ΤΠ 3)

ΣΩΛΗΝΕΣ U-PVC

Σωλήνες από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλο-χλωρίδιο (u-PVC) συμπαγούς τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 1452-2 σύμφωνα με την **ΕΤΕΠ 1501-08-06-02-01** «Δίκτυα υπό πίεση από σωλήνες u-PVC» μόνο σε ότι αφορά την προμήθεια, την μεταφορά, ελέγχους & τα πιστοποιητικά (των σωλήνων).

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 4 (ΤΠ 4)

ΣΩΛΗΝΕΣ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ ΑΠΟ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ ΥΨΗΛΗΣ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ (HDPE)

1. Αποδεκτά υλικά

Οι προς προμήθεια σωλήνες που προδιαγράφονται στην παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορούν σωλήνες πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας (HDPE) κλάσης PE 100 (3^{ης} γενιάς), ονομαστικής πίεσης 16 atm. Η ονομαστική πίεση των σωλήνων δεν πρέπει να συγχέεται με την κλάση του υλικού (PE 100).

Το πολυαιθυλένιο υψηλής ποιότητας HDPE (High Density Polyethylene) υπάγεται στην κατηγορία των πολυολεφινών. Τα πολυαιθυλένια είναι θερμοπλαστικά, δηλαδή μπορούν να μορφοποιηθούν θερμαινόμενα και να επαναστερεοποιηθούν οσεσδήποτε φορές.

Το μοριακό βάρος του πολυαιθυλενίου κυμαίνεται από 2.000 έως 40.000.

Οι τυπικές ιδιότητες των υλικών HDPE παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Ιδιότητα	Μονάδα	Μέθοδος δοκιμής	Τιμή
Δείκτης ροής MFI 190/5	g/10min	EN ISO 1133:2000-02	0,3-0,7
Μηχανικές ιδιότητες σε θερμοκρασία 23° C και σχετική υγρασία 50%			
Όριο διαρροής	N/mm ²	EN ISO 527-1:1996 ²	22
Επιμήκυνση στο σημείο διαρροής	%	EN ISO 527-1:1996 ²	15
Αντοχή εφελκυσμού στη θραύση	N/mm ²	Ταχύτητα δοκιμής	32
Επιμήκυνση στη θραύση	%	125 mm/min	> 800
Αντοχή στην κάμψη	N/mm ²	EN ISO 178:2003 ³	28
Μέτρο κάμψεως	N/mm ²		800
Σκληρότητα Shore D	-	DIN 53505:2000-08 ⁴	60
Αντοχή σε κρούση	-	EN ISO 8256:2004 ⁵	Χωρίς θραύση
Θερμικές ιδιότητες			
Περιοχή τήξεως	° C		130
Συντελεστής γραμμικής διαστολής	K ⁻¹	ASTM D 696-03 ⁶	1,7 · 10 ⁻⁴

Θερμική αγωγιμότητα στους 20° C	W / m · K	DIN 52612-1	0,43
Ηλεκτρικές ιδιότητες σε θερμοκρασία 20° C και σε σχετική υγρασία 50%			
Ειδική αντίσταση	$\Omega \cdot \text{cm}$	ASTM D257-99 ⁸	$> 10^{16}$
Επιφανειακή αντίσταση	Ω	ASTM D257-99 ⁸	$> 10^{13}$

2. Εφαρμοζόμενα πρότυπα και προδιαγραφές

2.1 Πρότυπα για σωλήνες δικτύων ύδρευσης

EN 12201-1:2003 Plastics piping systems for water supply-Polyethylene(PE)-Part1:
General-Συστήματα σωληνώσεων υδροδότησης από πολυαιθυλένιο (PE).

Μέρος 1: Γενικότητες.

EN 12201-2:2003 Plastics piping systems for water supply-Polyethylene(PE)-Part2:
Pipes-Συστήματα σωληνώσεων υδροδότησης από πολυαιθυλένιο (PE).

Μέρος 2: Σωλήνες.

2.2 Πρότυπα δοκιμών

EN 12099 Plastics Piping Systems-Polyethylene Piping Materials and Volatile Content-Συστήματα πλαστικών σωληνώσεων-Υλικά και συστατικά μέρη σωληνώσεων πολυαιθυλενίου-Προσδιορισμός της περιεκτικότητας των πτητικών.

EN 921:1994 Plastics Piping Systems-Thermoplastics pipes-Determination of Resistance to internal pressure at constant temperature - Συστήματα πλαστικών σωληνώσεων - Θερμοπλαστικοί σωλήνες - Προσδιορισμός της αντοχής σε εσωτερική πίεση υπό σταθερή θερμοκρασία.

3. Αποδεκτά υλικά-Δοκιμές μίγματος πρώτης ύλης-Δοκιμές σωλήνων

3.1 Γενικά

Τα υλικά κατασκευής των σωλήνων και εξαρτημάτων θα πληρούν τις απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών Προδιαγραφών (EN) και θα παράγονται σύμφωνα με αυτές.

Προϊόντα από άλλα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Κοινότητας και πρώτες ύλες από κράτη - μέλη του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου, τα οποία δεν ανταποκρίνονται στην παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή, θεωρούνται ισοδύναμα, συμπεριλαμβανομένων των δοκιμών και ελέγχων που διεξήχθησαν στο κράτος κατασκευής, όταν με αυτούς επιτυγχάνεται στον ίδιο

βαθμό επαρκώς η απαιτούμενη στάθμη προστασίας ως προς την ασφάλεια, την υγεία και την καταλληλότητα χρήσης.

Για την αποδοχή των προτεινόμενων σωλήνων ο προμηθευτής θα υποβάλει τα ακόλουθα στοιχεία:

- παρουσίαση του εργοστασίου παραγωγής των προϊόντων HDPE,
- πιστοποιητικά από αναγνωρισμένο φορέα / εργαστήριο σύμφωνα με τις ισχύουσες κοινοτικές διατάξεις. (EN ISO / IEC 17025:2005-08 General requirements for the competence of testing and calibration laboratories – Γενικές απαιτήσεις για την επάρκεια των εργαστηρίων δοκιμών και διακριβώσεων), από τα οποία θα προκύπτει συμμόρφωση των προϊόντων προς τις απαιτήσεις των ισχυόντων των προϊόντων.
- Πίνακες / στοιχεία ανάλογων εφαρμογών των προϊόντων.
- Πίνακες διατάξεων / χαρακτηριστικών των παραγομένων προϊόντων.
- Σχέδια λεπτομερειών των ειδικών τεμαχίων και των συνδέσμων του συστήματος που παράγει το εργοστάσιο.
- Οδηγίες εγκατάστασης / σύνδεσης.

Τα παραπάνω στοιχεία θα υποβάλλονται κατά προτίμηση στην Ελληνική γλώσσα και κατ' ελάχιστο θα περιλαμβάνουν περίληψη στην Ελληνική και πλήρη κείμενα / στοιχεία στην Αγγλική. Οι σωλήνες και τα εξαρτήματα θα έχουν κατασκευαστεί με πιστοποιημένη κατά EN ISO 9000:2000-12 (Quality management systems – Fundamentals and vocabulary – Συστήματα διαχείρισης ποιότητας – Βασικές αρχές και λεξιλόγιο) παραγωγική διαδικασία.

Η σωλήνες και τα εξαρτήματα τους θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε δίκτυα πόσιμου νερού, από επίσημη Αρχή, Οργανισμό ή Ινστιτούτο χώρας ΕΕ (πχ. DVGW, Drinking Water Inspectorate for use in Public Water Supply and Swimming pools).

Οι σωλήνες θα έχουν παραχθεί το πολύ ένα εξάμηνο πριν την προσκόμιση τους στο έργο προς τοποθέτηση.

3.2 Σύνθεση της πρώτης ύλης πολυαιθυλενίου (compound) – Τιμή MRS

Το μίγμα του πολυαιθυλενίου – υψηλής πυκνότητας HDPE (compound) των σωλήνων θα είναι:

- Δεύτερης γενιάς, τύπου PE 80 (MRS 8 κατά EN ISO 9080:2003-109, EN ISO 1167-1:2003-0710, EN ISO 12162:1996-0411) ή
- Τρίτης γενιάς τύπου, PE 100 (MRS 10 κατά EN ISO 9080:2003-101, EN ISO 1167-1:2003-072, EN ISO 12162:1996-043).

MRS Minimum Required Strength: ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή: είναι η αντοχή του υλικού όπως προκύπτει από υδραυλικές δοκιμές πίεσης κατά EN ISO 1167-1:2003-07 ή κατά EN 921:1994 αναμενόμενη αντοχή μετά από περίοδο 50 ετών που προσδιορίζεται τουλάχιστον 30 δοκιμές πίεσης σε θερμοκρασίες 200, 600, 800 C.

Η κλάση 100 είναι περίπου κατά 25% ανθεκτικότερη σε πίεση από την κλάση 80, και αυτό έχει ως αποτέλεσμα μικρότερα πάχη τοιχωμάτων για την ίδια ονομαστική πίεση του σωλήνα.

Η επιλογή της κλάσης PE 100 ή PE 80 καθορίζεται στην μελέτη. Εάν δεν καθορίζεται στην μελέτη, συνίσταται η επιλογή της κλάσης PE 100, καθώς η κλάση αυτή παρουσιάζει

καλύτερη αντίσταση στην δοκιμή RCP (Rapid crack propagation: ταχεία επέκταση ρηγματών) και μειώνει την πιθανότητα διαρροών του δικτύου.

3.3 Ειδικό βάρος

Το πολυμερές κατασκευής των σωλήνων θα έχει πυκνότητα στην περιοχή 953 – 960 Kg/m³ στους 23° C και σε κάθε περίπτωση μεγαλύτερη από 930 Kg/m³. Ο έλεγχος της πυκνότητας αποσκοπεί στην διαπίστωση ότι δεν εμπεριέχεται πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας στα μίγματα.

Για την διάκριση μεταξύ των διαφόρων κλάσεων πολυαιθυλενίου και τον έλεγχο τυχόν ενσωμάτωσης υλικού άλλης ποιότητας παρατίθενται οι πυκνότητες διαφόρων κατηγοριών πολυαιθυλενίου:

HDPE (Πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας):	940-965 Kg/m ³
MDPE (Πολυαιθυλένιο μέσης πυκνότητας):	930-940 Kg/m ³
LLDPE (Γραμμικό, χαμηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο):	910-930 Kg/m ³
LDPE (Πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας):	900-910 Kg/m ³

3.4 Δείκτης ροής

Θα τηρούνται τα όρια που προβλέπονται στο EN 12201-1:2003. Η δοκιμή αφορά στην συμπεριφορά του ρευστού υλικού (σχετικό πρότυπο EN ISO 1133:2000-02: Plastics – Determination of the melt mass-flow rate (MFR) and the melt volume-flow rate (MVR) of thermoplastics (ISO 1133:1997) – Πλαστικά – Προσδιορισμός της μαζικής παροχής τήγματος (MFR) και ογκομετρικής παροχής τήγματος (MVR) των θερμοπλαστικών).

Ο δείκτης ροής MFI (Melt flow index) θα είναι το πολύ 0,4 – 0,5 g/10 min.

3.5 Περιεκτικότητα σε πτητικά και νερά

Μετράτε η απώλεια υλικού μετά από μία ώρα σε φούρνο στους 105° C κατά EN 12118:1997 (Plastic piping systems – Determination of moisture content in thermoplastics by coulometry – Συστήματα πλαστικών σωληνώσεων – Προσδιορισμός της περιεκτικότητας σε υγρασία στα θερμοπλαστικά με κουλλομετρία). Η επιτρεπόμενη απώλεια πτητικών ανέρχεται σε 350 Kg/m³, η δε επιτρεπόμενη απώλεια νερού κάτω από 300 mg/kg.

3.6 Αντίσταση σε επέκταση ρωγμής

Για τον έλεγχο αυτό υπάρχουν δύο μέθοδοι δοκιμής:

1. Η πλήρης δοκιμή σύμφωνα με το EN ISO 13478:2005-04 (Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids – Determination of resistance to rapid crack propagation [RCP] – Full – scale test [FST] [ISO/DIS 13478:2004] – Θερμοπλαστικοί σωλήνες για την

- μεταφορά ρευστών – Προσδιορισμός της αντίστασης σε γρήγορη ανάπτυξη ρηγματος [RCP] – Δοκιμή πλήρους κάλυψης κλίμακας [FST]).
2. Η μικρής κλίμακας δοκιμή (Small scale Steady state - S4 – test) κατά EN ISO 13477:2005-05 (thermoplastics pipes for the conveyance of fluids – Determination of resistance to rapid crack propagation [RCP] – Small-scale test [S4 test] [ISO/DIS 13477:2005] – Θερμοπλαστικοί σωλήνες για τη μεταφορά υγρών. Προσδιορισμός της αντίστασης σε ταχεία επέκταση ρηγματώσης. Δοκιμή μικρής κλίμακας υπό σταθερές συνθήκες). Κατά τη δοκιμή αυτή δημιουργείται μια ρωγμή συγκεκριμένου μεγέθους. Κατόπιν αυξάνεται η πίεση του αγωγού και μετράτε η κρίσιμη πίεση η οποία και καταγράφεται.

4. Σήμανση Σωλήνων

Οι σωλήνες θα φέρουν δύο σειρές σήμανσης χρώματος λευκού αντιδιαμετρικά τυπωμένες και ανά μέτρο σωλήνα, που θα έχουν την εξής ενδεικτική μορφή, π.χ. για PE 100:

Φορέας Έργου – ΑΓΩΓΟΣ HDPE/Φ AAA X BBB PN 12,5

XXXX = YYYY = ZZZZ = PE 100 =

Όπου:

HDPE = πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας

ΦAAA X BBB = εξωτερική διάμετρος X πάχος τοιχώματος

PN 12,5 = κλάση πίεσης σε atm ή bar

XXXX = όνομα κατασκευαστή

YYYY = χρόνος παραγωγής από την μία πλευρά και αύξων αριθμός

ZZZZ = τα εφαρμοζόμενα πρότυπα για την παραγωγή και δοκιμασία των σωλήνων αυτών και για τον έλεγχο αυτών

PE = η κατάταξη της πρώτης ύλης

5. Διαστάσεις των σωλήνων

Οι διαστάσεις των σωλήνων θα συμφωνούν με τα αντίστοιχα πρότυπα.

Ενδεικτικά δίνεται ο παρακάτω πίνακας τυπικών διαστάσεων για σωλήνες PE 100 των 12,5 atm.

Διάμετρος	Πάχος τοιχωμάτων (mm)		Βάρος
(mm)	Min	Max	(kg/m)
110	8,1	9,1	2,60
125	9,2	10,3	3,35

140	10,3	11,5	4,20
160	11,8	13,1	5,49
180	13,3	14,8	6,96
200	14,7	16,3	8,54
225	16,6	18,4	10,8
250	18,4	20,4	13,4
280	20,6	22,8	16,7
315	23,2	25,7	21,2
355	26,1	28,9	26,9
400	29,4	32,5	34,1
450	33,1	36,6	43,2

Για ένα μέτρο μήκους πλαστικού σωλήνα από πολυαιθυλένιο PE τρίτης (3ης) γενιάς (PE 100, MRS 10, σ.80) ονομαστικής πίεσης λειτουργίας 16bar, σε ευθύγραμμο μήκη 12,00 μ. Στην τιμή περιλαμβάνεται η φορτοεκφόρτωση των σωλήνων και η μεταφορά τους σε χώρο που θα υποδεχθεί από την ΔΕΥΑΛ.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 5 (ΤΠ 5)

ΖΙΜΠΩ ΧΥΤΑ

Ζιμπώ χυτά διπλά πλήρη με κοχλίες σύσφιξης και λάστιχο στεγανοποίησης κατάλληλα για χρήση σε δίκτυο ύδρευσης, σύμφωνα με τη προδιαγραφή ISO2531/EN545.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 6 (ΤΠ 6)

ΖΙΜΠΩ ΧΥΤΑ ΣΥΣΤΟΛΙΚΑ

Ζιμπώ συστολικά χυτά διπλά πλήρη με κοχλίες σύσφιξης και λάστιχο στεγανοποίησης κατάλληλα για χρήση σε δίκτυο ύδρευσης, σύμφωνα με τη προδιαγραφή ISO2531/EN545.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 7 (ΤΠ 7)

ΦΛΑΝΤΖΕΣ ΧΑΛΥΒΔΙΝΕΣ

Φλάντζες χαλύβδινες, κατά ΕΛΟΤ EN 1092-1, από υλικό κατηγορίας P250GH, με τους γαλβανισμένους κοχλίες στερέωσης.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 8 (ΤΠ 8)

ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

- 1.Γωνία
- 2.Μαστός
- 3.Ρακόρ
- 4.Ρακόρ μηχανικής συσφ. (αρσ-θηλ.)
- 5.Ρακόρ (αρσ-θηλ.)
- 6.Σύνδεσμος
- 7.Συστολή αμερ.
- 8.Συστολή αγγλ.
- 9.Ταυ
- 10.Μούφα

Γενικά χαρακτηριστικά

Τα Ορειχάλκινα εξαρτήματα σύνδεσης θα είναι αρίστης κατασκευής, χωρίς πόρους, υπολείμματα άνθρακα ή οποιαδήποτε χυτευτική-κατασκευαστική ατέλεια. Το μέταλλο κατασκευής θα είναι ανθεκτικό χωρίς προσμίξεις άλλων υλικών.

Ειδικά Χαρακτηριστικά

- Σώμα-άκρα: από ορείχαλκο CW617N βάση του προτύπου EN 12165 ή C 614N βάση του EN 12164.
- Σπείρωμα άκρων: Σύμφωνα με το πρότυπο ISO 228 ή 7/1.
- Πάχος θηλυκού σπειρώματος: τουλάχιστον 4 χιλ.

Τα ορειχάλκινα εξαρτήματα σύνδεσης θα φέρουν κατάλληλη διαμόρφωση (ύπαρξη εξαγώνου κλπ) για την ασφαλή σύνδεσή του στα δίκτυα. Κάθε προσφορά θα συνοδεύεται από χημικές αναλύσεις των κραμάτων κατασκευής του σώματος των εξαρτημάτων.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 9 (ΤΠ 9)

ΣΦΑΙΡΙΚΕΣ ΒΑΝΕΣ

Σφαιρικοί διακόπτες από ορείχαλκο σφυρηλατημένο εν θερμώ, αντοχής σε θερμοκρασίες από -20° C έως 120° C. Οι βάνες θα είναι κατάλληλες για κατασκευή δικτύου ύδρευσης και

θα ανταποκρίνονται στις πρότυπες προδιαγραφές ΕΛΟΤ EN 12165, DIN EN ISO 228, CW617N.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 10 (ΤΠ 10)

ΣΩΛΗΝΕΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ U-PVC

Σωλήνες αποχέτευσης u-PVC από μη πλαστικοποιημένο PVC-U συμπαγούς τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 1401-1, σύμφωνα με την **ΕΤΕΠ 1501-08-06-02-02** «Δίκτυα αποχέτευσης από σωλήνες u-PVC» μόνο σε ότι αφορά τις απαιτήσεις, την μεταφορά, τους ελέγχους & τα πιστοποιητικά (των σωλήνων)

Άρθρο 4ο – Τεχνικές Προδιαγραφές

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 11 (ΤΠ 11)

ΣΕΛΛΕΣ ΤΑΧΕΙΑΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΓΩΓΩΝ

Γενικά χαρακτηριστικά

Σέλλες (Μανσόν) ταχείας επισκευής, πλήρεις με όλα τα εξαρτήματα τους, κατάλληλες για επισκευή διαρροών σωλήνων δικτύου, επί τόπου, υπό πίεση 16bar χωρίς εκκένωση του ύδατος από τον αγωγό. Οι σύνδεσμοι προορίζονται για επισκευή περιφερειακής ολικής ρωγμής του αγωγού. Ο σύνδεσμος θα μπορεί να τοποθετηθεί χωρίς να διακοπεί η συνέχεια του αγωγού. Οι σέλλες ταχείας επισκευής θα πρέπει να τοποθετούνται χωρίς να διακόπτεται η συνέχεια του αγωγού.

Οι σέλλες ταχείας επισκευής αποτελούνται από τα εξής εξαρτήματα:

- Σώμα
- Γέφυρες σύσφιξης
- Ελαστικό περίβλημα
- Κοχλίες
- Περικόχλια

Ειδικά χαρακτηριστικά

- α. Οι σέλλες ταχείας επισκευής θα φέρουν ελαστικό περίβλημα καταλλήλου πάχους με διαμόρφωση άκρων και ανάγλυφης επιφάνειας για εξασφάλιση στεγανότητας. Η

στερέωση του ελαστικού θα γίνεται με τέτοιο τρόπο που να αποκλείει πλευρικές μετακινήσεις.

- β. Οι σέλλες ταχείας επισκευής θα περιβάλουν τον σωλήνα και θα τοποθετούνται με τον ευκολότερο τρόπο, κάτω από πραγματικές συνθήκες.
- γ. Οι σέλλες ταχείας επισκευής θα φέρουν πλαστικοποιημένη ετικέτα με την μέγιστη ροπή σύσφιξης, το εύρος των εξωτερικών διαστάσεων. Οι σέλλες ταχείας επισκευής μετά από τις συγκολλήσεις θα υποστούν καθαρισμό των επιφανειών τους με χημική επεξεργασία.
- δ. Πριν και κατά την διάρκεια της τοποθέτησης τους οι κοχλίες και τα περικόχλια θα βρίσκονται επί των σελλών ταχείας επισκευής και θα αντιστοιχίζονται (διάταξη οδηγών). Οι κοχλίες θα είναι διατομής για διάμετρο Φ120 και Μ14χιλ τουλάχιστον και για διάμετρο κάτω του Φ120 Μ12χιλ τουλάχιστον.
- ε. Για να αποφευχθεί η παραμόρφωση των κοχλίων, η γέφυρα θα πρέπει να μεταφέρει μόνο τις αξονικές δυνάμεις στους κοχλίες κάτω από τις συνθήκες τοποθέτησης και λειτουργίας.
- στ. Στο σπείρωμα των κοχλίων και των περικοχλίων θα πρέπει να έχει επάλειψη το «άρπαγμα-στόμωμα» κατά την σύσφιξη του περικοχλίου.
- ζ. Η γέφυρα θα πρέπει να είναι κατασκευασμένη κατά τέτοιο τρόπο που να αποφεύγονται οι πιθανές παραμορφώσεις του σώματος του συνδέσμου κατά την σύσφιξη, οι οποίες θα έχουν αρνητική επίδραση στη στεγανωτική ικανότητα του.
- η. Οι σέλλες ταχείας επισκευής θα είναι κατάλληλες για ορισμένη περιοχή εξωτερικών διαμέτρων σωλήνων περί την ονομαστική.

Υλικά κατασκευής

1. Σώμα συγκράτησης: ανοξείδωτος χάλυβας AISI 304 το οποίο θα φέρει εσωτερικά σε ολόκληρη την επιφάνεια το ελαστικό στεγανοποίησης (περίβλημα), NBR, EPDM.
2. Το ελαστικό στεγανοποίησης (περίβλημα) θα φέρει σε ολόκληρη την εφαιπτόμενη επιφάνεια με τον σωλήνα ανάγλυφη εξωτερική χάραξη η οποία μεγιστοποιεί την αγκύρωση του εξαρτήματος στον αγωγό.
3. Γέφυρες σύσφιξης : ανοξείδωτος χάλυβας AISI 304.
4. Στήριξη γεφυρών σύσφιξης: Μίας πλευρά (single band).
5. Κοχλίες & περικόχλια: Ανοξείδωτος χάλυβας.
6. Επικάλυψη επισκευαζόμενου αγωγού: Ολική (100%) -η ζώνη επισκευής περιβάλλει ολόκληρο τον προς επισκευή αγωγό (full circle).

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 12 (ΤΠ 12)

ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΣΕΛΛΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ

Οι ανοξείδωτες υδραυλικές σέλλες προορίζονται για την επισκευή αλλά και σύνδεση σωλήνων ύδρευσης από PE, PVC, αμίαντο και χυτοσίδηρο ακόμα και σε περιπτώσεις με διαφορά υλικού και εξωτερικών διαμέτρων .

Υδραυλικές σέλλες προορίζονται για την τοποθέτηση εντός ή εκτός του εδάφους και σε αγωγούς με πίεση έως και 16 atm.

Το εύρος εφαρμογής των ανοξείδωτων σελλών και το μήκος τους θα είναι αυτό που αναφέρεται στον πίνακα της μελέτης .

Το κύριο χαρακτηριστικό των συνδέσμων επιδιόρθωσης υδραυλικού τύπου είναι η ειδική κατασκευή του ελαστικού στεγάνωσης το οποίο φέρουν εσωτερικά του σώματος τους.

Το ελαστικό στεγάνωσης πρέπει να έχει κατάλληλα διαμορφωμένη περιφέρεια ώστε το νερό μέσω ειδικών διαύλων να εκτονώνει ακτινικά και ισοκατανεμημένα το ελαστικό εξασφαλίζοντας πλήρη στεγάνωση επι του σωλήνα. Αυξανόμενης της εσωτερικής πίεσης στον αγωγό θα πρέπει να αυξάνεται αναλογικά και η στεγάνωση που παρέχει το ελαστικό. Το ελαστικό στεγάνωσης θα πρέπει να ακολουθεί τις αυξομειώσεις της πίεσης στον αγωγό εξασφαλίζοντας πάντοτε άριστη στεγάνωση, εντός των ορίων πίεσης για τα οποία είναι κατασκευασμένος ο σύνδεσμος.

Ο σύνδεσμος πρέπει να αποτελείται από δύο μέρη (διαιρούμενου τύπου) τα οποία θα συνδέονται μεταξύ τους σε δυο σημεία μέσω δυο ή τριών ασφαλιστικών κοχλίων, ανάλογα με της διάμετρο.

η κατασκευή του συνδέσμου θα πρέπει να επιτρέπει την εύκολη και γρήγορη τοποθέτηση του σε αγωγούς υπό πίεση.

Η πίεση λειτουργίας των συνδέσμων θα πρέπει να είναι 16atm για όλες τις διαμέτρους, ενώ η πίεση δοκιμής θα είναι 1,5 φορά η πίεση λειτουργίας.

Οι σύνδεσμοι θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα κάλυψης γωνιακής εκτροπής των αγωγών 2° έως και 4° σε όλες τις διευθύνσεις.

Τα σώμα των υδραυλικών μανσόν θα είναι ανοξείδωτος χάλυβας κατά DIN 14301 (AISI 304) με πίεση ελαστικού κατάλληλου πάχους από πιστοποιημένο για χρήση σε πόσιμο νερό.

Κοχλίες σύσφιξης : ανοξείδωτος χάλυβας κατά DIN 912 ποιότητας A2 ή A4 (AISI 304 ή AISI 316).

Αγκυρώσεις και γεφυρωτικό έλασμα : Από ανοξείδωτο χάλυβα κατά DIN 14301 (AISI 304) ή DIN 14401 (AISI 316).

Ελαστικό στεγάνωσης : EPDM ή NBR κατάλληλο για πόσιμο νερό.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 13 (ΤΠ 13)

ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΣΥΡΤΑΡΩΤΕΣ

κατασκευή των δικλίδων θα είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτη στεγανότητα κατά το κλείσιμο και προς τις δύο πλευρές (ανάντη και κατάντη). Κατ' εξαίρεση οι δικλείδες εκκένωσης επιτρέπεται να φέρουν παρεμβύσματα στεγανοποίησης μόνον από την μία πλευρά.

Οι δικλείδες θα πρέπει επίσης να είναι μακρόχρονης και ομαλής λειτουργίας και να έχουν ελάχιστες απαιτήσεις συντήρησης.

Η πίεση λειτουργίας τους θα είναι 10 ή 16 atm σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη. (Συνήθως δεν εφαρμόζονται συρταρωτές δικλείδες σε δίκτυα που λειτουργούν με υψηλότερες πιέσεις).

Οι δικλείδες θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5996:1984-12 με ελαστική έμφραξη και ωτίδες.

Το σώμα της δικλείδας θα έχει υποχρεωτικά ενδείξεις σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5209:1977-08 για την ονομαστική διάμετρο (DN και μέγεθος), την ονομαστική πίεση (PN), ένδειξη για το υλικό του σώματος, σήμα ή επωνυμία κατασκευαστή και αριθμό παραγωγής.

Ο αριθμός παραγωγής μπορεί να είναι γραμμένος σε πρόσθετη κατάλληλη μεταλλική πινακίδα, σταθερά στερεωμένη στο σώμα της δικλείδας, όπου θα αναγράφεται υποχρεωτικά και ο αριθμός παραγγελίας.

Οι δικλείδες όταν είναι ανοικτές θα ελευθερώνουν πλήρως την διατομή που αντιστοιχεί στην ονομαστική τους διάμετρο και θα έχουν εσωτερικά κατάλληλη διαμόρφωση, απαλλαγμένη από εγχοπές κ.λπ. στο κάτω μέρος, ώστε να αποτρέπεται ενδεχόμενη επικάθιση φερτών υλών που θα καθιστούν προβληματική την στεγανότητα κατά το κλείσιμο της δικλείδας.

Η κατασκευή των δικλείδων θα είναι τέτοια, ώστε σε περίπτωση ενδεχόμενης επισκευής το κυρίως

μέρος τους να μην αποσυνδέεται από την σωλήνωση και να επιτρέπει την αντικατάσταση του άνω τμήματος, σύρτη, βάκτρου κ.λπ.

Το μήκος των δικλείδων θα είναι σύμφωνο με το πρότυπο ISO 5752:1982-06 και το πρότυπο ISO 5996:1984-12.

Το σώμα των δικλείδων θα έχει και στα δύο άκρα φλάντζες ανάλογης ονομαστικής πίεσης, κοχλίες και περικόχλια διαστάσεων σύμφωνων με την παράγραφο 5 του προτύπου ISO 5996:1984-12 ή με το πρότυπο DIN 2501-1:2003-05.

Το σώμα και το κάλυμμα των δικλείδων για PN 10 θα είναι κατασκευασμένα από φαιό χυτοσίδηρο, τύπου τουλάχιστον GG-25 κατά DIN EN 1561:1997-08, ενώ για PN 16 και μεγαλύτερο θα είναι από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη τύπου τουλάχιστον GGG-40 κατά DIN EN 1563:2003-02.

Τα σώματα και τα καλύμματα των δικλείδων μετά την χύτευση θα παρουσιάζουν λεία επιφάνεια χωρίς λέπια, εξογκώματα, κοιλότητες από την άμμο και οποιαδήποτε άλλο ελάττωμα. Απαγορεύεται η κάλυψη των παραπάνω κοιλοτήτων με στοκάρισμα κ.λπ.

Το σώμα των δικλείδων, εσωτερικά και εξωτερικά, θα βάφεται με αντισκωριακό υπόστρωμα (rust primer) ψευδαργυρικής βάσεως, μετά από εκτέλεση αμμοβολής κατηγορίας SA ½ (κατά τους Σουηδικούς Κανονισμούς), πάχους τουλάχιστον 50 μm.

Η τελική βαφή θα είναι εσωτερική και εξωτερική και θα γίνεται με χρώματα υψηλής αντοχής σε διάβρωση, όπως χρώματα εποξειδικής βάσεως, ενδεικτικού τύπου RILSAN NYLON 11 ή ισοδύναμα.

Εξωτερικά το συνολικό πάχος βαφής θα είναι τουλάχιστον 300 μm και εσωτερικά τουλάχιστον

200 μm.

Ο κατασκευαστής υποχρεούται να παραδώσει πιστοποιητικό για την καταλληλότητα της βαφής για πόσιμο νερό. Η σύνδεση σώματος και καλύμματος θα γίνεται με ωτίδες και κοχλίες από ανοξείδωτο χάλυβα, ελάχιστης περιεκτικότητας σε χρώμιο 11,5%.

Οι κοχλίες, τα περικόχλια και οι ροδέλες που θα χρησιμοποιηθούν σε οποιοδήποτε μέρος της δικλείδας θα είναι κατασκευασμένα από το πιο πάνω υλικό (11,5% Cr τουλάχιστον). Μεταξύ των ωτίδων σώματος και καλύμματος θα υπάρχει ελαστικό παρέμβυσμα σύμφωνα με το πρότυπο EN 681-1:1996.

Θα πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη κατάλληλης εξωτερικής διαμόρφωσης του καλύμματος (καμπάνας) για την τοποθέτηση οδηγού προστατευτικού σωλήνα (protection tube).

Οι δικλείδες θα είναι μη ανυψούμενου βάκτρου. Το βάκτρο θα είναι επίσης κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χρώμιο 11,5%.

Η δικλείδα θα κλείνει όταν το βάκτρο περιστρέφεται δεξιόστροφα. Η στεγανοποίηση του βάκτρου θα επιτυγχάνεται με δακτυλίου O-RING υψηλής αντοχής σε διάβρωση και κατάλληλους για στεγανότητα σε θερμοκρασίες μέχρι 60°C, ή με άλλο ισοδύναμο τρόπο στεγανοποίησης, με την προϋπόθεση ότι δεν θα απαιτείται σύσφιξη για την επίτευξη στεγάνωσης.

Η κατασκευή του βάκτρου θα εξασφαλίζει απόλυτα λεία επιφάνεια επαφής βάκτρου και διάταξης στεγάνωσης. Η αντικατάσταση του βάκτρου και της διάταξης στεγάνωσης θα γίνεται χωρίς να απαιτείται η αποσυναρμολόγηση του κυρίως καλύμματος (καμπάνα) από το σώμα της δικλείδας.

Το περικόχλιο του βάκτρου (stem nut) θα είναι κατασκευασμένο από κράμα χαλκού υψηλής αντοχής (π.χ. φωσφορούχο ορείχαλκο) ή από ανοξείδωτο χάλυβα.

Θα υπάρχει διάταξη στερέωσης του περικοχλίου στον σύρτη, ώστε μετά την αφαίρεση του βάκτρου να παραμένει στην θέση του και τα διάκενα μεταξύ σύρτου και περικοχλίου να είναι τα ελάχιστα δυνατά.

Ο σύρτης θα είναι κατασκευασμένος από χυτοσίδηρο ποιότητας τουλάχιστον GG 25 κατά EN 1561:1997 για PN 10, ενώ για PN 16 και μεγαλύτερο θα είναι από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτου ποιότητας τουλάχιστον GGG 40 κατά EN 1563:1997. Επίσης θα είναι αδιαίρετος και επικαλυμμένος με συνθετικό ελαστικό, υψηλής αντοχής κατά EN 681 κατάλληλο για πόσιμο νερό, ώστε να επιτυγχάνεται ελαστική έμφραξη (Resilient sealing).

Η κίνηση του σύρτη θα γίνεται μέσα σε πλευρικούς οδηγούς στο σώμα της δικλείδας. Οι δικλείδες θα έχουν στο επάνω άκρο του βάκτρου κεφαλή σχήματος κολούρου πυραμίδας, με τετράγωνες βάσεις διαστάσεων 40 x 40 mm και 50 x 50 mm και ωφέλιμο μήκος τουλάχιστον 50 mm, προσαρμοσμένη και στερεωμένη με ασφαλιστικό κοχλία στο άκρο του βάκτρου. Η τετράγωνη αυτή κεφαλή τοποθετείται για να είναι δυνατή η λειτουργία της δικλείδας με τα συνήθη κλειδιά χειρισμού των δικλείδων.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 14 (ΤΠ 14)

ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΕΣΧΑΡΕΣ ΥΔΡΟΣΥΛΛΟΓΗΣ

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.

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, φουσαλίδες 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.

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 περνοφόρα 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 αποφευχονται στρεβλώσεις και παραμορφώσεις λόγω του υπερκείμενου βάρους (στοιβάσια σε μεγάλο ύψος). Για την αποθήκευση των εσχάρων θα χρησιμοποιούνται υποχρεωτικά ξύλινες βάσεις ή ξύλινα στηρίγματα.

2. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

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.

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:

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.

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

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 15 (ΤΠ 15)

ΚΟΛΛΑΡΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ

Τα ζητούμενα κολλάρια παροχής θα είναι βιδωτά (παροχή νερού - υδροληψία) χυτοσιδηρά για πλαστικό σωλήνα, κατάλληλα για χρήση σε δίκτυα ύδρευσης πόσιμου νερού και σύμφωνα με τις Ελληνικές και Ευρωπαϊκές Προδιαγραφές, ονομαστικής πίεσης PN16. Επιπλέον ο ανάδοχος υποχρεούται για τα κολλάρια παροχής που θα προμηθεύσει τη Δ.Ε.Υ.Α. Καστοριάς να είναι πλήρη - «κομπλέ», δηλαδή θα συνοδεύονται με τα κατάλληλα ελαστικά φλαντζάκια και γαλβανισμένους κοχλίες. Κακοτεχνίες, ελαττώματα, ελλείψεις ως προς το βάρος ή τις διαστάσεις με τα παραδεχόμενα σχέδια και τις προδιαγραφές, αποτελούν λόγο για την απόρριψη των υλικών από την επιτροπή παραλαβής.

Συμφωνία με τεχνικές προδιαγραφές – Τεχνικά στοιχεία προσφοράς

Η ΔΕΥΑΛ διατηρεί το δικαίωμα να πραγματοποιήσει οποιαδήποτε έρευνα ώστε να διασφαλίσει την ικανοποίηση των παραπάνω προδιαγραφών από τα προσφερόμενα υλικά.

Κάθε προμηθευτής και για κάθε προσφερόμενο υλικό, είναι υποχρεωμένος να παραθέσει πλήρη στοιχεία του κατασκευαστή του υλικού, (όνομα, διεύθυνση, στοιχεία συμβατικής ή ηλεκτρονικής επικοινωνίας) καθώς και τις τεχνικές προδιαγραφές – πιστοποιήσεις του κάθε υλικού που διαθέτει ή έχει ήδη πραγματοποιήσει ο κατασκευαστής.

Για κάθε υλικό θα υπάρχει στην προσφορά πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό.

Η κάθε προσφορά θα συνοδεύεται από πλήρη τεχνική περιγραφή, προσπέκτους και ότι είναι απαραίτητο για την αξιολόγηση της. Προτεινόμενες λύσεις που παρουσιάζουν αποκλίσεις ή υστέρηση σε σχέση με τις τεχνικές προδιαγραφές ή τα λειτουργικά χαρακτηριστικά των υλικών, απορρίπτονται και δεν αξιολογούνται. Επίσης, απορρίπτονται προσφορές με ασαφή ή ελλιπή τεχνική προσφορά.

Γενικά απορρίπτονται από τον διαγωνισμό υλικά που δεν διαθέτουν επίσημη πιστοποίηση.

Η αξιολόγηση περιορίζεται στον έλεγχο συμμόρφωσης των προσφερομένων ειδών στις προδιαγραφές της μελέτης και τις απαιτήσεις της Υπηρεσίας.

Οι συντάξαντες:

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Η/Μ ΔΕΥΑΛ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ Τ.Υ. ΔΕΥΑΛ

ΚΑΡΑΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

ΦΙΝΔΑΝΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

