

Διαδημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης
Αποχέτευσης Λέσβου

ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ

Ταχ. Δ/νση : Ελ. Βενιζέλου 13-17
Ταχ. Κωδ. : 81132 Μυτιλήνη
Πληροφορίες : Γιαννούλης Ευστρ.
Τηλέφωνο : 2251024444
Fax : 2251040121
E-mail : protokolo@deyamyt.gr

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ:

«Προμήθεια υλικών
Ύδρευσης -Αποχέτευσης
για τις ανάγκες της
Δ.Ε.Υ.Α. Λέσβου έτους
2025»

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ:

133/2024

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ ΔΕΥΑΑ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:

227.909,17€ χωρίς Φ.Π.Α.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV
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. Κλάσης D400 για τοποθέτηση σε δρόμους βαριάς κυκλοφορίας και κλάσης B125 για τοποθέτηση σε πεζοδρόμια ή πεζοδρόμους.

Τα καλύμματα και τα πλαίσια θα είναι απαλλαγμένα από κάθε ατέλεια χύτευσης και οποιαδήποτε εσοχή δεν θα αναπληρώνεται με ξένη ύλη. Θα είναι επιμελημένης κατασκευής και από υλικά αρίστης ποιότητας. Το μέταλλο θα είναι ανθεκτικό, συμπαγές και ομοιογενές. Θα είναι απαλλαγμένα από λέπια, φουσκάλες, κοιλότητες, άμμο χυτηρίων καθώς και οποιασδήποτε φύσης κακοτεχνίες ή ελαττώματα. Θα είναι κατασκευασμένα από ελατό χυτοσίδηρο και θα καλύπτουν τις προϋποθέσεις του ISO 1083:2004 για τον σφαιροειδή (Spheroidal) χυτοσίδηρο (παραγωγή, ποιότητα και δοκιμή υλικών),

όπως προβλέπεται από το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN124:1994, και η ποιότητα του ελατού χυτοσιδήρου θα είναι τουλάχιστον GGG40 (GJS-400).

Τα καλύμματα που θα αποτελούνται από κάλυμμα-πλαίσιο και συνδέονται μεταξύ τους με ένα ενιαίο σύστημα αρθρώσεων, θα είναι πλήρως επιχρισμένα με μαύρη μη τοξική βαφή, ενώ θα φέρουν ειδικό λάστιχο ανάμεσα στη βάση και στο κάλυμμα. Το πλαίσιο των καλυμμάτων θα είναι κυκλικό θα φέρει νευρώσεις μεταξύ κάθετου και οριζόντιου τμήματος και θα μπορεί να φέρει πρόσθετη ενίσχυση με γωνίες για καλύτερο εγκιβωτισμό του με τσιμέντο. Θα φέρει σχεδιασμό αποφυγής θορύβου ώστε το κάλυμμα να παραμένει σταθερό στο πλαίσιο ακόμα και στην περίπτωση που το φορτίο εφαρμόζεται στα άκρα του καλύμματος μονομερώς. Αυτό θα εξασφαλίζεται με την απόλυτη εφαρμογή και τέλεια συναρμογή μεταξύ του κάτω μέρους του καλύμματος και του άνω εσωτερικού μέρους πλαισίου. Η άρθρωση θα αποτελεί ενιαίο χυτό τμήμα του καλύμματος και του πλαισίου και δεν θα απαιτούνται βίδες ή πείροι για την λειτουργία

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	Ω · 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 tasting 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 ρηγμάτων) 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/m³
MDPE (Πολυαιθυλένιο μέσης πυκνότητας): 930-940 Kg/m³

LLDPE (Γραμμικό, χαμηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο): 910-930 Kg/m³

LDPE (Πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας): 900-910 Kg/m³

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 ρήγματος [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 (mm)	Πάχος τοιχωμάτων (mm)		Βάρος (kg/m)
	Min	Max	
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 (3^{ης}) 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 υποδειχθεί 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.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ομάδα υλικών/εξαρτημάτων που αφορά: ► **Ορειχάλκινα υδραυλικά εξαρτήματα** Όλα τα ορειχάλκινα εξαρτήματα θα είναι στιβαρής/ενισχυμένης κατασκευής για βαριά χρήση (βαρέως τύπου). Θα είναι αρίστης κατασκευής από καθαρές πρώτες ύλες και κατάλληλα για χρήση σε δίκτυα πόσιμου νερού. Το μέταλλο της κατασκευής θα είναι ανθεκτικό χωρίς πόρους και υπολείμματα άνθρακος, συμπαγές και ομοιόμορφο, απαλλαγμένο από κάθε πρόσμιξη σκωρίας ή και άλλου υλικού. Επίσης πρέπει να έχουν λεία επιφάνεια και να είναι άρτια επεξεργασμένα. Η ελάχιστη πίεση λειτουργίας τους θα είναι 16 bar.[^] Κράμα ορείχαλκου που θα χρησιμοποιηθεί θα πρέπει να συμμορφώνεται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα DIN 50930-6 όπου τίθεται ανώτατο όριο περιεκτικότητας σε μόλυβδο για τα χυτοπρεσαριστά το 2,2% και για τα επεξεργασμένα από μπάρα με μηχανικά εργαλεία τα 3,5%. Όλα τα εξαρτήματα με σπείρωμα, θα έχουν σπείρωμα σύνδεσης κυλινδρικό συμφώνως με τα ISO228 ή άλλα αντίστοιχα διεθνή πρότυπα. Οι κοχλιωτές συνδέσεις (όπου αυτές απαιτούνται) θα γίνονται με ικανό αριθμό κοχλιώσεων(πάσα) τα οποία θα είναι εξωτερικά ή εσωτερικά, ανάλογα το εξάρτημα, στο σώμα ή/και στο παξιμάδι αυτού. Γενικά (και μη περιοριστικά), θα αναγράφονται πάνω στο σώμα των ορειχάλκινων εξαρτημάτων - με ανάγλυφη σήμανση -ο κατασκευαστής (ή αναγνωρισμένο σήμα), η τυποποιημένη ονοματολογία (π.χ. διάμετρος), ή και τυχόν άλλες καταχωρήσεις (π.χ. πρότυπο κατασκευής, υλικόκατασκευής κ.α.).

Οι σωληνομαστοί, οι τάπες, οι γωνίες, τα ταυ, οι μαστοί, οι μούφες, οι συστολές και οι δακτύλιοι/ sterns[^] προέρχονται από κράμα μεγάλης κατεργασιμότητας (>80%) με δυνατότητα άριστης εν θερμώ διαμόρφωσης από χυτοπρεσαριστό ορείχαλκο υψηλής θερμοκρασίας, κατά UNI EN 12165 ή CW617N ή άλλο ισοδύναμο πρότυπο, ή από υψηλής ποιότητας μπάρα ορείχαλκου κατά UNI EN 12164 ή CW614N ή άλλο ισοδύναμο πρότυπο, κατάλληλης επεξεργασίας.

Τα ορειχάλκινα εξαρτήματα μηχανικής σύσφιξης (ρακόρ, σύνδεσμοι, γωνίες, ταυ) θα διασυνδέουν απευθείας αγωγούς μεταξύ τους ή αγωγούς με άλλα εξαρτήματα του δικτύου, όπως εξαρτήματα με σπείρωμα. Θα τοποθετούνται στο άκρο του αγωγού (συνήθως πολυαιθυλενίου ή σιδηροσωλήνα ή χαλκοσωλήνα), για την (όπου απαιτείται) εξασφάλιση της δυνατότητας σύνδεσης με το αντίστοιχης διατομής σπείρωμα (ή αγωγό). Θα φέρουν σώμα (και λοιπά εξαρτήματα π.χ. δαχτυλίδι συγκράτησης, εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά / αναφορά παρακάτω), το οποίο θα είναι κατασκευασμένο από χυτοπρεσαριστό ορείχαλκο υψηλής θερμοκρασίας, κατά υM EN 12165 ή CW617N ή άλλο ισοδύναμο πρότυπο, ή από υψηλής ποιότητας μπάρα ορείχαλκου κατά UNI EN 12164 ή CW614N ή άλλο ισοδύναμο πρότυπο, κατάλληλα επεξεργασμένη σε βιομηχανικούς τόνους. Με τη σύνδεση θα πρέπει να εξασφαλίζεται - ανεξάρτητα μεταξύ των- η στεγάνωση αλλά και η αγκύρωση των αγωγών στα εξαρτήματα σύνδεσης Τα ορειχάλκινα εξαρτήματα μηχανικής σύσφιξης θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα εξάρμωσης. Η εξάρμωση θα πρέπει να γίνεται χωρίς να καταστρέφεται ο σωλήνας

ή το ορειχάλκινο εξάρτημα μηχανικής σύσφιξης και να επαναλαμβάνεται με την ίδια ευκολία και αξιοπιστία. Το ορειχάλκινο εξάρτημα μηχανικής σύσφιξης και οσωλήνας θα είναι επαναχρησιμοποιήσιμοι, χωρίς να απαιτείται η χρήση νέου ή η αντικατάσταση οποιουδήποτε εξαρτήματος του ορειχάλκινου εξαρτήματος μηχανικής σύσφιξης. Το ορειχάλκινο εξάρτημα μηχανικής σύσφιξης τοποθετείται επί του αγωγού συναρμολογημένο αλλά με χαλαρή σύσφιξη, με απλή ολίσθηση του σώματος του ορειχάλκινου εξαρτήματος περιφερειακά του σωλήνα. Δεν πρέπει να απαιτείται αποσυναρμολόγηση του εξαρτήματος για τη σύνδεσή του με τον αγωγό. Η στεγανότητα θα επιτυγχάνεται με απλή διείσδυση του αγωγού εντός του δακτυλίου χωρίς κατά ανάγκη να απαιτείται σύσφιξη. Η εργασία σύνδεσης θα πρέπει να είναι απλή χωρίς να απαιτείται ιδιαίτερος εξοπλισμός και εξειδίκευση. Το περικόχλιο σύσφιξης θα είναι ορειχάλκινο με σπείρωμα και ειδικά διαμορφωμένη κωνική υποδοχή στο εσωτερικό του, όπου εισχωρεί το αντίστοιχα κωνικό δακτυλίδι αγκύρωσης. Σε ό,τι αφορά στην αγκύρωση, το ορειχάλκινο εξάρτημα, θα πρέπει να διαθέτει διάταξη αγκύρωσης του αγωγού (δακτυλίδι αγκύρωσης), που θα αποκλείει την αξονική απομάκρυνση του αγωγού από το ορειχάλκινο εξάρτημα μηχανικής σύσφιξης. Το δακτυλίδι αγκύρωσης θα είναι από υλικό που δεν παρουσιάζει διάβρωση ή μηχανικές παραμορφώσεις και, συγκεκριμένα: **α.** από υψηλής ποιότητας κράμα ορειχάλκου σε ό,τι αφορά εξαρτήματα μηχανικής σύσφιξης αγωγών PE (εξαρτήματα τύπου τουμποράμματος ή “εξωτερικής”), **β.** από ανοξείδωτο χάλυβα σε ό,τι αφορά εξαρτήματα μηχανικής σύσφιξης σιδηροσωλήνα, και **γ.** από πολυτετραφθοροαιθυλένιο (PTTE / “τεφλόν”) σε ό,τι αφορά εξαρτήματα μηχανικής σύσφιξης χαλκοσωλήνα. Η αγκύρωση θα επιτυγχάνεται με σύσφιξη επί της εξωτερικής επιφάνειας του αγωγού περιμετρικά. Η διάταξη θα αποτελείται από δακτύλιο, ο οποίος σφίγγει εξωτερικά το σωλήνα. Η σύσφιξη επιτυγχάνεται με την εξαναγκασμένη μείωση της διαμέτρου του δακτυλίου αγκύρωσης μέσω κωνικών επιφανειών ολίσθησης μεταξύ της εξωτερικής επιφάνειας του δακτυλίου και της εσωτερικής επιφάνειας του περικοχλίου σύσφιξης του σώματος του ορειχάλκινου εξαρτήματος μηχανικής σύσφιξης. Στην εσωτερική πλευρά του δακτυλίου αγκύρωσης θα υπάρχουν περιφερειακές προεξοχές (περίπτωση ορειχάλκινου ή ίποχδακτυλίου), οι οποίες διεισδύουν εξωτερικά και περιμετρικά στον αγωγό. Οι προεξοχές αυτές θα πρέπει να είναι αιχμηρές, με ακμή πολύ μικρής επιφάνειας, ώστε να επιτυγχάνεται η διείσδυση εντός της μάζας του αγωγού και όχι απλής συμπίεσης του. Το βάθος των προεξοχών αυτών θα πρέπει να είναι μικρό, ώστε να μην απομειώνεται συνολικά η αντοχή του αγωγού.

Η διαδικασία σύσφιξης του ορειχάλκινου εξαρτήματος μηχανικής σύσφιξης για την επίτευξη αγκύρωσης, δεν πρέπει να επηρεάζει τη λειτουργία του “ελαστικού” (αλλά στην συγκεκριμένη περίπτωση και μεταλλικού) δακτυλίου και κατ’ επέκταση τη στεγανότητα του ορειχάλκινου εξαρτήματος μηχανικής σύσφιξης. Κατά την πλήρη σύσφιξη του ορειχάλκινου εξαρτήματος μηχανικής σύσφιξης, επί του αγωγού η περιφέρεια του δακτυλίου αγκύρωσης πρέπει να παραμένει ανοιχτή κατά τουλάχιστον 2-3 mm, έτσι ώστε ο δακτύλιος αγκύρωσης να ενεργεί δυναμικά λόγω των παραμενουσών τάσεων που υφίσταται με την πάροδο του χρόνου πάνω στην επιφάνεια του αγωγού, με αποτέλεσμα την αναλογική μείωση της διαμέτρου του πάνω στον αγωγό σε ενδεχόμενη μείωση της διαμέτρου του αγωγού λόγω ερπυσμού. Η επιφάνεια του δακτυλίου αγκύρωσης πρέπει να είναι κωνικού σχήματος καθ’ όλη την εξωτερική της περίμετρο, έτσι ώστε να υπάρχει ομοιόμορφη κατανομή της πίεσης στο δακτύλιο από το περικόχλιο σύσφιξης προς εξασφάλιση απόλυτης αγκύρωσης -συγκράτησης του αγωγού.

Η στεγάνωση θα πραγματοποιείται μέσω ελαστικού δακτυλίου στεγανοποίησης (O-ring) από υλικό EPDM ή NBR, ή ισοδύναμο αυτών, κατάλληλο για χρήση σε πόσιμο νερό. Το O-ring θα εφάπτεται εξωτερικά περιφερειακά του αγωγού και εσωτερικά περιφερειακά του ορειχάλκινου εξαρτήματος μηχανικής σύσφιξης (ή αντίστροφα, στην περίπτωση εξαρτημάτων τουμποράμματος). Η στεγανότητα θα επιτυγχάνεται με απλή διείσδυση του αγωγού εντός του ελαστικού δακτυλίου και εν συνεχεία με απλή σύσφιξη του περικοχλίου σύσφιξης πάνω στο κυρίως σώμα του ορειχάλκινου εξαρτήματος μηχανικής σύσφιξης. Ομοιόμορφη κατανομή της πίεσης επί του δακτυλίου στεγανότητας O-ring, κατά

τη σύσφιξη, θα επιτυγχάνεται από τον δακτύλιο συμπίεσης.

Διάθεση τεκμηριώσεων:

- Πιστοποιητικά ποιότητας ISO 9001:2008 του εργοστασίου κατασκευής των υλικών (κατασκευή ως τελικά προϊόντα).
 - Πιστοποιητικά καταλληλότητας των προσφερόμενων υλικών, για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς (ή ισοδύναμα έγκυρους) Οργανισμούς - Φορείς.
- Επισήμανση: Θα διατίθενται τεκμηριώσεις καταλληλότητας για ένα αντιπροσωπευτικό (μη περιοριστικό) πλήθος (αν πρόκειται για πληθώρα) των υλικών που αφορά η Τ.Π.

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 (ΤΠ10)

ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΓΚΟΛΛΗΤΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ, ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΕΥΘΕΩΝ ΑΚΡΩΝ ΚΑΙ ΛΟΙΠΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΣΕ ΔΙΚΤΥΑ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ

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.

Τα πρόσθετα είναι ουσίες (αντιοξειδωτικά, πιγμέντα χρώματος, σταθεροποιητές υπεριωδών, κλπ.) ομοίμορφα 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 Απαραίτητα Πιστοποιητικά πρώτης ύλης

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

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.

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 την μέθοδο έγχυσης (injection moulding), αποκλεισμένων 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.
- Οι προμηθευτές να παρέχουν εγκρίσεις για τα προϊόντα τους από διεθνώς αναγνωρισμένες Αρχές Πιστοποίησης όπως ΕΛΟΤ, DVGW, DS, SVGW κλπ.
- 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 θα πρέπει:

1. Να φέρει επικολημένη ταινία ή να συνοδεύεται από κάρτα δεδομένων (σύμφωνα με τα ISO 7810 και 7811), η 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 κλπ), ώστε ακόμη και σε περίπτωση φθοράς της barcode διαγράμμισης ή άλλης αιτίας, να είναι δυνατή η χειροκίνητη συγκόλληση του εξαρτήματος.
2. Για λόγους ασφαλείας κατά την εφαρμογή (αποφυγή βλαβών στην αντίσταση), αποφυγής φθορών κατά την αποθήκευση (επιφανειακή οξειδωση αντίστασης) και καλύτερης συγκόλλησης, θα πρέπει η αντίσταση των ηλεκτρομορφών, ηλεκτροεξαρτημάτων, ηλεκτροσελλών και εξαρτημάτων δημιουργίας διακλαδώσεων, να είναι πλήρως ενσωματωμένη στο σώμα του ηλεκτροεξαρτήματος.
3. Η τάση του ρεύματος εφαρμογής δεν θα υπερβαίνει τα 42 volt.
 - α) 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 η απώλεια του υλικού και η αποφυγή ατυχημάτων.
 - β) 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 δικαλωδικές (difilar), σε όλες τις διαμέτρους έως και τη διάμετρο Φ 500. Για τις διαμέτρους Φ 560 και Φ 630 οι ηλεκτρομούφες θα πρέπει να συγκολλούνται πλήρως στον σωλήνα/ες σε δύο φάσεις (δύο κύκλους), χωρίς όμως προθέρμανση και θα πρέπει να είναι μονοκαλωδιακές (monofilar) και όχι διακαλωδιακές (bifilar).

Τα λοιπά ηλεκτροεξαρτήματα (ηλεκτρογωνίες, ηλεκτροταύ, ηλεκτροσυστολές κ.λ.π.) θα πρέπει:

 - α) 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.

β) Για μεγαλύτερες διαμέτρους τα ηλεκτροεξαρτήματα θα πρέπει να συγκολλούνται πλήρως στον σωλήνα/ες σε 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 ένα ή δύο τμήματα, αν είναι δύο τμημάτων το άνω τμήμα το οποίο συγκολλείται στον σωλήνα και το κάτω τμήμα-στηρίγματα 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 συγκράτηση της επάνω στον σωλήνα) κατά την φάση θέρμανσης και τήξης (εφαρμογή αναγκαίας πίεσης για την 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 ο ανάδοχος υποχρεούται με έξοδα του όσα ειδικά εργαλεία ζητήσει η Υπηρεσία.

Ηλεκτροσέλλες για την συγκόλληση των οποίων απαιτείται η χρήση ειδικού εργαλείου –ελατηρίου σύσφιξης γίνονται αποδεκτές για μεγαλύτερες διαμέτρους σωλήνων από Φ250.

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 συγκολλάτε διάταξη εξόδου με κοπτικό ή διάταξη εξόδου ευθέως άκρου με electro fusion συγκόλληση στον αυτόν 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 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 συγκράτηση του από αυτό.
- Μετά την διάτρηση του σωλήνα και την απομάκρυνση του κοπτικού σημείου διάτρησης και αφού το διατρητικό 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 διατρητικό 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 υποκειμενικού κοχλιωτού εξαρτήματος με τον υπάρχοντα ελαστικό δακτύλιο.
- Το κοπτικό σέλλας πρέπει να είναι σχεδιασμένο ώστε να μπορεί να σφραγιστεί εκ νέου το σημείο της διάτρησης του σωλήνα, οπότε απαιτηθεί διακοπή ροής προς τον παροχετευτικό αγωγό.
- Ο σωλήνας εξόδου του κοπτικού (ευθύγραμμος σωλήνας απαγωγής) θα πρέπει να έχει μήκος τουλάχιστον ίσο με το μήκος της ηλεκτρομούφας διαμέτρου αντίστοιχης με αυτή του σωλήνα επαγωγής.
- Η ελάχιστη διάμετρος του κοπτικού δεν πρέπει να είναι μικρότερη των 25 mm. Ο προμηθευτής θα πρέπει με ειδική αναλυτική περιγραφή και σχέδια να υποδεικνύει τα παραπάνω.

Ηλεκτροσέλλες χωρίς κοπτικό

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

- Η ελάχιστη παράμετρος 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 της ηλεκτρομούφας διαμέτρου αντίστοιχης με αυτής του σωλήνα απαγωγής.

3.2 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.

3.3 Εξαρτήματα μετάβασης

Ως εξαρτήματα μετάβασης ορίζονται στην παρούσα και γίνονται αποδεκτά τα εξαρτήματα τα οποία στο ένα άκρο τους έχουν ορείχαλκο 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.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 11 (ΤΠ 11)

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 4^ο - Τεχνικές Προδιαγραφές

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 12 (ΤΠ 12)

ΣΕΛΛΕΣ ΤΑΧΕΙΑΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΓΩΓΩΝ

Γενικά χαρακτηριστικά

Σέλλες (Μανσόν) ταχείας επισκευής, θα πρέπει να είναι πλήρεις με όλα τα εξαρτήματα τους, κατάλληλες για επισκευή διαρροών σωλήνων δικτύου, επί τόπου, υπό πίεση 16bar χωρίς εκκένωση του ύδατος από τον αγωγό. Όλα τα εξαρτήματα προορίζονται για πόσιμο νερό και για τοποθέτηση εντός εδάφους. 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. Όλα τα εξαρτήματα προορίζονται για πόσιμο νερό και για τοποθέτηση εντός εδάφους.

Οι σέλλες ταχείας επισκευής αποτελούνται από τα εξής εξαρτήματα:

- Σώμα
- Σύστημα σύσφιξης

- Ελαστικό περίβλημα
- Κοχλίες
- Ροδέλες
- Περικόχλια 0000186214
- Γέφυρες
- Αρμοκαλύπτρες

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. Το υλικό κατασκευής του ελαστικού περιβλήματος πρέπει να είναι EPDM ή άλλο υλικό σύμφωνα με το EN 681-1

β. Οι σέλλες ταχείας επισκευής θα περιβάλλουν τον σωλήνα και θα τοποθετούνται με τον ευκολότερο τρόπο, κάτω από πραγματικές συνθήκες.

γ. Οι σέλλες ταχείας επισκευής θα φέρουν πλαστικοποιημένη με ανεξίτηλη γραφή ετικέτα με την μέγιστη ροπή σύσφιξης, το εύρος των εξωτερικών διαστάσεων και τα υλικά των αγωγών εφαρμογής. Οι σέλλες ταχείας επισκευής μετά από τις συγκολλήσεις θα υποστούν καθαρισμό των επιφανειών τους με χημική επεξεργασία (αποκλειόμενης της βαφής) για την αποφυγή οξείδωσης, οποιαδήποτε αλλαγή χρώματος εκτός INOX σε οποιαδήποτε σημείο του μανσον, θεωρείται οξείδωση και θα είναι λόγος αποκλεισμού. Όλες οι συγκολλήσεις πρέπει να είναι συνεχείς, ομοιόμορφες και χωρίς επιφανειακές ατέλειες, όπως καμένες ζώνες, σκουριές και ρωγμές.

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 Φ65 και πάνω και M14 χιλ τουλάχιστον και για διάμετρο κάτω του Φ65, M10 χιλ τουλάχιστον και θα φέρουν σπείρωμα πρεσαριστού τύπου.

ε. Για να αποφευχθεί η παραμόρφωση των κοχλιών, η γέφυρα θα πρέπει να μεταφέρει μόνο τις αξονικές δυνάμεις στους κοχλίες κάτω από τις συνθήκες τοποθέτησης και λειτουργίας.

στ. Στο σπείρωμα των κοχλιών 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, θα έχουν ελάχιστο μήκος που θα καθορίζεται στη διακήρυξη.

Υλικά κατασκευής

1. Σώμα: Το υλικό κατασκευής του σώματος πρέπει να είναι ανοξείδωτος χάλυβας κατά ΕΛΟΤ EN 10088-04 και βαθμού AISI 304/304L

2. Σύστημα σύσφιξης (γέφυρα): Το υλικό κατασκευής της γέφυρας πρέπει να είναι ανοξείδωτος χάλυβας κατά ΕΛΟΤ EN 10088-04 και βαθμού AISI 304/304L

3. Το ελαστικό στεγανοποίησης (περίβλημα): θα φέρει σε ολόκληρη την επαπτόμενη επιφάνεια με τον σωλήνα ανάγλυφη εξωτερική χάραξη η οποία μεγιστοποιεί την αγκύρωση του εξαρτήματος στον αγωγό και το υλικό κατασκευής του περιβλήματος πρέπει να είναι EPDM ή άλλο υλικό σύμφωνα με το EN 681-1

4. Κοχλίες: Το υλικό κατασκευής των κοχλιών πρέπει να είναι ανοξείδωτος χάλυβας κατά ΕΛΟΤ EN 10088-03 και βαθμού AISI 304/304L.

5. Περικόχλια και ροδέλες: Το υλικό κατασκευής των περικοχλίων και ροδελών πρέπει να είναι ανοξείδωτος χάλυβας κατά ΕΛΟΤ EN 10088-03

6. Επικάλυψη επισκευαζόμενου αγωγού: Ολική (100%)-η ζώνη επισκευής περιβάλλει ολόκληρο τον προς επισκευή αγωγό (full circle).

ΕΠΙΠΛΕΟΝ

Ο προμηθευτής υποχρεούται να προσκομίσει έγκυρο πιστοποιητικό / βεβαίωση (από ανεξάρτητο Φορέα ή Υπηρεσία) που να πιστοποιεί τη συμβατότητα / καταλληλότητα χρήσης των προς προμήθεια υλικών σε δίκτυα πόσιμου νερού

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 13 (ΤΠ 13)

ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΣΕΛΛΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ

Οι σέλλες θα είναι κατάλληλες για την πραγματοποίηση επισκευών σε δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης και λυμάτων. Επίσης θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για σύνδεση αγωγών διαφορετικού υλικού και διαστάσεων.

Θα διαθέτουν σώμα από ανοξείδωτο χάλυβα 304 και ελαστικό μανδύα στεγανοποίησης, προοδευτικής συμπίεσης, κατασκευασμένο από EPDM κατάλληλο για πόσιμο νερό.

Σε διαμέτρους μέχρι DN600 το σώμα θα φέρει ένα μηχανισμό ασφάλισης(γέφυρα) με βίδες και παξιμάδια από ανοξείδωτο χάλυβα AISI304 με ειδική επίστρωση για την αποφυγή του μαγκώματος ενώ πάνω από τη διάμετρο Φ700 θα φέρει δύο μηχανισμούς ασφάλισης.

Όλα τα εξαρτήματα δεν θα πρέπει να απομακρύνονται από το σώμα της σέλλας κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης, έτσι ώστε να αποφεύγεται η απώλεια τους κάτω από συνθήκες πίεσεως λάσπης κλπ.

Οι σέλλες θα διατίθενται επί ποινή αποκλεισμού σε μήκη 140, 210, 280 mm, θα πρέπει να εξασφαλίζουν στεγανή σύνδεση ή επισκευή σε οποιοδήποτε τύπο σωλήνων, και θα έχουν εύρος εφαρμογής εξωτερικής διαμέτρου τουλάχιστον

12 mm

Για διαμέτρους από DN40 έως DN80

22 mm ή 32mm

Για διαμέτρους από DN80 έως DN400

32mm

Για διαμέτρους από DN150 έως DN600

Η στεγανή σύνδεση ή η επισκευή των σωλήνων θα επιτυγχάνεται επί ποινή αποκλεισμού με μηχανισμό δύο σταδίων:

Μηχανική στεγανοποίηση δηλαδή από τη μηχανική δράση των μπουλονιών και της γέφυρας του σφικτήρα στο μανδύα και θα είναι αποτελεσματική χωρίς πίεση νερού και υδραυλική λειτουργία με χρήση της πίεσης νερού.

Η στεγανοποίηση με υδραυλικό τρόπο, θα επιτυγχάνεται χάρις την διόγκωση του αναδιπλούμενου ελαστικού μανδύα στεγανοποίησης, ο οποίος θα φέρει πτυχώσεις μόνο στα άκρα του και μέσω ειδικών διαύλων θα μεταφέρει ακτινικά και ισοκατανεμημένα την πίεση από το νερό στην επιφάνεια του σωλήνα, εξασφαλίζοντας πλήρη στεγάνωση.

Με τον τρόπο αυτό η δύναμη στεγανοποίησης θα εφαρμόζεται στα αναδιπλούμενά άκρα της σέλλας μακριά από το σημείο θραύσης του αγωγού, ώστε να μην υπονομεύεται περαιτέρω η ακεραιότητα του αγωγού. Η δύναμη στεγανοποίησης θα αυξάνεται προοδευτικά ανάλογα με την αύξηση της πίεσης του νερού .

Στις σέλλες με εύρος εφαρμογής εξωτερικής διαμέτρου 32mm ο ελαστικός μανδύας στεγανοποίησης πρέπει να αποτελείται από δύο στρώματα. Το ένα από τα δύο στρώματα θα πρέπει να μπορεί να αφαιρεθεί ώστε να μπορεί η σέλλα να τοποθετηθεί σε μεγαλύτερες διαμέτρους σωλήνων. Εάν απαιτείται η αφαίρεση του εσωτερικού στρώματος του μανδύα αυτή θα πρέπει να γίνεται και από τα δύο άκρα.

Το σώμα της σέλλας θα είναι επί ποινή αποκλεισμού, ενιαίο, χωρίς κολλήσεις για αποφυγή της διάβρωσης της σέλλας σε υγρά και διαβρωτικά εδάφη.

Η σέλλα θα πρέπει να διαθέτει εσωτερικά πλάκα οδήγησης του μανδύα στην τελική

Θέση από ανοξείδωτο χάλυβα 304.

Οι βίδες σταθεροποίησης της πλάκας οδήγησης με τον μανδύα θα πρέπει να είναι επί ποινή αποκλεισμού από ανοξείδωτο χάλυβα 316 και να είναι μονωμένες με ειδική ρητίνη ultem 1000 ή παρόμοια για την πρόληψη της γαλβανικής διάβρωσης σε περίπτωση εγκατάστασης και επαφής με μεταλλικούς σωλήνες.

Η σέλλα θα διαθέτει επί ποινής αποκλεισμού αυτόματους οδηγούς στην περιφέρεια του σώματός της για την αποτροπή αναδίπλωσης του μανδύα πριν το κλείσιμο.

Η σέλλα θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού να επιτρέπει την:

Α. Σύνδεση σωλήνων υπό γωνία μέχρι 6 μοίρες συνολικά (3 μοίρες σε κάθε άκρο).

Β. Σύνδεση σωλήνων με διαφορετική εξωτερική διάμετρο ως εξής:

1. Στα μοντέλα με εύρος εφαρμογής 12mm:

DN40 έως DN80 έως 4mm

2. Στα μοντέλα με εύρος εφαρμογής 22mm:

DN80 έως DN125 έως 6mm

DN150 έως DN400 έως 10mm

3. Στα μοντέλα με εύρος εφαρμογής 32mm:

DN150 έως DN600 έως 10mm

Γ. Σύνδεση μη ευθυγραμμισμένων σωλήνων με μέγιστη απόκλιση ως εξής:

για τις σέλλες με μήκος 140mm έως 6mm.

για τις σέλλες με μήκος 210 και 280mm έως 10mm.

Δ. Επισκευή διαρροής στην ραφή ηλεκτροκόλλησης χαλύβδινων σωλήνων.

Ε. Επισκευή διαρροής στη μούφα μολυβδοσωλήνων ή γαλβανισμένων σωλήνων υπερκαλύπτοντας την υπάρχουσα μούφα.

Η πίεση λειτουργίας επί ποινή αποκλεισμού θα είναι 24 bar για διαμέτρους DN40 έως DN125 και 16 bar για διαμέτρους DN150 έως DN600.

Το εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας της σέλλας θα είναι από -30°C μέχρι +85°C

Οι σέλλες πρέπει να διατίθενται στις αντίστοιχες διαμέτρους και εύρη εφαρμογής της προκήρυξης.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 14 (ΤΠ 14)

ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΣΥΡΤΑΡΩΤΕΣ

Η κατασκευή των δικλείδων 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 εγκοπές κ.λπ. στο κάτω μέρος, ώστε να αποτρέπεται ενδεχόμενη επικάλυψη φερτών υλών που θα καθιστούν προβληματική την στεγανότητα κατά το κλείσιμο της δικλείδας.

Η κατασκευή των δικλίδων 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 δικλίδων θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5752:1982-06 και το πρότυπο ISO 5996:1984-12.

Το σώμα των δικλίδων 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 δικλίδων 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 δικλίδων 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 δικλίδων, εσωτερικά και εξωτερικά, θα βάζεται 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 δικλίδας 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 δικλίδες θα είναι μη ανυψούμενου βάκτρου. Το βάκτρο θα είναι επίσης κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χρώμιο 11,5%.

Η δικλίδα θα κλείνει όταν το βάκτρο περιστρέφεται δεξιόστροφα. Η στεγανοποίηση του βάκτρου θα επιτυγχάνεται με δακτυλίους 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 δικλίδας.

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 γραφίτη 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 βάρου 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 βάρου. Η τετράγωνη αυτή κεφαλή τοποθετείται για να είναι δυνατή η λειτουργία της δικλείδας με τα συνήθη κλειδιά χειρισμού των δικλείδων.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 15(ΤΠ 15)

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 απο 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.

Οι σχάρες θα είναι απαλλαγμένες από κάθε ατέλεια χύτευσης και οποιαδήποτε εσοχή δεν θα αναπληρώνεται με ξένη ύλη. Η σχάρες θα φέρουν μπάρες διαγώνια ως προς το πλαίσιό τους (αλλά και ως προς την τοποθέτησή τους στις άκρες των δρόμων), οι οποίες θα επιτρέπουν την ασφαλή διέλευση. Το πλαίσιό τους θα φέρει σχεδιασμό αποφυγής θορύβου ώστε η σχάρα να παραμένει σταθερή στο πλαίσιο (ακόμα και στην περίπτωση που το φορτίο εφαρμόζεται στα άκρα της μονομερώς), και επίσης, θα φέρει νευρώσεις μεταξύ κάθετου και οριζόντιου τμήματος. Το οριζόντιο τμήμα θα εκτείνεται στις τρεις πλευρές της σχάρας εκτός της μίας για να εφάπτεται με το ρείθρο του δρόμου κατά την τοποθέτηση. Η επιφάνεια των σχαρών θα είναι αντιολισθητική και θα φέρει τη σήμανση που αναφέρεται παρακάτω, ενώ τόσο η σχάρα όσο και το πλαίσιο θα είναι πλήρως επιχρισμένα με μαύρη μη τοξική βαφή. Η σχάρα θα μπορεί κατά το άνοιγμα της να αφαιρεθεί τελείως από το πλαίσιο της, ώστε να μπορεί να γίνει ο καθαρισμός των φρεατίων ακόμα και με μηχάνημα. Η σχάρα θα φέρει στην επιφάνεια της σημείο ανοίγματος με λαστό για λόγους εργονομίας.

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

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 16 (ΤΠ 16)

ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΤΥΠΟΥ ΠΕΤΑΛΟΥΔΑΣ

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ

α. Χαρακτηριστικά

Οι χυτοσιδηρές δικλείδες τύπου πεταλούδας θα είναι ονομαστικής πίεσης PN που θα αντιστοιχεί σε μία από τις βαθμίδες του προτύπου EN 1074-3:2000 (Valves for water supply - Fitness for purpose requirements and appropriate verification tests - Part 3: Check valves -- Δικλείδες δικτύων υδροδότησης. Έλεγχος καταλληλότητας και δοκιμές αποδοχής).

Η ονομαστική διάμετρός τους DN θα είναι σύμφωνη με το πρότυπο EN 1074-3:2000.

Θα είναι κατάλληλες για ροή και προς τις δύο κατευθύνσεις.

Θα εξασφαλίζουν στεγανότητα και κατά τις δύο κατευθύνσεις σύμφωνα με τον κανονισμό ISO 5208:1993 (Industrial valves -- Pressure testing of valves -- Βιομηχανικές δικλείδες. Δοκιμές πίεσεως), κατηγορία 3.

Σε πλήρως ανοικτή θέση θα πρέπει να δέχονται συνεχή ροή με την προβλεπόμενη από την μελέτη ταχύτητα ροής και πίεση της σωλήνωσης.

Θα επιδέχονται χειρισμό πλήρους ανοίγματος ή κλεισίματος, υπό πίεση μέχρι και την ονομαστική.

Θα φέρουν στο σώμα τους ένδειξη του εργοστασίου κατασκευής, της ονομαστικής διαμέτρου, της ονομαστικής πίεσης και του υλικού κατασκευής του σώματος.

Θα είναι εφοδιασμένες με μηχανισμό υποβιβασμού στροφών για τον χειρισμό τους μέσω χειροτροχού ή κλείδας χειρισμού, αποκλειόμενης της απλής περιστροφής του άξονα κατά 90°.

Ο μηχανισμός χειρισμού όταν είναι ηλεκτροκίνητος θα βρίσκεται κλεισμένος σε στεγανό κιβώτιο βαθμού προστασίας τουλάχιστον IP67 κατά IEC 5291 και θα φέρει μηχανικό δείκτη της θέσης του δίσκου.

Ο άξονας χειρισμού θα είναι κατακόρυφος και θα καταλήγει κατά περίπτωση σε χειροτροχό χειρισμού ή σε τετράγωνη κεφαλή για προσαρμογή κλείδας χειρισμού.

Η πλάκα μονταρίσματος του μηχανισμού χειρισμού στο σώμα της δικλείδας θα είναι σύμφωνη με τον κανονισμό EN ISO 5211:2001 (Industrial valves - Part-turn actuator attachments (ISO 5211:2001) -- Βιομηχανικές βαλβίδες - Συνδέσεις μερικώς στρεφόμενου μηχανισμού κίνησης).

Οι δικλείδες θα κλείνουν με στροφή του άξονα χειρισμού κατά την φορά των δεικτών του ρολογιού (δεξιόστροφη) και δεν θα απαιτούν ιδιαίτερες εργασίες συντήρησης. Τόσο τα έδρανα της δικλείδας, όσο και τα στοιχεία του μηχανισμού χειρισμού θα έχουν υποστεί εφ' άπαξ λίπανση στο εργοστάσιο.

β. Τύποι δικλείδων πεταλούδας – Υλικά κατασκευής β1) Δικλείδες με κεντρικά τοποθετημένο δίσκο

Στις δικλείδες τύπου πεταλούδας με κεντρικά τοποθετημένο δίσκο ο άξονας περιστροφής του δίσκου θα ταυτίζεται με την διάμετρο της δικλείδας.

Οι ελάχιστες απαιτήσεις για τα επιμέρους χαρακτηριστικά των δικλείδων αυτών (εφόσον δεν καθορίζεται διαφορετικά στην μελέτη) είναι οι ακόλουθες:

Το σώμα θα είναι εσωτερικά επενδεδυμένο με ειδικό ελαστικό υλικό, το οποίο θα στερεώνεται στο σώμα χωρίς συγκόλληση, ώστε να είναι ευχερής η αντικατάστασή του και θα εκτείνεται και στα πρόσωπα επαφής προς τις φλάντζες σύνδεσης έτσι ώστε να εξασφαλίζει αφ' ενός την στεγανότητα μεταξύ δίσκου και σώματος στην περίπτωση που η δικλείδα είναι κλειστή και αφ' ετέρου την στεγανοποίηση μεταξύ της δικλείδας και των εκατέρωθεν φλαντζών χωρίς την χρησιμοποίηση παρεμβύσματος.

Τα μόνα τμήματα της δικλείδας που θα έρχονται σε επαφή με το διερχόμενο νερό θα είναι ο δίσκος και ο ελαστικός δακτύλιος επένδυσης του σώματος.

Όσον αφορά στα άκρα σύνδεσης οι δικλείδες μπορεί να είναι διαμορφωμένες ως ακολούθως:

χωρίς φλάντζες (wafer type), κατάλληλες για τοποθέτηση μεταξύ δύο φλαντζών που θα έχουν διάτρηση κατά DIN 2501-1:2003-052 ή ISO 7005-1:1992-04 (Metallic flanges; Part 1: steel flanges -- Μεταλλικές φλάντζες. Μέρος 1: Χαλύβδινες φλάντζες) και σύσφιξη με εντατήρες καθ' όλο το μήκος της δικλείδας. Στην περίπτωση αυτή μπορούν να έχουν οπές - οδηγούς στο σώμα για εύκολο κεντράρισμα.

με φλάντζες κατασκευής κατά το πρότυπο EN 1092-1:20013 για ονομαστικές πιέσεις PN6, PN10, PN16 και PN25 και διάτρηση κατά τα πρότυπα DIN 2501- 1:2003-05 ή ISO 7005-1:1992-04.

με ολόσωμη φλάντζα με κοχλιοτομημένες οπές για στερέωση σε φλάντζα με κοχλίες (lug type). Η διάτρηση των οπών και η διάμετρος των κοχλιών θα αντιστοιχούν στα πρότυπα DIN 2501-1:2003-05 ή ISO 7005-1:1992-04.

το μήκος των δικλείδων από πρόσωπο σε πρόσωπο θα είναι σύμφωνο με το πρότυπο EN 588-1:1996, σειρά 20.

2 DIN 2501-1:2003-05, Flanges - Part 1: Mating dimensions -- Φλάντζες. Μέρος 1: Διαστάσεις συνδέσεων

3 EN 1092-1:2001, Flanges and their joints - Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, PN designated - Part 1: Steel flanges -- Φλάντζες και παρεμβύσματα αυτών. Κυκλικές φλάντζες και σωλήνες, δικλείδες, ειδικά τεμάχια και εξαρτήματα, με επισήμανση ονομαστικής πίεσης. Μέρος 1: Χαλύβδινες φλάντζες

Τα κυριότερα μέρη θα είναι κατασκευασμένα από τα παρακάτω υλικά:

το σώμα:

για δίκτυα άρδευσης από χυτοσίδηρο ποιότητας GG-25 κατά DIN 1561:19974 ή από σφαιροειδή χυτοσίδηρο ποιότητας GGG40 κατά DIN EN 1563:2003-02 (Founding - Spheroidal graphit cast irons [includes amendment A1:2002]; German version EN 1563:1997 + A1:2002 -- Χυτεύσεις. Χυτοσίδηρος σφαιροειδούς γραφίτη [περιλαμβάνεται η τροποποίηση A1:2002]).

για δίκτυα ύδρευσης από σφαιροειδή χυτοσίδηρο ποιότητας GGG40 κατά DIN EN 1563:2003-02.

για χημική βιομηχανία / λύματα από σφαιροειδή χυτοσίδηρο ποιότητας GGG40 κατά DIN EN 1563:2003-02 ή από ανοξείδωτο χάλυβα.

για θαλασσινό νερό από σφαιροειδή χυτοσίδηρο ποιότητας GGG40 κατά DIN EN 1563:2003-02 ή από ανοξείδωτο χάλυβα.

ο δίσκος:

για δίκτυα άρδευσης από σφαιροειδή χυτοσίδηρο GGG-40 κατά DIN EN 1563:2003-02 ή από υψηλού βαθμού χυτό χάλυβα ή από κράμα αλουμινίου μπρούντζου.

για δίκτυα ύδρευσης από σφαιροειδή χυτοσίδηρο ποιότητας GGG40 κατά DIN EN 1563:2003-02 ή από ανοξείδωτο χάλυβα.

για χημική βιομηχανία / λύματα από σφαιροειδή χυτοσίδηρο ποιότητας GGG40 κατά DIN EN 1563:2003-02 ή από ανοξείδωτο χάλυβα.

για θαλασσινό νερό από σφαιροειδή χυτοσίδηρο ποιότητας GGG40 κατά DIN EN 1563:2003-02 ή ανοξείδωτο χάλυβα.

ο άξονας από ανοξείδωτο χάλυβα με περιεκτικότητα τουλάχιστον 13% σε χρώμιο για κάθε κατηγορία δικτύου,

ο δακτύλιος επένδυσης:

για δίκτυα άρδευσης από N.B.R. ή Buna-N ή E.P.D.M.

για δίκτυα ύδρευσης από E.P.D.M. κατάλληλα πιστοποιημένο για πόσιμο νερό.

για χημική βιομηχανία / λύματα από PTFE

για θαλασσινό νερό από E.P.D.M.

Το σώμα των δικλίδων θα καθαριστεί αρχικά με αμμοβολή κατά SAE2 και θα επιστρωθεί με υπόστρωμα (Primer) βάσεως ψευδαργύρου ή φωσφορικού άλατος πάχους τουλάχιστον 50 μm. Ακολούθως, θα βαφεί με δύο (2) στρώσεις αντιδιαβρωτικού χρώματος υψηλής αντοχής όπως εποξεική βαφή, πολυουρεθάνη ή ισοδύναμο υλικό. Το τελικό πάχος βαφής θα είναι 150 μm τουλάχιστον για τα δίκτυα άρδευσης και 200 μm για τα υπόλοιπα δίκτυα.

β2) Δικλίδες με έκκεντρα τοποθετημένο δίσκο

4 DIN 1561:1997, (Founding - Grey cast irons -- Χυτεύσεις - Φαίος χυτοσίδηρος)

Στις δικλίδες τύπου πεταλούδας με έκκεντρα εδραζόμενο δίσκο, τόσο ο δίσκος όσο και ο άξονας περιστροφής αυτού είναι μετατοπισμένοι σε σχέση με την διάμετρο της δικλίδας.

Οι ελάχιστες απαιτήσεις για τα επιμέρους χαρακτηριστικά των δικλίδων αυτών (εφόσον δεν προβλέπεται διαφορετικά στην μελέτη) είναι τα ακόλουθα:

Η κατασκευή της δικλίδας θα είναι σύμφωνη με το πρότυπο EN 593:2004 (Industrial valves - Metallic butterfly valves. -- Βιομηχανικές δικλίδες. Μεταλλικές δικλίδες τύπου πεταλούδας).

Ο δίσκος θα φέρει περιφερειακά συνεχή μονοκόμματο δακτύλιο από ειδικό ελαστικό υλικό, ο οποίος θα στερεώνεται ασφαλώς στον δίσκο με μεταλλικό αφαιρετό δακτύλιο ή τομείς δακτυλίου από σφαιροειδή χυτοσίδηρο GGG-40 με ανοξειδωτους κοχλίες κατά τρόπο ώστε να είναι δυνατή η εύκολη αντικατάσταση του δακτυλίου. Στην θέση όπου ο δίσκος συμπίεζεται επάνω στο σώμα της δικλίδας όταν αυτή κλείνει, θα υπάρχει ειδική διαμόρφωση ώστε να εξασφαλίζεται η στεγανότητα. Το σημείο αυτό του σώματος θα έχει επενδυθεί με λεπτό στρώμα υλικού μεγάλης αντοχής σε διάβρωση και φθορά.

Για την σύνδεση με τα εκατέρωθεν τμήματα η δικλίδα θα φέρει φλάντζες κατασκευής κατά EN 1092-1:2001 για ονομαστικές πιέσεις PN6, PN10, PN16 και PN25 και με διάτρηση κατά DIN 2501-1:2003-05 ή ISO 7005-1:1992-04.

Το μήκος των δικλίδων από πρόσωπο σε πρόσωπο θα είναι σύμφωνο με το πρότυπο EN 588-1:1996, σειρά 14.

Τα υλικά κατασκευής των κυριότερων μερών θα είναι αντίστοιχα με αυτά που ισχύουν για τις δικλίδες με κεντρικά τοποθετημένο δίσκο.

Το σώμα των δικλίδων θα καθαριστεί αρχικά με αμμοβολή κατά SAE2 και θα επιστρωθεί με υπόστρωμα (Primer) βάσεως ψευδαργύρου ή φωσφορικού άλατος πάχους τουλάχιστον 50μm.

Ακολούθως, θα βαφεί με δύο (2) στρώσεις αντιδιαβρωτικού χρώματος υψηλής αντοχής, όπως εποξεική βαφή, πολυουρεθάνη ή ισοδύναμο υλικό. Το τελικό πάχος βαφής θα είναι 150 μm τουλάχιστον για τα δίκτυα άρδευσης και 200 μm για τα υπόλοιπα δίκτυα.

β3) Κοχλίες συνδέσεως

Οι κοχλίες και τα περικόχλια θα είναι επικαδμιωμένα, η δε διατομή τους θα καθορίζεται κάστοτε από την διάμετρο των οπών των φλαντζών σύνδεσης.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 17 (ΤΠ 17)

ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ – ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΑΕΡΑ ΔΙΠΛΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΒΑΛΒΙΔΩΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ – ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΑΕΡΑ

Οι βαλβίδες θα είναι κατασκευασμένες έτσι ώστε να αποκλείονται βλάβες λόγω σκωρίωσης κινητών μερών και οδηγών και θα εξασφαλίζουν πλήρη στεγανότητα, όταν δεν είναι ανοικτές για την απομάκρυνση του αέρα.

Οι συσκευές που θα χρησιμοποιηθούν από τον Ανάδοχο θα πληρούν τα κύρια χαρακτηριστικά τα οποία ανταποκρίνονται στις συσκευές ενδεικτικού τύπου Apex Air Relief Valves της Glenfield και θα παρέχουν κατά τις δοκιμές και την λειτουργία τον ίδιο βαθμό ασφάλειας που αποδίδεται από τις συσκευές αυτές. Η χρησιμοποίηση οποιωνδήποτε άλλων συσκευών ανάλογων χαρακτηριστικών είναι αποδεκτή.

ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΙΧΕΙΑ - ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Τα εξαρτήματα των βαλβίδων εισαγωγής – εξαγωγής αέρα θα πρέπει να έχουν τα ακολουθα χαρακτηριστικά, εκτός αν άλλως προδιαγράφεται στην Μελέτη.

Στοιχείο συσκευής	Χαρακτηριστικά υλικού
Σώμα	Χυτοσίδηρος GG 25/GGG 40
Φλοτέρ	ABS
Σώμα φλοτέρ	Χυτοσίδηρος GG 25/GGG 40
Βαλβίδα εξαγωγής	ABS
Κάλυμμα εξαγωγής	ABS
Κύλινδρος	ABS
Καπάκι βαλβίδας	Χυτοσίδηρος + NBR
Κάλυμμα	Χυτοσίδηρος GG 25/GGG 40

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Οι βαλβίδες εισαγωγής - εξαγωγής αέρα λειτουργούν στις εξής περιπτώσεις:

- α. Κατά την πλήρωση του υδραγωγείου για την απαγωγή του εκδιωκόμενου αέρα.
- β. Κατά την διάρκεια της κανονικής λειτουργίας του υδραγωγείου για την απαγωγή του διαλυμένου μέσα στη μάζα του νερού αέρα, που ελευθερώνεται.
- γ. Σε περίπτωση πλήγματος για την εγκατάσταση μέσα στον αγωγό των συνθηκών ατμοσφαιρικής πίεσης με άμεση εισαγωγή αέρα.

Οι συσκευές συνδέονται μόνιμα με το δίκτυο. Θα εγκαθίστανται σε καθαρά φρεάτια χωρίς λιμνάζοντα ακάθαρτα νερά, πάνω από την στάθμη τυχόν υπάρχοντα φρεάτιου ορίζοντα.

ΑΠΟΔΕΚΤΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Οι συσκευές θα προέρχονται από κατασκευαστές με πιστοποιημένη κατά EN ISO 9000:2000-121

παραγωγική διαδικασία.

Κατά την προτίμηση στο εργοτάξιο θα ελέγχονται οι προδιαγραφές και τα πιστοποιητικά καθώς και οι βεβαιώσεις επιτυχούς εφαρμογής των συσκευών.

Οι βαλβίδες εισαγωγής – εξαγωγής αέρα θα πληρούν κατ' ελάχιστον τις ακόλουθες απαιτήσεις.

Θα εξασφαλίζουν την αυτόματη εισαγωγή και εξαγωγή αέρα, αφ' ενός μεν κατά τις εργασίες ταχείας πλήρωσης και εκκένωσης του αγωγού και αφ' ετέρου κατά την συνήθη λειτουργία του αγωγού, μέσω διπλών πλωτήρων, σφαιρικών ή άλλου σχήματος.

Θα αντέχουν σε πίεση τουλάχιστον ίση με την πίεση δοκιμής του αγωγού.

Η διάμετρος του μικρού ακροφυσίου θα είναι τουλάχιστον 4 mm. Για την πίεση λειτουργίας ο πλωτήρας, εφόσον δημιουργηθεί αέρας, θα ελευθερώνει το ακροφύσιο και θα το αποφράσσει μόλις εξαντληθεί ο αέρας.

Το μεγάλο ακροφύσιο των αεροβαλβίδων θα μένει ανοικτό κατά την λειτουργία τους, εφόσον εξακολουθεί να εξέρχεται αέρας ή έστω και μίγμα αέρα-νερού, και θα κλείνει όταν εξέρχεται μόνο νερό.

Ο πλωτήρας του μεγάλου ακροφυσίου θα φθάσει το ακροφύσιο μόλις εξαντληθεί ο αέρας και σε καμία περίπτωση δεν θα το αποφράσσει, ανεξάρτητα από την συγκέντρωση ή μη αέρα, παρά

μόνο στην περίπτωση κατά την οποία θα δημιουργηθεί μέσα στον αγωγό πίεση μικρότερη της ατμοσφαιρικής.

Οι αεροβαλβίδες θα μπορούν να συναρμολογούνται και να αποσυναρμολογούνται επί τόπου. Επιθυμητό είναι η επιθεώρηση και ο έλεγχός τους να γίνονται υπό πίεση.

Οι αεροβαλβίδες θα εξασφαλίζουν την εκκένωση του αέρα με ταχύ ρυθμό και θα παρέχουν ασφάλεια στον πλωτήρα του μεγάλου ακροφυσίου κατά την πλήρωση του αγωγού με νερό, ώστε να μην κλείνει η βαλβίδα προτού όλος ο αέρας εξέλθει από τον αγωγό.

Η κατασκευή των αεροβαλβίδων θα είναι από υλικά που δεν θα οξειδώνονται και δεν θα αλλοιώνονται. Οι αεροβαλβίδες διπλού ακροφυσίου θα αντέχουν στις μέγιστες πιέσεις ελέγχου του αγωγού.

ΜΕΘΟΔΟΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ, ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΕΣΗΣ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

Από την φύση τους, οι βαλβίδες εισαγωγής - εξαγωγής αέρα είναι υλικά μικρής μηχανικής αντοχής και εύκολα παραμορφώσιμα.

Συνεπώς κατά την φόρτωση και εκφόρτωσή τους θα δίδεται η ανάλογη προσοχή για την αποφυγή κακώσεων.

Κατά την μεταφορά, όπως και κατά την αποθήκευση, θα ελέγχονται τα υπερκείμενα βάρη.

Κατά την φύλαξη, επιπλέον, οι βαλβίδες θα παραμένουν στα κιβώτια συσκευασίας τους και θα προστατεύονται από ηλιακό φως, λίπη, έλαια, πηγές θερμότητας κ.λ.π.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 18 (ΤΠ 18)

ΤΕΜΑΧΙΑ ΕΞΑΡΜΩΣΗΣ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

Οι συσκευές θα είναι ονομαστικής πίεσης ίσης τουλάχιστον με την ονομαστική πίεση του δικτύου (PN) και θα προέρχονται από κατασκευαστή με σύστημα διασφάλισης ποιότητας κατά EN ISO 90011, πιστοποιημένο από εξουσιοδοτημένο προς τούτο φορέα της Ε.Ε.

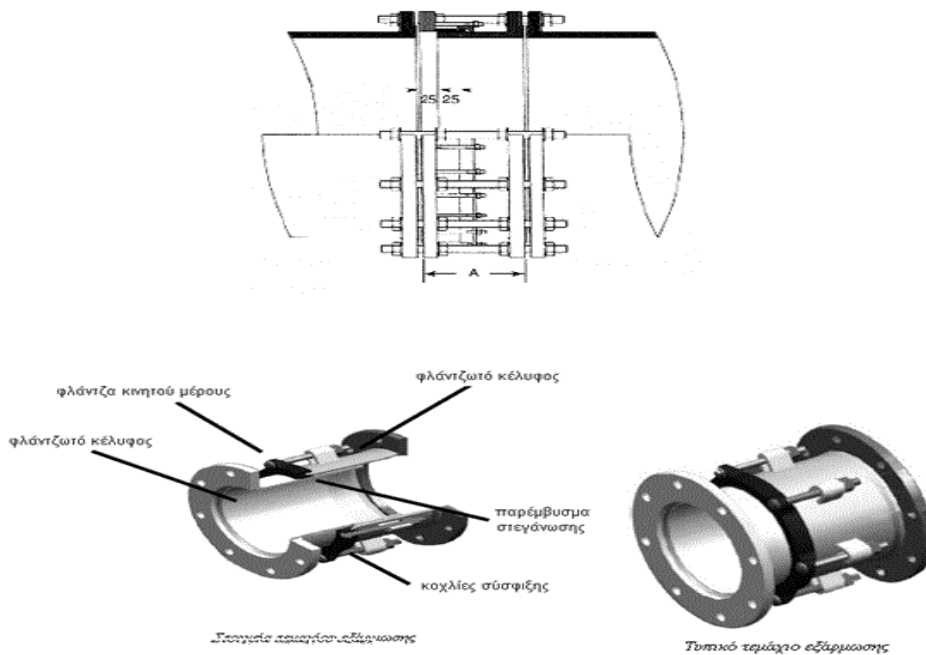
Χαρακτηριστικά συσκευών

Τα τεμάχια εξάρμωσης αποτελούνται από δύο τμήματα σωλήνα με φλαντζωτά άκρα, των οποίων το εσωτερικό ολισθαίνει εντός του εξωτερικού.

Η στεγανότητα επιτυγχάνεται μέσω ελαστικού δακτυλίου, ο οποίος εμφράζει το διάκενο μεταξύ του εξωτερικού τοιχώματος του εσωτερικού σωλήνα και του εσωτερικού τοιχώματος του εξωτερικού σωλήνα. Ο δακτύλιος συσφίγγεται και σταθεροποιείται μέσω κοχλιών διατεταγμένων περιμετρικά κατά γενέτειρα.

Το εύρος ρύθμισης είναι συνήθως της τάξης των 50 mm (2"), επαρκές για τις συνήθεις εφαρμογές και επιτυγχούμενες στην πράξη, ανοχές.

διασφάλισης ποιότητάς για τον σχεδιασμό, ανάπτυξη, παραγωγή,



Απαιτήσεις ποιότητας

Εάν δεν καθορίζεται διαφορετικά στην μελέτη, οι συσκευές θα πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις:

Το σώμα του τεμαχίου (σωληνωτά μέρη) θα είναι χαλύβδινο ή από ελατό χυτοσίδηρο.

Οι κοχλίες θα είναι χαλύβδινοι, υψηλής αντοχής, επιψευδαργυρωμένοι (γαλβανισμένοι εν θερμώ) ή επικαδμιωμένοι.

Η προστατευτική στρώση (εσωτερική και εξωτερική) θα είναι εποξειδικής βάσης πάχους 120

μm ή συστήματος Rilsan πάχους 80 μm ή ισοδύναμου συστήματος.

Ο δακτύλιος στεγάνωσης θα είναι τύπου καταλλήλου για τα λειτουργικά χαρακτηριστικά του δικτύου, στο οποίο θα τοποθετηθεί το τεμάχιο εξάρμωσης. Αναφέρονται, ενδεικτικά, οι ακόλουθοι τύποι δακτυλίων στεγάνωσης (τσιμούχες, gaskets):

Τύπος δακτυλίου	Χημική σύνθεση	Θερμοκρασία λειτουργίας	Πεδίο εφαρμογής
Σύνηθες ελαστικό	Στυρένιο – βουταδιένιο (SBR)	50o	Καθαρό νερό, αλμυρό νερό, λύματα
Νεοπρένιο	Πολυχλωροπρένιο (CR)	95o	Καθαρό νερό, λύματα, εξωτερική έκθεση

Φθοροελαστομερές Fluorel Viton	FKM	110o	Αρωματικοί υδρογονάνθρακες, βενζίνη, προϊόντα διύλιση πετρελαίου, χημικά διάφορα και διαλύτες, υψηλές θερμοκρασίες, αέρας
Buta - N Νιτρίλιο	Ακρυλονιτρίλιο, βουταδιένιο	50o	Μη αρωματικοί υδρογονάνθρακες, υδραυλικά λάδια, βαριό πετρέλαιο, λίπη και έλαια
EPDM	Μονομερές αιθυλενίου προπυλενίου, διενίου	110o	Νερό, λύματα, οξέα και αλκάλια, αλκοόλες, αέρας έκθεση στο εξωτερικό περιβάλλον

Οι προσκομιζόμενες στο εργοτάξιο συσκευές προς εγκατάσταση θα συνοδεύονται από πιστοποιητικά αναγνωρισμένων εργαστηρίων που θα πιστοποιούν την συμμόρφωση των επίμερους στοιχείων με τις κατά περίπτωση ισχύουσες προδιαγραφές και πρότυπα.

Θα συνοδεύονται επίσης από πιστοποιητικό υδραυλικής δοκιμής του εργοστασίου παραγωγής για τα προϊόντα της αυτής σειράς με τα προσκομιζόμενα.

Προκειμένου περί συσκευών προς εγκατάσταση σε δίκτυα ύδρευσης θα προσκομίζεται πιστοποιητικό καταλληλότητας για εφαρμογές πόσιμου νερού (potability certificate) από εξουσιοδοτημένο προς τούτο φορέα της Ε.Ε.

Θα προσκομίζεται επίσης αναλυτική τεχνική περιγραφή με διαγράμματα τύπου εκρήξεως (blow-up diagrams), πίνακα ονοματολογίας / χαρακτηριστικών των επίμερους στοιχείων των συσκευών και δυνανομετρικά στοιχεία σύσφιξης των κοχλίων σταθεροποίησης του στεγανωτικού παρεμβύσματος.

Οι φλάντζες σύνδεσης της συσκευής με το δίκτυο θα είναι μετρικού συστήματος.

ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΗ - ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Το τυπικό βάρος των συσκευών κυμαίνεται μεταξύ 60 kg (για τεμάχιο εξάρμωσης DN 350/PN 10 at) και 600 kg (για τεμάχιο εξάρμωσης DN 1200 mm/ PN 16 at).

Πρόκειται δηλαδή για βαρεία αντικείμενα που απαιτούν ανυψωτικό εξοπλισμό για τον χειρισμό τους.

Η ανάρτηση θα γίνεται με επίπεδους μάντες ή άγκιστρα πρόσδεσης άκρων και απαγορεύεται η χρήση συρματοσχοίνων ή αλυσίδων, που μπορούν να προκαλέσουν φθορές στις προστατευτικές στρώσεις.

Θα στοιβάζονται επί ξύλινων υποθεμάτων, σε χώρους προστατευμένους από την

υγρασία, τους εργοταξιακούς ρύπους και τις καιρικές συνθήκες.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 19 (ΤΠ 19)

ΚΟΛΛΑΡΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ

Τα ζητούμενα κολλάρα 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 κολλάρα 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.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 20 (ΤΠ 20)

ΒΑΝΕΣ ΦΛΑΝΤΖΩΤΕΣ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ

Οι ζητούμενες βάνες φλαντζώτες ελαστικής έμφραξης θα πρέπει να πληρούν της προδιαγραφές σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 1501-08-06-07-02.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 21 (ΤΠ 21)

ΑΥΤΑΓΚΥΡΟΥΜΕΝΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ - ΦΛΑΝΤΖΩΖΙΜΠΩ

Ο σύνδεσμος θα διαθέτει αγκυρωτικό μηχανισμό για τη σταθερή σύνδεση των σωλήνων χωρίς την ανάγκη κατασκευής μπλοκ αντιστήριξης. Ο αγκυρωτικός μηχανισμός θα εδράζεται σε θήκη από πλαστικό και θα ολισθαίνει επί αυτής κατά την αξονική μετακίνηση του σωλήνα μεγιστοποιώντας την ενέργεια αγκύρωσης επί της επιφάνειας του σωλήνα. Θα πρέπει να προσθαφαιρείται εύκολα και να είναι ορατός ακόμη και μετά την εγκατάσταση ώστε να είναι εύκολη η επίβλεψη ότι έχει τοποθετηθεί εξάρτημα με μηχανισμό αγκύρωσης.

Ο σύνδεσμος θα μπορεί να χρησιμοποιείται με όλα τα είδη σωλήνων (PE, PVC, μεταλλικούς, αμιαντοσωλήνες), ενώ η εφαρμοζόμενη ροπή σύσφιξης των βιδών του συνδέσμου θα είναι η ίδια ανεξάρτητα από το είδος του σωλήνα.

Ο σύνδεσμος θα πρέπει να μπορεί να επιτυγχάνει ασφαλή σύνδεση ακόμη και εάν οι σωλήνες που συνδέει έχουν γωνιακή απόκλιση μεταξύ τους μέχρι και 8ο.

Τα ελαστομερή παρεμβύσματα στεγανοποίησης του συνδέσμου θα πρέπει να διαθέτουν πτυχώσεις ώστε να στεγανοποιούν ακόμη και τους παλιούς και ταλαιπωρημένους σωλήνες ή σωλήνες με τραχιές επιφάνειες όπως οι αμιαντοσωλήνες.

Τα ελαστικά παρεμβύσματα θα είναι από ελαστομερές EPDM κλάσης E κατά BS EN 681-1:1996 WA.

Τα μεταλλικά μέρη θα έχουν επικαλυφθεί με εποξειδική βαφή rilsan nylon 11 black πάχους τουλάχιστον 250 microns.

Οι βίδες θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα κατά BS EN 3506:1 grade A2 class80 ενώ θα έχουν καλυφθεί από ξηρό λιπαντικό sheraplex ή άλλο αντίστοιχο και οι ροδέλες από Stainless steel BS1449:PT2 Grade 304 S15.

Ο σύνδεσμος θα είναι ονομαστικής πίεσης λειτουργίας 16 bar ενώ θα έχει δοκιμαστεί σε πίεση τουλάχιστον 1,5 περισσότερη από την ονομαστική.

Ο σύνδεσμος θα διατίθεται σε ονομαστικές διαμέτρους από DN50 έως DN600 και θα διαθέτει στο ένα άκρο φλάντζα με οπές ονομαστικής πίεσης PN16.

Με την προσφορά θα πρέπει να προσκομισθούν, για τα ελαστομερή και το υλικό βαφής, πιστοποιητικά καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό.

Επίσης και ο σύνδεσμος πρέπει να συνοδεύεται από πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό στο σύνολό του ως προϊόν και να είναι πιστοποιημένος κατά EN 14525:2004.

ΔΕΙΓΜΑΤΑ

Με ποινή αποκλεισμού θα πρέπει μαζί με την προσφορά του ο οικονομικός φορέας να αποστείλει στα Γραφεία της Δ.Ε.Υ.Α. Λέσβου ενδεικτικά δείγματα για **κάθε ομάδα που προτίθεται** να υποβάλει προσφορά το αργότερο μέχρι την ημερομηνία αποσφράγισης των προσφορών. Αναλυτικά παρουσιάζονται τα υλικά που πρέπει να παραδοθούν στην Υπηρεσία για δειγματισμό.

ΟΜΑΔΑ 1: Λοιπά Υλικά Ύδρευσης & Αποχέτευσης			
	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	ΜΟΝ. ΜΕΤΡ.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
A/A	Α. ΛΟΙΠΑ ΥΛΙΚΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ		
1	ΒΑΝΑ ΦΛΑΝΤΖ.ΕΛΑΣΤ.ΕΜΦΡ. ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ ΑΠΟ Φ60 ΕΩΣ Φ200	τεμ.	1 ΔΕΙΓΜΑ

ΟΜΑΔΑ 3: Σέλλες ταχείας επισκευής ύδρευσης & αποχέτευσης			
	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	ΜΟΝ. ΜΕΤΡ.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
A/A	Α. ΛΟΙΠΑ ΥΛΙΚΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ		
1	ΣΕΛΛΑ ΤΑΧ.ΕΠΙΣΚ. ≤ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ Φ100	τεμ.	1 ΔΕΙΓΜΑ
2	ΣΕΛΛΑ ΤΑΧ.ΕΠΙΣΚ. > ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ Φ100	τεμ.	1 ΔΕΙΓΜΑ

ΟΜΑΔΑ 4: Υδραυλικές Σέλλες – Αυταγκυρούμενα υλικά ύδρευσης			
	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	ΜΟΝ. ΜΕΤΡ.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
A/A	Α. ΛΟΙΠΑ ΥΛΙΚΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ		
1	ΣΕΛΛΑ ΥΔΡΑΥΛ.ΠΙΕΣΕΩΣ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ ΑΠΟ Φ113 ΕΩΣ Φ147	τεμ.	1 ΔΕΙΓΜΑ
2	ΦΛ/ΖΙΜΠΩ ΑΥΤ. DN 80 Ή 100	τεμ.	1 ΔΕΙΓΜΑ

Επισημαίνεται ότι η αξία των δειγμάτων και η μεταφορά τους (αποστολή και επιστροφή), στις περιπτώσεις ελέγχου της ποιότητας και γενικά της καταλληλότητας των ειδών, βαρύνει τον εκάστοτε προμηθευτή.

Συμφωνία με τεχνικές προδιαγραφές – Τεχνικά στοιχεία προσφοράς

Η ΔΕΥΑ Λέσβου 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 όταν απαιτείται.

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.

**Ο Διευθυντής Οικονομικής &
Διοικητικής Υπηρεσίας
Δ.Ε.Υ.Α.Λ.**

Μαραμπούτης Μιχάλης
Λογιστής Τ.Ε.

**Η Γενική Διευθύντρια
Δ.Ε.Υ.Α. Λέσβου**

Κ.α.α
Μαραμπούτης Μιχάλης
Διευθυντής Δ.Ο.Υ. Δ.Ε.Υ.Α.Λ.