



Δ.Ε.Υ.Α. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ



ΜΕΛΕΤΗ

**ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΘΗΚΗ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ**

(CPV : 43328100-9)

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 59.988,75 ευρώ

ΤΕΥΧΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ:

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
2. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ
3. ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ
4. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
5. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2020



**ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ-ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**

**Δ/ΝΣΗ : ΣΠΑΡΤΗΣ 46
ΚΑΛΑΜΑΤΑ 24 100
Πληρ. : Στραβάκου Σταυρούλα
Τηλ. : 2721063148
Email: stravakou@deyakalamatas.gr**

**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ
ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ**

Τεχνική Έκθεση

Η παρούσα μελέτη προβλέπει την προμήθεια υλικών και εξαρτημάτων που χρειάζονται για να καλύψουν τις ανάγκες στο τομέα ύδρευσης και αποχέτευσης της Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης - Αποχέτευσης Καλαμάτας. Συγκεκριμένα τα υλικά που περιλαμβάνονται σε αυτήν τη μελέτη πρόκειται να εισαχθούν στην αποθήκη προκειμένου να χρησιμοποιηθούν από τα συνεργεία της Δ.Ε.Υ.Α.Κ για την επέκταση, επισκευή, αντικατάσταση, συντήρηση και την αποκατάσταση βλαβών, και διαρροών, στα δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης του Δήμου Καλαμάτας.

Τα υπό προμήθεια υλικά θα πρέπει να πληρούν, στο σύνολο τους τις απαιτήσεις των Τεχνικών Προδιαγραφών, όπως περιλαμβάνονται στο αντίστοιχο τεύχος της παρούσας μελέτης, να είναι σύμφωνα με τις ισχύουσες Εθνικές και Ευρωπαϊκές προδιαγραφές και να συνοδεύονται από τα αντίστοιχα πιστοποιητικά. Οποιαδήποτε τυχόν απόκλιση κάποιου προϊόντος από τις τεχνικές προδιαγραφές συνεπάγεται την αντικατάστασή του.

Η δαπάνη για την προμήθεια προϋπολογίζεται στο ποσό των 59.988,75 € πλέον Φ.Π.Α. 24%, δηλαδή συνολικά στο ποσό των 74.386,05€, θα βαρύνει τον Κωδικό:25.05/20 του Προϋπολογισμού και διέπεται από τις διατάξεις του Ν. 4412/2016.

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

**ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ**

ΜΙΧΑΗΛ ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

1. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΥΛΙΚΑ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟ-ΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ
1	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ16 ΑΡΣΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	TMX	100,00	0,95 €	95,00 €
2	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ16 ΘΗΛΥΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	TMX	100,00	0,97 €	97,00 €
3	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ18 ΑΡΣΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	TMX	100,00	1,17 €	117,00 €
4	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ18 ΘΗΛΥΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	TMX	100,00	1,25 €	125,00 €
5	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ22 ΑΡΣΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	TMX	100,00	1,80 €	180,00 €
6	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ22 ΘΗΛΥΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	TMX	100,00	2,00 €	200,00 €
7	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ25 ΑΡΣΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	TMX	100,00	2,52 €	252,00 €
7	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ25 ΘΗΛΥΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	TMX	100,00	2,70 €	270,00 €
7	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ32 ΑΡΣΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	TMX	100,00	4,45 €	445,00 €
8	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ32 ΘΗΛΥΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	TMX	100,00	4,70 €	470,00 €
9	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ63 ΑΡΣΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	TMX	50,00	14,15 €	707,50 €
10	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ63 ΘΗΛΥΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	TMX	50,00	15,00 €	750,00 €
11	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΓΙΑ ΡΕ Φ16 ,PN 16 atm.	TMX	100,00	2,50 €	250,00 €
12	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΓΙΑ ΡΕ Φ18,PN 16 atm.	TMX	100,00	3,00 €	300,00 €
13	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 3/4 Χ 1/2	TMX	100,00	0,51 €	51,00 €
14	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 3/4 Χ 1	TMX	100,00	1,08 €	108,00 €
15	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 1 Χ 1/2	TMX	50,00	1,50 €	75,00 €
16	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2Χ1	TMX	50,00	4,26 €	213,00 €
17	ΔΙΠΛΟΜΑΣΤΟΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ 1/2	TMX	100,00	0,48 €	48,00 €
18	ΔΙΠΛΟΜΑΣΤΟΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ 3/4	TMX	100,00	0,80 €	80,00 €
19	ΔΙΠΛΟΜΑΣΤΟΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ 1	TMX	100,00	1,65 €	165,00 €
20	ΔΙΠΛΟΜΑΣΤΟΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ 1 1/2	TMX	50,00	2,50 €	125,00 €
21	ΔΙΠΛΟΜΑΣΤΟΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ 2	TMX	50,00	4,77 €	238,50 €
22	ΜΟΥΦΑ 2	TMX	50,00	2,00 €	100,00 €
23	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΓΩΝΙΑ 1/2 Α-Θ	TMX	100,00	0,90 €	90,00 €
24	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΓΩΝΙΑ 3/4 Α-Θ	TMX	100,00	2,50 €	250,00 €
25	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΓΩΝΙΑ 1 Α-Θ	TMX	100,00	3,20 €	320,00 €
26	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ Α-Θ 1	TMX	100,00	4,50 €	450,00 €
27	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ Α-Θ 2	TMX	50,00	7,00 €	350,00 €
28	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ Α-Θ 3/4	TMX	100,00	3,50 €	350,00 €
29	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ Α-Θ 1/2	TMX	100,00	2,60 €	260,00 €
30	ΓΩΝΙΑ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ Φ32	TMX	100,00	8,30 €	830,00 €
31	ΤΑΦ Φ32	TMX	30,00	13,37 €	401,10 €
32	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΑΚΑΜΠΣΙΑΣ Φ32 ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ	TMX	300,00	0,87 €	261,00 €
33	ΤΑΠΑ 1/2 ΑΡΣΕΝΙΚΗ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ	TMX	200,00	0,45 €	90,00 €
34	ΤΑΠΑ 3/4 ΑΡΣΕΝΙΚΗ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ	TMX	300,00	0,72 €	216,00 €
35	ΤΑΠΑ 1" ΑΡΣΕΝΙΚΗ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ	TMX	100,00	1,17 €	117,00 €
36	ΒΑΝΑ ΜΕ ΤΙΜΟΝΙ 1/2	TMX	100,00	4,80 €	480,00 €
37	ΒΑΝΑ ΜΕ ΤΙΜΟΝΙ 3/4	TMX	100,00	5,70 €	570,00 €
38	ΒΑΝΑ ΜΕ ΤΙΜΟΝΙ 1"	TMX	100,00	7,80 €	780,00 €
39	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΚΟΣ 3/4 ΜΕ ΡΑΚΟΡ	TMX	250	12,5€	3.125,00 €
40	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ 3/4 ΜΕ ΡΑΚΟΡ ΠΕΛΑΤΟΥ	TMX	250	9,7€	2.425,00 €
41	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΓΙΑ ΡΕ Φ63PN 16 atm.	TMX	20	5,5€	110,00 €
42	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ Θ-Θ 2	TMX	15	17,9€	268,50 €
43	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ Θ-Θ 2 1/2	TMX	15	19€	285,00 €
44	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ Θ-Θ 3	TMX	5	31,5€	157,50 €
	ΣΥΝΟΛΟ				17.648,10 €

2. ΣΩΛΗΝΕΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΤΙΜΗ/ΤΕΜ.	ΔΑΠΑΝΗ
1	ΣΩΛΗΝΑ Σ41 ΚΟΚΚΙΝΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ Φ160 (ΒΕΡΓΕΣ ΤΩΝ 6 ΜΕΤΡΩΝ)	ΤΜΧ	15	32,22 €	483,30 €
2	ΣΩΛΗΝΑ Σ41 ΚΟΚΚΙΝΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ Φ200 (ΒΕΡΓΕΣ ΤΩΝ 6 ΜΕΤΡΩΝ)	ΤΜΧ	8	35,40 €	283,20 €
	ΣΥΝΟΛΟ		23		766,50 €

3. ΥΛΙΚΑ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΤΙΜΗ/ ΤΕΜ	ΔΑΠΑΝΗ
1	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ Φ63	ΤΜΧ	80	2,55 €	204,00 €
2	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ Φ75	ΤΜΧ	30	4,10 €	123,00 €
3	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ Φ90	ΤΜΧ	80	4,70 €	376,00 €
4	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ Φ110	ΤΜΧ	20	5,20 €	104,00 €
5	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ Φ125	ΤΜΧ	20	9,70 €	194,00 €
6	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ Φ140	ΤΜΧ	10	13,70 €	137,00 €
7	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ Φ160	ΤΜΧ	15	13,70 €	205,50 €
8	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ63 45 ΜΟΙΡΕΣ	ΤΜΧ	40	4,20 €	168,00 €
9	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ63 90 ΜΟΙΡΕΣ	ΤΜΧ	40	7,60 €	304,00 €
10	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ75 45 ΜΟΙΡΕΣ	ΤΜΧ	20	12,50 €	250,00 €
11	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ75 90 ΜΟΙΡΕΣ	ΤΜΧ	20	12,50 €	250,00 €
12	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ90 45 ΜΟΙΡΕΣ	ΤΜΧ	35	13,40 €	469,00 €
13	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ90 90 ΜΟΙΡΕΣ	ΤΜΧ	35	13,50 €	472,50 €
14	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ110 45 ΜΟΙΡΕΣ	ΤΜΧ	10	16,40 €	164,00 €
15	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ110 90 ΜΟΙΡΕΣ	ΤΜΧ	10	16,90 €	169,00 €
16	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ125 45 ΜΟΙΡΕΣ	ΤΜΧ	10	28,20 €	282,00 €
17	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ125 90 ΜΟΙΡΕΣ	ΤΜΧ	10	28,20 €	282,00 €
18	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ140 45 ΜΟΙΡΕΣ	ΤΜΧ	5	40,00 €	200,00 €
19	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ140 90 ΜΟΙΡΕΣ	ΤΜΧ	5	40,00 €	200,00 €
20	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ160 45 ΜΟΙΡΕΣ	ΤΜΧ	10	56,60 €	566,00 €
21	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ160 90 ΜΟΙΡΕΣ	ΤΜΧ	10	55,80 €	558,00 €
22	ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΣΤΟΛΗ Φ63ΧΦ75	ΤΜΧ	10	8,40 €	84,00 €
23	ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΣΤΟΛΗ Φ75ΧΦ90	ΤΜΧ	10	8,00 €	80,00 €
24	ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΣΤΟΛΗ Φ63ΧΦ90	ΤΜΧ	20	7,50 €	150,00 €
25	ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΣΤΟΛΗ Φ110ΧΦ90	ΤΜΧ	10	8,70 €	87,00 €
26	ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΣΤΟΛΗ Φ125Χ110	ΤΜΧ	5	11,50 €	57,50 €
27	ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΣΤΟΛΗ Φ140ΧΦ125	ΤΜΧ	5	13,00 €	65,00 €
28	ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΣΤΟΛΗ Φ160ΧΦ140	ΤΜΧ	5	18,00 €	90,00 €
29	ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΣΤΟΛΗ Φ160ΧΦ90	ΤΜΧ	10	22,00 €	220,00 €
30	ΛΑΙΜΟΣ Φ63	ΤΜΧ	35	1,95 €	68,25 €
31	ΛΑΙΜΟΣ Φ75	ΤΜΧ	25	3,30 €	82,50 €
32	ΛΑΙΜΟΣ Φ90	ΤΜΧ	35	3,25 €	113,75 €
33	ΛΑΙΜΟΣ Φ110	ΤΜΧ	20	5,35 €	107,00 €
34	ΛΑΙΜΟΣ Φ125	ΤΜΧ	10	6,70 €	67,00 €
35	ΛΑΙΜΟΣ Φ140	ΤΜΧ	10	10,46 €	104,60 €
36	ΛΑΙΜΟΣ Φ160	ΤΜΧ	15	12,50 €	187,50 €
37	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΠΑ Φ 63	ΤΜΧ	25	6,00 €	150,00 €
38	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΠΑ Φ 90	ΤΜΧ	25	6,70 €	167,50 €
39	ΤΑΦ Φ90Χ63	ΤΜΧ	5	8,30 €	41,50 €
40	ΤΑΦ Φ160Χ90	ΤΜΧ	5	33,70 €	168,50 €
41	ΤΑΦ Φ160Χ110	ΤΜΧ	5	35,00 €	175,00 €
42	ΤΑΦ Φ90Χ90	ΤΜΧ	5	21,00 €	105,00 €
43	ΤΑΦ Φ63Χ63	ΤΜΧ	5	13,00 €	65,00 €
44	ΤΑΦ Φ160Χ160	ΤΜΧ	5	35,00 €	175,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ		535		8.289,60 €

4. ΣΩΛΗΝΕΣ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ/Μ.Μ.	ΔΑΠΑΝΗ
1	ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ Φ63 10 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΕΣ	ΜΕΤΡΑ	300	1,80 €	540,00 €
2	ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ Φ63 16 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΕΣ	ΜΕΤΡΑ	300	2,70 €	810,00 €
3	ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ Φ90 10 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΕΣ	ΜΕΤΡΑ	300	6,70 €	2.010,00 €
4	ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ Φ90 16 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΕΣ	ΜΕΤΡΑ	300	8,20 €	2.460,00 €
5	ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ Φ22 16 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΕΣ	ΜΕΤΡΑ	100	0,60 €	60,00 €
6	ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ Φ32 16 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΕΣ	ΜΕΤΡΑ	300	0,78 €	234,00 €
7	ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ Φ63 16ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΕΣ σε ευθύγραμμα τμήματα	ΜΕΤΡΑ	100	3,00 €	300,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ		1600		6.414,00 €

5. ΣΧΑΡΕΣ ΟΜΒΡΙΩΝ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΤΙΜΗ/ΤΕΜ.	ΔΑΠΑΝΗ
1	ΣΧΑΡΕΣ ΟΜΒΡΙΩΝ C 250 EN 124 60X96	ΤΜΧ	20	100,00 €	2.000,00 €
2	ΚΛΕΙΔΙ ΓΙΑ ΤΟ ΑΝΟΙΓΜΑ ΤΗΣ ΣΧΑΡΑΣ	ΤΜΧ	2	15,00 €	30,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ		22		2.030,00 €

6. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΤΙΜΗ /ΤΕΜ.	ΔΑΠΑΝΗ
1	ΖΩΣΤΗΡΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ Φ63Χ1	ΤΜΧ	90	8,10 €	729,00 €
2	ΖΩΣΤΗΡΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ Φ75Χ1	ΤΜΧ	30	14,00 €	420,00 €
3	ΖΩΣΤΗΡΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ Φ90Χ1	ΤΜΧ	82	15,00 €	1.230,00 €
4	ΒΑΝΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΦΛΑΝΤΖΩΤΗ Φ50	ΤΜΧ	20	30,00 €	600,00 €
5	ΒΑΝΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΦΛΑΝΤΖΩΤΗ Φ65	ΤΜΧ	20	34,00 €	680,00 €
6	ΒΑΝΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΦΛΑΝΤΖΩΤΗ Φ 75	ΤΜΧ	20	87,00 €	1.740,00 €
7	ΒΑΝΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΦΛΑΝΤΖΩΤΗ Φ80	ΤΜΧ	40	45,00 €	1.800,00 €
8	ΒΑΝΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΦΛΑΝΤΖΩΤΗ Φ100	ΤΜΧ	10	90,00 €	900,00 €
9	ΦΛΑΝΤΖΑ ΧΑΛΥΒΔΙΝΗ ΤΡΕΛΛΗ Φ50 (4 ΤΡΥΠΕΣ)	ΤΜΧ	40	6,90 €	276,00 €
10	ΦΛΑΝΤΖΑ ΧΑΛΥΒΔΙΝΗ ΤΡΕΛΛΗ Φ65 (8 ΤΡΥΠΕΣ)	ΤΜΧ	50	6,30 €	315,00 €
11	ΦΛΑΝΤΖΑ ΧΑΛΥΒΔΙΝΗ ΤΡΕΛΛΗ Φ75 (8 ΤΡΥΠΕΣ)	ΤΜΧ	25	5,75 €	143,75 €
12	ΦΛΑΝΤΖΑ ΧΑΛΥΒΔΙΝΗ ΤΡΕΛΛΗ Φ80 (8 ΤΡΥΠΕΣ)	ΤΜΧ	70	6,50 €	455,00 €
13	ΦΛΑΝΤΖΑ ΧΑΛΥΒΔΙΝΗ ΤΡΕΛΛΗ Φ100 (8 ΤΡΥΠΕΣ)	ΤΜΧ	20	9,00 €	180,00 €
14	ΦΛΑΝΤΖΑ ΕΛΑΣΤΙΚΗ Φ50 (4 ΤΡΥΠΕΣ)	ΤΜΧ	50	1,00 €	50,00 €
15	ΦΛΑΝΤΖΑ ΕΛΑΣΤΙΚΗ Φ65 (8 ΤΡΥΠΕΣ)	ΤΜΧ	70	0,72 €	50,40 €
16	ΦΛΑΝΤΖΑ ΕΛΑΣΤΙΚΗ Φ75 (8 ΤΡΥΠΕΣ)	ΤΜΧ	50	0,75 €	37,50 €
17	ΦΛΑΝΤΖΑ ΕΛΑΣΤΙΚΗ Φ80 (8ΤΡΥΠΕΣ)	ΤΜΧ	50	0,81 €	40,50 €
18	ΦΛΑΝΤΖΑ ΕΛΑΣΤΙΚΗ Φ100 (8 ΤΡΥΠΕΣ)	ΤΜΧ	50	0,85 €	42,50 €
19	ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ 88-103	ΤΜΧ	20	29,30 €	586,00 €
20	ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ 59-72	ΤΜΧ	20	20,32 €	406,40 €
21	ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ 100-130	ΤΜΧ	20	37,50 €	750,00 €
22	ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ 69-90	ΤΜΧ	20	46,20 €	924,00 €
23	ΠΡΟΕΚΤΑΣΗ ΒΑΝΑΣ ΜΕ ΜΙΚΡΟ ΜΗΚΟΣ	ΤΜΧ	50	10,00 €	500,00 €
24	ΠΡΟΕΚΤΑΣΗ ΒΑΝΑΣ ΜΕ ΜΕΓΑΛΟ ΜΗΚΟΣ	ΤΜΧ	50	11,00 €	550,00 €
25	ΖΩΣΤΗΡΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ Φ63Χ2	ΤΜΧ	10	8,5€	85,00 €
26	ΖΩΣΤΗΡΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ Φ75Χ2	ΤΜΧ	5	14€	70,00 €
27	ΖΩΣΤΗΡΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ Φ90Χ2	ΤΜΧ	20	13,7€	274,00 €
28	ΖΩΣΤΗΡΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ Φ110Χ1	ΤΜΧ	10	15,3€	153,00 €
29	ΖΩΣΤΗΡΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ Φ110Χ2	ΤΜΧ	5	16€	80,00 €
30	ΖΩΣΤΗΡΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ Φ125Χ1	ΤΜΧ	5	16,5€	82,50 €
31	ΖΩΣΤΗΡΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ Φ125Χ2	ΤΜΧ	5	17€	85,00 €
32	ΖΩΣΤΗΡΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ Φ160Χ1	ΤΜΧ	10	17,5€	175,00 €
33	ΖΩΣΤΗΡΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ Φ160Χ2	ΤΜΧ	10	18€	180,00 €
34	ΦΛΑΝΤΖΑ ΧΑΛΥΒΔΙΝΗ ΤΡΕΛΛΗ Φ125	ΤΜΧ	10	25€	250,00 €
35	ΦΛΑΝΤΖΑ ΧΑΛΥΒΔΙΝΗ ΤΡΕΛΛΗ Φ150	ΤΜΧ	25	30€	750,00 €
36	ΦΛΑΝΤΖΑ ΕΛΑΣΤΙΚΗ Φ125 (8ΤΡΥΠΕΣ)	ΤΜΧ	30	25€	750,00 €
37	ΦΛΑΝΤΖΑ ΕΛΑΣΤΙΚΗ Φ150 (8 ΤΡΥΠΕΣ)	ΤΜΧ	50	30€	1.500,00 €
38	ΦΛΑΝΤΖΑ ΕΛΑΣΤΙΚΗ Φ200	ΤΜΧ	20	2,5€	50,00 €
39	ΦΡΕΑΤΙΟ ΒΑΝΩΝ (ΚΑΜΠΑΝΑ) ΜΕΓΑΛΗ	ΤΜΧ	50	27€	1.350,00 €
40	ΦΡΕΑΤΙΟ ΒΑΝΩΝ (ΚΑΜΠΑΝΑ)ΜΙΚΡΗ	ΤΜΧ	100	16€	1.600,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ		1332		20.840,55 €

7. ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΤΙΜΗ/ΤΕΜ.	ΔΑΠΑΝΗ
1	ΔΙΠΛΟ ΤΥΠΟΥ ΕΥΔΑΠ	ΤΜΧ	100	40,00 €	4.000,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ		100		4.000,00 €

1. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΥΛΙΚΑ	17.648,10 €
2. ΣΩΛΗΝΕΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	766,50 €
3. ΥΛΙΚΑ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ	8.289,60 €
4. ΣΩΛΗΝΕΣ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ	6.414,00 €
5. ΣΧΑΡΕΣ ΟΜΒΡΙΩΝ	2.030,00 €
6. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ	20.840,55 €
7. ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	4.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ	59.988,75 €

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΜΙΧΑΗΛ ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ



ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
Δ.Ε.Υ.Α.Κ

**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΘΗΚΗ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 59.988,75 € πλέον ΦΠΑ

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΕΥΑΚ
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2020

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

Άρθρο 1ο- Αντικείμενο ειδικής συγγραφής υποχρεώσεων

Το τεύχος ειδικής συγγραφής υποχρεώσεων περιλαμβάνει τους συμβατικούς όρους σύμφωνα με τους οποίους πρόκειται να γίνει η προμήθεια σε συνδυασμό και προς τους υπόλοιπους όρους της διακήρυξης και των λοιπών συμβατικών τευχών.

Άρθρο 2ο- Τρόπος και Χρόνος εκτέλεσης της προμήθειας

Η διενέργεια της προμήθειας διέπεται από τις διατάξεις του Ν. 4412/2016. Η προμήθεια θα γίνει με τη λήψη προσφορών σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4412/ 2016.

Κριτήριο κατακύρωσης: Η κατακύρωση θα γίνει στον Ανάδοχο που θα προσφέρει την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, αποκλειστικά βάσει τιμής ανά είδος και θα είναι σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές.

Τα υλικά θα παραδοθούν σε δύο (2) φάσεις ως εξής:

1^η Φάση: 50% στην διάρκεια ενός (1) μήνα από την υπογραφή της σύμβασης

2^η Φάση: 50% στην διάρκεια ενός (1) μήνα από την 1^η Φάση.

Άρθρο 3ο- Τόπος παράδοσης της προμήθειας

Ο προμηθευτής θα πρέπει να παραδώσει όλα τα υλικά εκφορτωμένα στην αποθήκη της Επιχείρησης (Δ.Ε.Υ.Α.Κ).

Άρθρο 4ο- Γενικές προδιαγραφές της προμήθειας

Η προμήθεια περιλαμβάνει υλικά και εξαρτήματα ύδρευσης και αποχέτευσης από χυτοσίδηρο, ορείχαλκο και σκληρό πολυαιθυλένιο PE-100.

Γενικά τα υπό προμήθεια είδη, θα πρέπει να είναι καινούργια, άριστης ποιότητας και κατασκευής, απαλλαγμένα από κάθε είδους πρόσμιξη, να μην φέρουν διαβρώσεις ή κακώσεις, ή ελαττώματα και να είναι έτοιμα προς χρήση. Οι τεχνικές τους προδιαγραφές πρέπει να είναι ίδιες με αυτές που περιλαμβάνονται στο αντίστοιχο τεύχος της παρούσας μελέτης, να είναι σύμφωνα με τις ισχύουσες Εθνικές και Ευρωπαϊκές προδιαγραφές, και να συνοδεύονται από τα αντίστοιχα πιστοποιητικά. Οποιαδήποτε τυχόν απόκλιση κάποιου προϊόντος από τις τεχνικές προδιαγραφές συνεπάγεται την αντικατάστασή του.

Κάθε προσφερόμενο είδος θα είναι πλήρες και θα συνοδεύεται από τα αντίστοιχα μικροϋλικά (π.χ. δακτύλιοι στεγανότητας, βίδες, περικόχλια, βολάν κλ.π.), τα οποία και θα συμπεριλαμβάνονται στην τιμή προσφοράς.

Η προσφορά κάθε προμηθευτή θα πρέπει να συνοδεύεται με τα απαραίτητα τεχνικά φυλλάδια (prospectus) στα οποία φαίνονται όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά. Τα είδη θα παραδοθούν στις αυθεντικές συσκευασίες τους που δεν πρέπει να φέρουν αλλοιώσεις, σκισίματα ή εκδορές, εφόσον αφορούν ακέραιες ποσότητες.

Άρθρο 5ο- Παραλαβή της προμήθειας

Η παρακολούθηση και παραλαβή των υλικών γίνεται από την επιτροπή της παραγράφου 11β του άρθρου 221. Κατά τη διαδικασία παραλαβής των υλικών διενεργείται ποιοτικός και ποσοτικός έλεγχος και καλείται να παρουσιαστεί, εφόσον το επιθυμεί, ο προμηθευτής.

Τα είδη παραλαμβάνονται οριστικά από την Επιτροπή αν συμφωνούν με τις τεχνικές προδιαγραφές και αφού διαπιστωθεί με τον ποιοτικό έλεγχο ότι είναι κατάλληλα για τον σκοπό που προορίζονται.

Τυχόν ελαττωματικά είδη δεν θα παραλαμβάνονται από την υπηρεσία μας με ευθύνη του προμηθευτή, χωρίς καμία οικονομική επιβάρυνση της Δ.Ε.Υ.Α.Κ. και θα αντικαθίστανται άμεσα από τον προμηθευτή.

Κατά τα λοιπά ισχύουν τα αναφερόμενα στο τεύχος της διακήρυξης και στο άρθρο 208 Ν. 4412/2016.

Άρθρο 6ο- Πληρωμή του προμηθευτή

Η πληρωμή της αξίας της σύμβασης θα γίνει, αφού ολοκληρωθεί η παράδοση των υλικών στην αποθήκη της Δ.Ε.Υ.Α.Κ..

Η καταβολή θα γίνει ύστερα από την προσκόμιση των απαραίτητων παραστατικών και δικαιολογητικών (τιμολόγιο, αποδεικτικό φορολογικής και ασφαλιστικής ενημερότητας κ.λ.π.), σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 200 του Ν. 4412/2016, και αφού προηγηθεί η παραλαβή της προμήθειας από την αρμόδια Επιτροπή.

Αν στην παραλαβή βρεθεί ότι μέρος των υλικών έχουν ελαττώματα, θα επιστρέφεται και η εξόφληση του τιμολογίου θα γίνει ύστερα από την αντικατάστασή του.

Προκαταβολές δεν καταβάλλονται.

Άρθρο 7ο- Φόροι - Τέλη – Κρατήσεις

Ο ανάδοχος βαρύνεται με κάθε είδους νόμιμες κρατήσεις τέλη και φόρους κατά το χρόνο του διαγωνισμού.

Άρθρο 8ο- Εγγυήσεις

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης ορίζεται σε ποσοστό πέντε τοις εκατό (5%) επί της αξίας της σύμβασης, εκτός Φ.Π.Α. και κατατίθεται πριν ή κατά την υπογραφή της σύμβασης.

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΜΙΧΑΗΛ ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ



ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
Δ.Ε.Υ.Α.Κ

**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΘΗΚΗ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : **59.988,75 €** πλέον Φ.Π.Α

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΕΥΑΚ
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2020

1. Γενικά

Αντικείμενο των Τεχνικών Προδιαγραφών, είναι ο προσδιορισμός των απαιτήσεων της Υπηρεσίας (σύμφωνα με την Ελληνική Νομοθεσία, τις Ευρωπαϊκές Κοινοτικές Οδηγίες, τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης κ.λ.π.), οι οποίες πρέπει να ληφθούν υπόψη από τους Διαγωνιζόμενους (Προσφέροντες) για τον σχεδιασμό και την σύνταξη των προσφορών τους.

Τα υπό προμήθεια είδη θα είναι τελείως **καινούργια, αμεταχειρίστη, πρόσφατης** κατασκευής, και θα συνοδεύονται από:

- τα αντίστοιχα τεχνικά φυλλάδια που να καλύπτουν τα ανωτέρω
- οι αντίστοιχες εγγυήσεις λειτουργίας όπου απαιτούνται
- τα αντίστοιχα πιστοποιητικά ISO

Απαιτείται επίσης υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 παρ. 4 Ν. 1599/1986 από τους συμμετέχοντες στο διαγωνισμό που να δηλώνεται ότι:

- 1) «όλα τα προσφερόμενα είδη ακολουθούν τις τεχνικές προδιαγραφές που ορίζονται από τη μελέτη της προμήθειας».
- 2) «η προέλευση όλων των προσφερόμενων ειδών είναι από χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης»
- 3) ότι τα υλικά θα προέρχονται από το εργοστάσιο κατασκευής για το οποίο υποβάλλονται τα αντίστοιχα πιστοποιητικά.

Η προσφορά θα πρέπει να συνοδεύεται από πιστοποιητικό καταλληλότητας/ελέγχου για πόσιμο νερό, των προσφερόμενων υλικών. Το πιστοποιητικό καταλληλότητας/ελέγχου πρέπει να έχει εκδοθεί από αναγνωρισμένο Φορέα Πιστοποίησης της Ε.Ε. (ενδεικτικά DVGW-TZW Γερμανίας, KIWA Ολλανδίας, WRC-NSF Μεγάλης Βρετανίας, Ινστιτούτο Pasteur Γαλλίας κ.α.). ο οποίος πρέπει να είναι διαπιστευμένος για το συγκεκριμένο πεδίο από αναγνωρισμένο φορέα διαπίστευσης, που είναι αντίστοιχα μέλος της Ευρωπαϊκής Συνεργασίας για τη Διαπίστευση (European Cooperation for Accreditation – EA) και μέλος της αντίστοιχης Συμφωνίας Αμοιβαίας Αναγνώρισης (MLA) αυτής, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην Εγκύκλιο 5817/2η ΔΚΒΠ 364/Φ.20/29-04-2013 του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων, σε εφαρμογή της Υ.Α. Αριθμ. Οικ. 14097/757 (ΦΕΚ 3346/Β/14-12-2012).

Το πιστοποιητικό καταλληλότητας/έλεγχου για χρήση σε δίκτυα μεταφοράς πόσιμου νερού θα εκδοθεί σύμφωνα με ισχύοντα Ευρωπαϊκά Πρότυπα (BS 6920, κ.ά.).

Η Επιτροπή διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει επιπρόσθετες πληροφορίες από τον διαγωνιζόμενο ή από την κατασκευάστρια εταιρία σχετικά με κάποιο από τα ανωτέρω τεχνικά χαρακτηριστικά σε περίπτωση που υπάρχει ασάφεια σχετικά με κάποια από τις προδιαγραφές.

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ

Όλες οι απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών είναι ουσιώδεις και απαραίτητες. Απορρίπτονται υλικά που παρουσιάζουν αρνητική απόκλιση επί των ζητούμενων.

1. ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ 3ης ΓΕΝΙΑΣ (A/A 3.1-3.7)

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή αναφέρεται στην προμήθεια σωλήνων από πολυαιθυλένιο τρίτης γενιάς υψηλής πυκνότητας (HDPE), PE100, κλάσης αντοχής MRS10, SDR11, για χρήση σε δίκτυα ύδρευσης με εσωτερική πίεση λειτουργίας τουλάχιστον (PN) 16 bar και στηρίζεται στο ευρωπαϊκό πρότυπο EN 12201 Parts 1-7 με τίτλο <<Plastic piping systems for water supply – Polyethylene (pe)>>.

Οι σωλήνες θα παράγονται από πιστοποιημένα υλικά που θα έχουν ομογενοποιηθεί από τον παραγωγό της πρώτης ύλης και θα χρησιμοποιούνται δίχως περαιτέρω αναμειξεις.

Οι σωλήνες θα είναι συμπαγείς τοιχώματος από το ίδιο υλικό, θα έχουν παραχθεί σύμφωνα με τα οριζόμενα στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 12201-02 και τα κυριότερα χαρακτηριστικά τους θα είναι τα ακόλουθα:

- Κατηγορία υλικού πολυαιθυλενίου : PE100
- Ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS (Minimum Required Strength): 10 MPa
- Ονομαστική διάμετρος DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο)
- Ονομαστική πίεση λειτουργίας : τουλάχιστον 16 atm (PN16)
- Τυποποιημένος λόγος διαστάσεων SDR (*Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το ονομαστικό πάχος του τοιχώματος*): SDR11

Οι εξωτερικές και εσωτερικές επιφάνειες των σωλήνων θα είναι λείες, καθαρές και απαλλαγμένες από αυλακώσεις ή/και άλλα ελαττώματα, όπως πόροι στην επιφάνεια που δημιουργούνται από αέρα, κόκκους, κενά ή άλλου είδους ανομοιογένειες.

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

Ο δείκτης ροής μίγματος (MFR – Melt Mass-flow Rate) του υλικού του σωλήνα θα παρουσιάζει μέγιστη απόκλιση $\pm 20\%$ της τιμής που μετρήθηκε για την πρώτη ύλη που χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή του σωλήνα.

Οι σωλήνες θα φέρουν δυο (2) σειρές σήμανσης ανά μέτρο μήκος σωλήνα, τυπωμένες αντιδιαμετρικά, με ανεξίτηλο χρώμα. Το ύψος των χαρακτήρων θα είναι τουλάχιστον 10mm.

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

- Την ένδειξη «ΣΩΛΗΝΑΣ ΝΕΡΟΥ»
- Όνομα/σήμα του κατασκευαστή (π.χ. xxx)
- Το Πρότυπο βάσει του οποίου παράγεται και ελέγχεται ο σωλήνας (EN 12201)
- Κατηγορία υλικού, ονομαστική πίεση και τυποποιημένο λόγο διαστάσεων (PE100/ PN 16/SDR11)
- Ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS (MRS10)
- Ονομαστική διάμετρος X ονομαστικό πάχος τοιχώματος (π.χ. Φ250 x 25,1)
- Χρόνος παραγωγής του σωλήνα και παρτίδα/άυλων αριθμός μήκους σωλήνα.
- Σήμα ποιότητας σωλήνα (π.χ. EBETAM xxxxxx)
- Σήμα καταλληλότητας προς χρήση για πόσιμο νερό, με αναφορά στην οδηγία που εφαρμόζεται και στον αριθμό έγκρισης του υλικού του σωλήνα (π.χ.: WRAS BS 6920 xxxxxx).

Επισημαίνεται ότι η σήμανση “EN 12201” μαζί με το όνομα/σήμα του κατασκευαστή, συμβολίζει τη δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή ως προς το Ευρωπαϊκό Πρότυπο.

Οι πληροφορίες αυτές θα εκτυπώνονται από ειδικούς βιομηχανικούς εκτυπωτές, έτσι ώστε η σήμανση να είναι μόνιμη και ευανάγνωστη. Σήμανση με χρήση αυτοκόλλητης ταινίας δεν γίνεται αποδεκτή.

Οι σωλήνες για μεταφορά πόσιμου νερού θα πρέπει να είναι κατάλληλοι και για υπόγεια τοποθέτηση, χρώματος μαύρου ή μπλε και να καλύπτουν όλες τις απαιτήσεις των υγειονομικών διατάξεων, ούτως ώστε να μην προσδίδουν στο νερό γεύση, οσμή ή χρώμα, χωρίς πόρους ,

φουσαλίδες ή ραγάδες. Οι σωλήνες κατά την παράδοση στην αποθήκη των εγκαταστάσεων της ΔΕΥΑΚ θα πρέπει να είναι σε άριστη κατάσταση, έχοντας ληφθεί όλα τα προβλεπόμενα μέτρα, για την αποφυγή χάραξης τους από αιχμηρά αντικείμενα ή πληγώματος των σωλήνων κατά την μεταφορά τους.

Εργοταξιακός έλεγχος

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

Στην περίπτωση που υπάρχει ένδειξη ή υποψία απόκλισης από την παρούσα τεχνική προδιαγραφή η Δ.Ε.Υ.Α. Καλαμάτας διατηρεί το δικαίωμα να αναθέσει επιπλέον εργαστηριακούς ελέγχους προκειμένου να αποφασίσει για την καταλληλότητα ή μη των σωλήνων.

Σωλήνες που παρουσιάζουν αποκλίσεις από τις απαιτήσεις της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής θα απορρίπτονται.

2. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ (A/A 2.1-2.44)

Τα ηλεκτορεξαρτήματα (μούφες, γωνίες, τάπες) θα παράγονται από πολυαιθυλένιο (PE100) χρώματος μαύρου ή μπλε.

Η πίεση λειτουργίας τους θα είναι 16 ατμ. και οι διατομές τους σύμφωνα με τον πίνακα του προϋπολογισμού μελέτης.

Θα πρέπει να συμμορφώνονται στις απαιτήσεις των προδιαγραφών EN 12201-3 για πόσιμο νερό και θα παράγονται με την μέθοδο injection moulded, αποκλεισμένων των εξαρτημάτων που παράγονται με άλλες μεθόδους.

Οι διαστάσεις και το πάχος τοιχώματος και οι ανοχές των εξαρτημάτων θα είναι τέτοιες ώστε να εξασφαλίζεται η συνεργασιμότητα με τους σωλήνες η καλή ποιότητα της συγκόλλησης καθώς και η τήρηση αντοχής μετά την συγκόλληση.

Τα υπό προμήθεια εξαρτήματα PE θα πρέπει:

- να έχουν λεία εσωτερική επιφάνεια χωρίς εξογκώματα
- να συσκευάζονται σε διαφανείς προστατευτικές σακούλες και μετά σε χαρτοκιβώτια
- Όλα τα ηλεκτορεξαρτήματα , καθώς και τα εξαρτήματα ευθέων άκρων που θα χρησιμοποιηθούν να είναι από PE100, SDR 11, 16 atm.
- Στην εξωτερική επιφάνεια κάθε ηλεκτορεξαρτήματος και εξαρτήματος ευθέων άκρων θα πρέπει να φέρει ανάγλυφα τυπωμένες πληροφορίες που αφορούν στοιχεία όπως η διάμετρος , SDR ,PE100 καθώς και barcode.

3. ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΑ ΜΑΝΣΟΝ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΓΩΓΩΝ (A/A 7-13)

Οι ανοξείδωτοι σύνδεσμοι επισκευής (μανσόν), θα είναι πλήρεις με όλα τα εξαρτήματα τους κατάλληλοι για επισκευή διαρροών σωλήνων του δικτύου, επιτόπου, υπό πίεση 16 bar χωρίς εκκένωση του ύδατος από τον αγωγό. Επίσης θα μπορεί να τοποθετηθεί χωρίς να διακοπεί η συνέχεια του αγωγού. Οι σύνδεσμοι προορίζονται για επισκευή περιφερειακής ολικής ρωγμής αγωγού. Για τον σκοπό αυτό θα έχει ένα τουλάχιστον αρμό κατά γενέτειρα. Σε περιπτώσεις που ζητείται εύρος εφαρμογής διαμέτρων μεγαλύτερο των δέκα (10) χιλιοστών θα υπάρχει και δεύτερος ή και τρίτος κατά γενέτειρα αρμός.

Ο σύνδεσμος θα περιβάλλει τον σωλήνα και θα τοποθετείται, με τον ευκολότερο και ασφαλέστερο δυνατό τρόπο, κάτω από πραγματικές συνθήκες. Κάθε προσφορά θα πρέπει να

συνοδεύεται από οδηγίες εγκατάστασης των συνδέσμων καθώς και σχέδια με διαστάσεις και πλήρη τεχνικά στοιχεία όπως υλικά κατασκευής, βάρη κλπ.

Ειδικά Χαρακτηριστικά

Το υλικό του σώματος των συνδέσμων θα είναι ανοξείδωτος χάλυβας. Οι κοχλίες και τα περικόχλια θα φέρουν απαραίτητα επικάλυψη με PTFE προς αποφυγή διάβρωσης. Το υλικό του συστήματος σύσφιξης (γέφυρα-ες) θα είναι ανοξείδωτος χάλυβας με κατάλληλη αντιδιαβρωτική προστασία.

Οι σύνδεσμοι θα φέρουν εσωτερικά ελαστικό περίβλημα από EPDM ή άλλο υλικό κατάλληλο για πόσιμο νερό, που να πιστοποιείται από έγκυρο οργανισμό, καταλλήλου πάχους, διαμόρφωσης άκρων και ανάγλυφου επιφανείας για εξασφάλιση στεγανότητας. Η στερέωση του ελαστικού θα γίνεται με τέτοιο τρόπο που να αποκλείει πλευρικές μετακινήσεις. Ο αρμός του σφικτήρα θα ενισχύεται με κυλινδρικό τμήμα από ανοξείδωτο έλασμα καταλλήλων διαστάσεων ώστε να μην καταπονείται το ελαστικό παρέμβυσμα λόγω του διακένου του αρμού.

Οι σύνδεσμοι θα φέρουν ετικέτα με την μέγιστη ροπή σύσφιξης, το εύρος των εξωτερικών διαμέτρων και τα υλικά των αγωγών εφαρμογής. Κατά προτίμηση πριν και κατά την διάρκεια της τοποθέτησης οι κοχλίες και τα περικόχλια θα βρίσκονται επί του συνδέσμου και θα αντιστοιχίζονται (διάταξη οδηγών κ.λ.π.)

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

Στο σπείρωμα των κοχλιών και περικοχλίων θα πρέπει να γίνει επάλειψη με ειδικό υλικό PTFE (TEFLON) προς μείωση των τριβών για να αποφεύγεται το «άρπαγμα-στόμωμα» κατά τη σύσφιξη του περικοχλίου.

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.

Οι σύνδεσμοι θα είναι κατάλληλοι για ορισμένη περιοχή εξωτερικών διαμέτρων σωλήνων περί την ονομαστική, θα έχουν δε ελάχιστο μήκος που καθορίζεται στο προϋπολογισμό της παρούσας μελέτης.

4. ΦΡΕΑΤΙΟ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΗ (Τύπου ΕΥΔΑΠ) (Α/Α 7.1)

Τα φρεάτια θα είναι στεγανού τύπου με πυθμένα και θα είναι κατασκευασμένα από ινοπλισμένο σκυρόδεμα σύμφωνα με τις αυστηρότερες προδιαγραφές.

1. Το σκυρόδεμα θα είναι εξαιρετικά υψηλής αντοχής $> C30/37$ και αντίστοιχα η προβλεπόμενη αντοχή σε συνεχές στατικό φορτίο θα είναι > 20 τόνους.
2. Το σκυρόδεμα θα είναι στεγανό κατά DIN 1045 με απορροφητικότητα $< 5\%$ σε 24 ώρες.
3. Θα υπάρχει ανθεκτικότητα στο χρόνο (durability), λόγω $W/C < 0,40$ έναντι απαιτήσεως κανονισμού $w/c < 0,50$ και περιεκτικότητας σε τσιμέντο $> 420 \text{ kgr/m}^3$.
4. Θα υπάρχει έδραση με πλήρη πυθμένα επί του εδάφους με σκοπό την πολύ χαμηλή τάση εδράσεως και την ανυπαρξία κλίσεως λόγω διαφορετικών καθιζήσεων.
5. Στο πυθμένα θα υπάρχουν οπές με πώματα αποστράγγισης.
6. Οι μετρητές θα προστατεύονται από όλους τους πιθανούς παράγοντες προσβολής. Το φρεάτιο θα κατασκευάζεται μονοκόμματο και θα απομονώνει τους μετρητές από χώματα, λάσπες, νερά, έντομα, τρωκτικά, ερπετά, κλπ.
7. Στις κάθετες πλευρές του φρεατίου, με χρήση ειδικών αποστατών, θα υπάρχουν σε ακριβείς θέσεις οπές, παρέχοντας την δυνατότητα τοποθέτησεως 1 ή 2 μετρητών με

διατήρηση των αντίστοιχων αναμονών - μούφών. Οι θέσεις των οπών θα είναι απόλυτα ακριβείς και σε ευθυγραμμία μεταξύ τους, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή συναρμολόγηση των εντός του φρεατίου εξαρτημάτων. Στις οπές αυτές θα είναι προτοποθετημένες ειδικές ορειχάλκινες μούφες με σπείρωμα $\frac{3}{4}$ " πάνω στις οποίες θα βιδώνεται από την έξω πλευρά του φρεατίου κατάλληλος σωλήνας σύνδεσης μεταξύ φρεατίου-συλλέκτη ενώ από την μέσα πλευρά του φρεατίου θα συνδέονται οι σφαιρικοί κρουνοί. Οι μούφες θα είναι 4 στον αριθμό τοποθετημένες, ανά δύο στα απέναντι τοιχώματα του φρεατίου. Επίσης οι μούφες θα έχουν τέτοια κατασκευή ώστε να εξασφαλίζεται ή άριστη αγκύρωσή τους επί του σώματος του φρεατίου.

8. Το φρεάτιο θα είναι πλήρως στεγανό.
9. Η οριζόντια απόσταση του ενός φρεατίου από το άλλο θα είναι περίπου 5mm, με συνέπεια να μην χρειάζεται ενδιάμεση τσιμεντοκονία, (μόνο άμμος), ώστε η αφαίρεση για κάποιο λόγο ενός φρεατίου να μην το καταστρέφει.
10. Θα είναι εύκολα στην τοποθέτηση. Οι υδρομετρητές θα μπορούν να βιδώνουν εντός του φρεατίου σε εγκαταστάσεις συνεργείου και να μεταφέρονται έτοιμοι στην θέση τοποθετήσεως για απλή σύνδεση με το δίκτυο του καταναλωτή ή ακόμα και επιτόπου στο σημείο τοποθέτησης του φρεατίου.
11. Θα υπάρχει η δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης του φρεατίου και των περιεχομένων του σε περίπτωση αποξήλωσης.
12. Τα φρεάτια θα φέρουν ενσωματωμένο χυτοσιδηρό πλαίσιο για την έδραση του καλύμματος.
13. Το κάλυμμα που θα συνοδεύει τα φρεάτια θα είναι χυτοσιδηρό, σφαιροειδούς γραφίτη τύπου 500-7 σύμφωνα με ISO 1083, με κλάση αντοχής B 125 σύμφωνα με EN 124, διαστάσεων 33 x 33 cm.
14. Τα φρεάτια θα παραδίδονται καθαρά, απαλλαγμένα από κάθε είδους αστοχίες χύτευσης του σκυροδέματος, τα σπειρώματα των ενσωματωμένων μούφών θα είναι απόλυτα καθαρά γεγονός που θα εξασφαλίζεται με την χρήση ειδικών προστατευτικών πωμάτων.

ΕΙΔΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΥΠΟΒΛΗΘΟΥΝ

Μαζί με την προσφορά θα υποβληθούν αναλυτικά κατασκευαστικά σχέδια, και το βάρος κάθε φρεατίου, χωρίς το κάλυμμα.

5. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΦΡΕΑΤΙΑ ΔΙΚΛΕΙΔΩΝ (Α/Α 6.39-6.40)

1. ΓΕΝΙΚΑ

Τα χυτοσιδηρά φρεάτια δικλείδων (βανοφρεάτια) θα είναι πλήρη, δηλαδή θα συνοδεύονται με καλύμματα , τα οποία θα προσαρτώνται στα φρεάτια με κοχλία από ανοξείδωτο χάλυβα και η λαβή ανάρτησής τους θα αποτελείται από έλασμα από ανοξείδωτο χάλυβα ενσωματωμένο κατά τη χύτευση στο χυτοσιδηρό κάλυμμα. Οι διαστάσεις τους θα είναι σύμφωνα με το σκαρίφημα.

2. ΥΛΙΚΑ

Σαν υλικό κατασκευής καθορίζεται ο φαιός χυτοσίδηρος κλάσεως GG25 ή εναλλακτικά ο σφαιροειδής GGG40, σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN 1691 (ΙΟΥΝΙΟΣ 1985). Γίνονται δεκτοί και άλλοι κανονισμοί, εφόσον είναι ισοδύναμοι ή αυστηρότεροι των παραπάνω.

Σαν πρώτη ύλη για τα υλικά κατασκευής θα χρησιμοποιηθεί ακατέργαστος πρωτόχυτος χυτοσίδηρος άριστης ποιότητας (χελώνα), σε ποσοστό τουλάχιστον εξήντα τοις εκατό (60 %) και

συντρίμματα δευτερόχυτου χυτοσιδήρου καλής ποιότητας (μηχανών, κλπ.) για το υπόλοιπο ποσοστό μέχρι σαράντα τοις εκατό (40%). Οι μηχανικές ιδιότητες του χυτοσιδήρου θα είναι σύμφωνα με το DIN 1691 κατ' ελάχιστον. Το υλικό των κοχλιών θα είναι ανοξείδωτος χάλυβας, τουλάχιστον X5CrNi 1810 κατά DIN 17440 – 85 (304 κατά ASTM A276). Το υλικό του ελάσματος στη λαβή του καπακιού θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα, τουλάχιστον X5Cr Ni 1810 κατά DIN 17440 – 85 (304 κατά ASTM A276) ή η λαβή ανάρτησης θα είναι από χυτοσίδηρο χυτευμένη μαζί με το υπόλοιπο φρεάτιο.

Η χύτευση των ειδικών τεμαχίων πρέπει να γίνεται με όλους τους κανόνες της τεχνικής και της επιστήμης και με πεπειραμένους τεχνικούς, που θα είναι ικανοί για όλες τις φάσεις της χύτευσης (τύπωση, προκατασκευή πυρήνων – καρδιών – χύτευση, καθαρισμό, κλπ.). Τα έτοιμα χυτοσιδηρά τεμάχια πρέπει να παρουσιάζουν ομαλή επιφάνεια, ομοιόμορφη, χωρίς εξογκώματα, κοιλότητες, σπηλαιώσεις, λέπια, σπογγώδεις μάζες ή ατυχήματα χυτηρίου. Απαγορεύεται αυστηρά η εκ των υστέρων πλήρωση των τυχόν κοιλοτήτων ή ρωγμών από τη χύτευση. Επιβάλλεται απαραίτητα να γίνεται αφαίρεση με σμυριδοτροχό κάθε μικρής ή μεγάλης προεξοχής στην εσωτερική ή εξωτερική επιφάνεια του έτοιμου τεμαχίου. Επιβάλλεται το κάθε τεμάχιο να παραδίδεται με επίχριση μπογιάς εποξειδικής, άριστης ποιότητας, μαύρου χρώματος, σε 2 στρώσεις. Επίσης επιβάλλεται να γίνει πλήρης καθαρισμός των τεμαχίων με αμμοβολή ή με άλλη μέθοδο από κάθε υπόλειμμα άμμου χυτηρίου ή ξένης ύλης. Τέλος η δοκιμή σε κρούση του ειδικού τεμαχίου με σιδερένιο σφυρί πρέπει να αποδίδει εταλλικό ήχο.

3. ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ – ΒΑΣΕΙΣ – ΑΝΟΧΕΣ

Οι διαστάσεις των τεμαχίων θα είναι σύμφωνα με τις αναγραφόμενες στο σκαρίφημα $\pm 2\%$. Ειδικότερα, σε ότι αφορά στην έδραση του καλύμματος του βαννοφρεατίου πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή, ώστε το κάτω μέρος (πάτημα) του καλύμματος να εφαρμόζει απόλυτα στην ειδικά διαμορφωμένη εσοχή, αποκλείοντας την περίπτωση ταλάντωσης μετά την επιβολή φορτίων, ικανής να το εκτρέψει από την οριζόντια θέση έδρασης.



Φρεάτιο βανών τύπου ΕΥΔΑΠ Φ110

Υλικό	Σώμα και κάλυμμα από Χυτοσιδηρό σφαιροειδή γραφίτης ποιότητας υλικού GGG40 ή φαιό χυτοσίδηρο GG25.
--------------	--

Διαστάσεις	Καθαρό εσωτερικό άνοιγμα στο πάνω μέρος Φ90mm και στο κάτω μέρος Φ110mm. Ύψος 200
-------------------	---

mm. Βάση 165 mm.



Φρεάτιο βανών τύπου ΕΥΔΑΠ Φ163

Υλικό: Σώμα και κάλυμμα από χυτοσίδηρο σφαιροειδή γραφίτης ποιότητας υλικού GGG40 ή φαιό χυτοσίδηρο GG25.

Διαστάσεις: Καθαρό εσωτερικό άνοιγμα στο πάνω μέρος Φ150 mm και στο κάτω μέρος Φ 163mm για σωλήνα PVC160. Ύψος 200 mm. Βάση 323 mm.

6. ΣΧΑΡΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ (ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ/C250 ΚΑΤΑ EN 124) ΟΜΒΡΙΩΝ (A/A 5.1)

Αφορά αποσπώμενες ορθογωνικές σχάρες, διαστάσεων 60X96 +/- 5% οι οποίες θα αποτελούνται από το πλαίσιο και την σχάρα, θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN124 και θα ανήκουν στην κατηγορία C250 από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη ποιότητας GGG 40 τουλάχιστον σύμφωνα με το EN 1563 ή Grade 500-7 βάση του ISO 1083.

7. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΜΕΤΩΠΕΣ ΦΡΕΑΤΙΩΝ ΟΜΒΡΙΩΝ (A/A 28)

8. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ ΓΙΑ ΑΓΩΓΟΥΣ ΡΕ (A/A 1.1-1.12 & 1.41)

Οι σύνδεσμοι θα είναι κατάλληλοι για επίτευξη απόλυτα υδατοστεγούς σύνδεσης μεταξύ αγωγών πολυαιθυλενίου 3ης γενιάς, μεταξύ τους ή μέσω αρσενικού ή θηλυκού σπειρώματος. Η σύνδεση με τους αγωγούς πολυαιθυλενίου επιτυγχάνεται μέσω κατάλληλων προσαρμογών, με μηχανικό τρόπο, αποκλειόμενης της αυτογενούς συγκόλλησης. Με τη σύνδεση θα πρέπει να εξασφαλίζεται - ανεξάρτητα μεταξύ των- η στεγάνωση αλλά και η αγκύρωση των αγωγών στα εξαρτήματα σύνδεσης (συνδέσμους).

Ο μηχανικός σύνδεσμος τοποθετείται επί του αγωγού συναρμολογημένος αλλά με χαλαρή σύσφιξη με απλή ολίσθηση του σώματος του συνδέσμου περιφερειακά του σωλήνα. Δεν πρέπει να απαιτείται αποσυναρμολόγηση του συνδέσμου για τη σύνδεση του με τον αγωγό.

Ο σύνδεσμος θα αποτελείται από τις εξής βασικές διατάξεις :

α. Σώμα συνδέσμου

β. Διάταξη στεγάνωσης

γ. Διάταξη αγκύρωσης

Το σώμα του συνδέσμου θα είναι κατασκευασμένο από υψηλής ποιότητας κράμα ορειχάλκου, χωρίς να παρουσιάζει διάβρωση ή μηχανικές παραμορφώσεις. Το σώμα αποτελείται από δύο (2) τεμάχια (το κυρίως σώμα και το περικοχλίο σύσφιξης), που συνδέονται μεταξύ τους μέσω κατάλληλου σπειρώματος.

Η στεγάνωση θα πραγματοποιείται μέσω ελαστικού δακτυλίου (o-ring), ο οποίος θα εφάπτεται εξωτερικά περιφερειακά του αγωγού και εσωτερικά περιφερειακά του συνδέσμου. 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 συνδέσμου.

Η διαμόρφωση της επιφάνειας του συνδέσμου εσωτερικά στην περιοχή έδρασης του δακτυλίου θα πρέπει να εξασφαλίζει την αυξανόμενη συμπίεση του ελαστικού δακτυλίου επί της εξωτερικής επιφάνειας του αγωγού αυξανόμενης της πίεσης του νερού ακόμα και στην περίπτωση που παρατηρείται μικρή μείωση της εξωτερικής διαμέτρου του αγωγού (φαινόμενο ερπυσμού του πολυαιθυλενίου).

Ο ελαστικός δακτύλιος, που θα χρησιμοποιηθεί στη διάταξη στεγάνωσης πρέπει να είναι κατασκευασμένος από υψηλής ποιότητας και αντοχής ελαστικό υλικό (NBR ή EPDM) κατάλληλο για χρήση σε πόσιμο νερό.

Για την ομοιόμορφη κατανομή της πίεσης επί του δακτυλίου στεγανότητας O-ring κατά τη σύσφιξη θα πρέπει να προβλέπεται επίπεδος δακτύλιος συμπίεσης, που θα είναι κατασκευασμένος από ορείχαλκο, εφάμιλλης ποιότητας με αυτή του σώματος του συνδέσμου.

Σε ότι αφορά στην αγκύρωση ο σύνδεσμος θα πρέπει να διαθέτει διάταξη αγκύρωσης του αγωγού πολυαιθυλενίου, που θα αποκλείει την αξονική απομάκρυνση του αγωγού από το σύνδεσμο. Η αγκύρωση θα επιτυγχάνεται με σύσφιξη επί της εξωτερικής επιφάνειας του αγωγού περιμετρικά.

Η διάταξη θα αποτελείται από ορειχάλκινο 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 συνδέσμου. Στην εσωτερική πλευρά του δακτυλίου αγκύρωσης θα υπάρχουν περιφερειακές προεξοχές, οι οποίες διεισδύουν εξωτερικά και περιμετρικά στον αγωγό του πολυαιθυλενίου. 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 συνδέσμου για την επίτευξη αγκύρωσης δεν πρέπει να επηρεάζει τη λειτουργία του ελαστικού δακτυλίου και κατ' επέκταση τη στεγανότητα του συνδέσμου.

Κατά την πλήρη σύσφιξη του συνδέσμου 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 περικοχλίο σύσφιξης προς εξασφάλιση απόλυτης αγκύρωσης – συγκράτησης του αγωγού. Η εργασία σύνδεσης θα πρέπει να είναι απλή χωρίς να απαιτείται ιδιαίτερος εξοπλισμός και εξειδίκευση. Συγκεκριμένα η τοποθέτηση του σωλήνα εντός του συνδέσμου θα πρέπει να γίνεται με απλή ώθηση με το χέρι, χωρίς να απαιτείται η αποσυναρμολόγηση του συνδέσμου.

Ο σύνδεσμος πρέπει να μπορεί να δεχτεί σωλήνα, ο οποίος δεν θα έχει υποστεί καμία ιδιαίτερη επεξεργασία στο άκρο σύνδεσής του, δηλ. δεν θα είναι απαραίτητο ο σωλήνας να έχει κοπεί απόλυτα ευθεία ή να έχει ξυστεί περιμετρικά κλπ.

Ο σύνδεσμος θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα εξάρμωσης. Η εξάρμωση θα πρέπει να γίνεται χωρίς να καταστρέφεται ο σωλήνας ή ο σύνδεσμος και να επαναλαμβάνεται με την ίδια ευκολία και αξιοπιστία. Σύνδεσμος και σωλήνας θα είναι επαναχρησιμοποιήσιμοι, χωρίς να απαιτείται η χρήση νέου ή η αντικατάσταση οποιουδήποτε εξαρτήματος του συνδέσμου. Κάθε σύνδεσμος θα είναι συναρμολογημένος χωρίς να πιέζεται ο ελαστικός δακτύλιος (απλή συναρμολόγηση, όχι σύσφιξη).

Επίσης τα εσωτερικά μέρη του συνδέσμου (δακτύλιος αγκύρωσης, δακτύλιος πίεσης, δακτύλιος στεγανότητας) θα είναι κατά τέτοιο τρόπο διευθετημένα εντός του συνδέσμου, ώστε να αποφεύγεται η απομάκρυνση απ' αυτόν και η ενδεχόμενη απώλεια τους σε περίπτωση ακούσιας αποσυναρμολόγησης του συνδέσμου.

Είναι σημαντικό τα εξαρτήματα του συνδέσμου να τοποθετούνται με έναν και μοναδικό τρόπο εντός αυτού έτσι ώστε να αποφεύγεται εσφαλμένη σύνδεση. Σε περίπτωση λανθασμένης τοποθέτησης ο σύνδεσμος δεν θα πρέπει να βιδώνει επαρκώς υποδεικνύοντας τη λανθασμένη τοποθέτηση των εξαρτημάτων του.

Απαιτείται

Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων ρακόρ (τελικό προϊόν) εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό ή χημική ανάλυση του κράματος κατασκευής και πιστοποιητικό καταλληλότητας του ελαστικού.

9. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ (A/A 1.13-1.25 & 1.30-1.35)

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.

Τα υλικά κατασκευής και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των προσφερόμενων εξαρτημάτων θα είναι τα ακόλουθα:

Σώμα –άκρα: από ορείχαλκο CW617N βάση του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάση του EN12164

Σπείρωμα άκρων: Σύμφωνα με το πρότυπο ISO 228 ή 7/1

Τα ορειχάλκινα εξαρτήματα σύνδεσης θα φέρουν κατάλληλη διαμόρφωση (ύπαρξη εξάγωνου κλπ) για την ασφαλή σύνδεσή του στα δίκτυα.

Το ελαστικό στεγάνωσης των ρακόρ υδρομετρητών θα είναι από EPDM ή NBR.

10. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΚΡΟΥΝΟΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΟΥ με ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ σπειρ $\frac{3}{4}$ οπή PN 16 (A/A 1.39)

11. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΚΡΟΥΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΠΕΛΑΤΗ με βαλβίδα αντεπιστροφής DN15 $\frac{3}{4}$ ” (A/A 1.40).

Περιγραφή:

Το περιγραφόμενο σύστημα των κρουνών και εξαρτημάτων συνδεσμολογίας χρησιμοποιείται για τη σύνδεση υδρομετρητών σε τυποποιημένα φρεατία της ΔΕΥΑΚ.

Τα διάφορα εξαρτήματα τοποθετούνται εντός τυποποιημένων φρεατίων μήκους 334 mm που φέρει ομοαξονικές οπές με σπειρώματα στις δυο απέναντι πλευρές της διαμέτρου $\frac{3}{4}$ "

Ο υδρομετρητής είναι συνολικού μήκους 190 mm και έχει στα άκρα του αρσενικά σπειρώματα G3/4" B.

Στην είσοδο του υδρομετρητή βιδώνεται ο σφαιρικός κρουνός με την τηλεσκοπική διάταξη, ενώ στην έξοδό του ο σφαιρικός κρουνός με βαλβίδα αντεπιστροφής.

Τα προαναφερόμενα εξαρτήματα βιδώνονται με το άλλο άκρο τους στα σπειρώματα των οπών του φρεατίου.

Το όλο σύστημα υδρομετρητή και κρουνών πρέπει να έχει τη δυνατότητα τοποθέτησης σε συνολικό μήκος 334 mm (μήκος φρεατίου) και το συνολικό μήκος του υδρομετρητή και εξαρτημάτων κυμαίνεται από 324 mm έως 338 mm.

Στο προαναφερόμενο μήκος δεν συμπεριλαμβάνονται το μήκος των σπειρωμάτων που βιδώνονται στις μούφες του φρεατίου.

Προδιαγραφή σφαιρικού κρουνού με τηλεσκοπική διάταξη.

- Πίεση λειτουργίας 16 bar που θα αναγράφεται στο σώμα.
- Πίεση δοκιμής σώματος (υδραυλική) 25 bar και στεγανότητας 16 bar.
- Η δοκιμή στεγανότητας θα πραγματοποιείται με πίεση αέρα μέσα σε λουτρό νερού.
- Σώμα από ορείχαλκο κατεργασμένο εν θερμώ Cu Zn 40 Pb 2.
- **Διάμετρος οπής σφαίρας του διακόπτη όχι μικρότερη των 13χιλ.**
- Άκρα από ορείχαλκο κατεργασμένο εν θερμώ Cu Zn 40 Pb 2 .
- Σφαίρα από ορείχαλκο Cu Zn 40 Pb 2, διαμανταρισμένη, γυαλισμένη και χρωμιωμένη με τραχύτητα Rz= 0,5 m κατά DIN 4766.
- Στυπιοθλίπτης και δακτυλίδι ορειχάλκινο, με ροδέλες συγκράτησης της σφαίρας από καθαρό Teflon.
- Το αξονάκι χειρισμού σφαίρας θα εφαρμόζει απόλυτα στην αντίστοιχη εγκοπή και θα αντέχει σε ροπή τουλάχιστον 15 χιλιογράμμων.
- Το καπάκι στο αξονάκι χειρισμού θα είναι ορείχαλκο σφυρήλατο και εξωτερικά όπως το λοιπό σώμα.
- Το άνοιγμα και το κλείσιμο του κρουνού θα επιτυγχάνεται με στροφή 90 μοιρών.
- Ο κρουνός αυτός θα μπορεί να φέρει το ειδικό σύστημα κλειδώματος στην κλειστή θέση που διαθέτει η ΔΕΥΑΚ στις αποθήκες της (ασφάλεια χυτισιδηρή με ειδική σφραγίδα και ατσαλόνημα).

Ο κρουνός θα έχει την παρακάτω διαμόρφωση άκρων :

Στη μία πλευρά (που βιδώνεται στην οπή του φρεατίου) αρσενικό σπείρωμα.

Στην άλλη πλευρά προσαρμόζεται ολισθαίνων σύνδεσμος (ξεχωριστό τεμάχιο) κατασκευασμένος με το ίδιο υλικό του κρουνού με δυνατότητα αυξομείωσης του μήκους του κατά τουλάχιστον 12 mm, έτσι ώστε η εσωτερική διάμετρός του να είναι η ίδια με την αντίστοιχη του κρουνού.

Σε κάθε περίπτωση το μήκος του ολισθαίνοντος συνδέσμου είναι τέτοιο ώστε να καθίσταται δυνατή η ευχερής σύνδεση /αποσυναρμολόγηση του συνόλου των εξαρτημάτων μέσα στο φρεάτιο (θα πρέπει να ληφθεί υπόψη και το πάχος των <<φίμπερ >> στεγανοποίησης για την συναρμολόγηση του υδρομέτρου)

Το άλλο άκρο του ολισθαίνοντος συνδέσμου (τηλεσκοπικής διάταξης) βιδώνεται στο άκρο του υδρομετρητή.

Ο ολισθαίνων σύνδεσμος είναι κατασκευασμένος ώστε για συνολικό μήκος φρεατίου 334 mm και ολικό μήκος υδρομετρητή 190 mm να έχει τη δυνατότητα ιδίου μήκους αυξομείωσης προς τις δυο πλευρές του.

Προδιαγραφή κρουνού πελάτη με βαλβίδα αντεπιστροφής.

- Το σύνθετο εξάρτημα αποτελείται από ένα σφαιρικό κρουνό διαμέτρου DN15 που φέρει κατάντι αυτού αντεπίστροφη βαλβίδα διαμέτρου $\frac{3}{4}$ ” .
- Σε ότι αφορά στον κρουνό ισχύουν οι προδιαγραφές της προηγούμενης παραγράφου.
- Ο μηχανισμός λειτουργίας της αντεπίστροφης βαλβίδας είναι αξονικού τύπου (τύπου OCEAN) με ελατήριο (ο δίσκος στεγανοποίησης κινείται αξονικά κατά την διεύθυνση της ροής, ενώ όταν δεν υπάρχει ροή ο δίσκος στεγανοποιεί στην έδρα λόγω της δράσεως του ελατηρίου).
- Ο μηχανισμός θα πρέπει να εξασφαλίζει την ελάχιστη δυνατή πτώση πίεσεως.
- Το καπάκι στο αξονάκι χειρισμού θα είναι χειρολαβή από ορείχαλκο σφυρήλατο.
- Υλικά μηχανισμού λειτουργίας
- Ελατήριο: Ανοξείδωτος χάλυβας
- Άξονας και δίσκος στεγανοποίησης: Πλαστικό υλικό PPSG 50 ή ισοδύναμο.
- Δακτύλιος στεγανοποίησης: Viton ή ισοδύναμο.

Σε ότι αφορά στα προηγούμενα υλικά γίνονται δεκτές και εναλλακτικές λύσεις υπό την έγκριση της ΔΕΥΑΚ.

Κάθε βάνα θα δοκιμασθεί σε υδραυλική πίεση, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 5208/1982. Η πίεση δοκιμής του σώματος της βάνας θα είναι 1,5 φορά μεγαλύτερη της μέγιστης επιτρεπόμενης πίεσης λειτουργίας κατά ISO 7259/ 1988 για όλα τα μεγέθη.

Οι βάνες θα δοκιμασθούν σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5208/1982 παρ. 4.3 για έλεγχο στεγανότητας (SEAT TEST), σε πίεση 1,1 φορές τη μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας. Κατά τη διάρκεια του χρόνου δοκιμής δε θα πρέπει να εμφανισθεί καμία ορατή διαρροή (RATE). Η δοκιμή θα γίνει κατά τις δύο φορές λειτουργίας.

12. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ (A/A 1.26-1.29 & 1.42-1.44)

Ο διακόπτης σφαιρικού τύπου (ball valve), θα είναι βαρέως τύπου, για υδρευτική χρήση και κατασκευής σύμφωνα με το πρότυπο EN13828/2003 ή άλλο ισοδύναμο για πόσιμο νερό.

Το υλικό κατασκευής του σώματος θα είναι ορείχαλκος (τύπου CW614N ή CW617N κατά EN12164/12163) σφυρηλατημένος και επινικελωμένος μετά από επεξεργασία με αμμοβολή ή από ανοξείδωτο χάλυβα.

Η σφαίρα ομοίως από CW617N σφυρηλατημένη και χρωμιωμένη χαλύβδινη ανοξείδωτη. Θα είναι πλήρους ροής και θα φέρει χειρολαβή από αλουμίνιο ή ανοξείδωτο ατσάλι.

Το σπείρωμα θα πρέπει να είναι και από τα δύο άκρα κατά ISO 228/1, και διαστάσεων ακριβώς, όπως αναγράφονται στον προϋπολογισμό της μελέτης. Όλες οι βαφές θα πρέπει να είναι εποξικές.

ΕΙΔΟΣ: Σφαιρικός κρουνός ορειχάλκινος πλήρους ροής

Σφαιρικός κρουνός από ορείχαλκο, αντοχής σε πίεση 16ατμ. ολικής διατομής,(πλήρους ροής) σύμφωνα με τις πρότυπες προδιαγραφές EN 29000, ISO 9000, με εσωτερικό σπείρωμα σωλήνων διαστάσεων: 3/4, 1”, 1 ½”.

13. ΒΑΝΑ ΣΦΑΙΡΙΚΗ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ PN 16 (A/A 1.36-1.38)

Βάνες σφαιρικές ορειχάλκινες με σπείρώματα στα άκρα και ολικό άνοιγμα οπής της σφαίρας , PN 16. Προορίζονται για τη διακοπή της παροχής σε αγωγούς πόσιμου νερού.

Οι σφαιρικές δικλείδες πρέπει να πληρούν τις κάτωθι προδιαγραφές :

1. Πίεση λειτουργίας 16 bar που θα αναγράφεται στο σώμα.
2. Πίεση δοκιμής σώματος (υδραυλική) 25 bar και στεγανότητας 16 bar. Η δοκιμή στεγανότητας θα πραγματοποιείται με πίεση αέρα εντός λουτρού ύδατος .
3. Σώμα από ορείχαλκο κατάλληλης ποιότητας, σφυρήλατο, επινικελωμένο και εξωτερικά χρωμιωμένο σαγρέ (μετά την επινικέλωση).
4. Σφαίρα ορειχάλκινη, συμπαγής, διαμανταρισμένη, γυαλισμένη και χρωμιωμένη με τραχύτητα $R_z = 0,5 \mu m$ κατά DIN 4766.
5. Στυπιοθλίπτης και δακτυλίδι ορειχάλκινο, με ροδέλες συγκράτησης της σφαίρας από καθαρό TEFLON
6. Το αξονάκι χειρισμού σφαίρας θα εφαρμόζει απόλυτα στην αντίστοιχη εγκοπή και θα αντέχει σε ροπή τουλάχιστον 5 χιλιογραμμόμετρα.
7. Το μήκος του σπειρώματος του κοχλία σύσφιξης της σφαίρας θα είναι τουλάχιστον $\frac{3}{4}$ της διαμέτρου του σπειρώματος, ενώ ο κοχλίας θα συγκολλάται επιπλέον με κατάλληλη κόλλα, ώστε να μην επιτρέπεται ευχερώς η αποσυναρμολόγησή του.
8. Ο χειρισμός των σφαιρικών βαλβίδων θα γίνεται με μανέλα.
9. Όλες γενικά οι εσωτερικές και εξωτερικές επιφάνειες δεν θα παρουσιάζουν ελαττώματα χύτευσης, κατεργασίας, κλπ..
10. Οι δικλείδες θα έχουν σπείρωμα θηλυκό αρσενικό κατά ISO 228.
11. Η διάμετρος της οπής της σφαίρας θα είναι η ονομαστική (full bored).

14. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΦΛΑΝΤΖΟΖΥΜΠΩ (Α/Α 6.19-6.22)

1. Αντικείμενο

Οι σύνδεσμοι προορίζονται για τοποθέτηση εντός του εδάφους και για τη σύνδεση από τη μια πλευρά ευθέος άκρου χαλυβδοσωλήνα, αμιαντοτσιμεντοσωλήνα ή άλλου τύπου σωλήνα και από την άλλη φλάντζας που είναι στο άκρο σωλήνα ή ειδικού τεμαχίου ή βάννας κ.λ.π.. Ακόμα προορίζονται για σύνδεση βαννών τύπου WAFER. Η σύνδεση ειδικού τεμαχίου - σωλήνα θα γίνεται ομοαξονικά ή υπό γωνία αξόνων μέχρι 3° .

Οι σύνδεσμοι θα πρέπει να παρέχουν τη δυνατότητα σύνδεσης της φλάντζας με σωλήνα ίδιας ονομαστικής διαμέτρου αλλά είτε χαλύβδινο, είτε από αμιαντοτσιμέντο, είτε από PVC, είτε χυτοσιδηρό.

2. Τεχνικά χαρακτηριστικά

Οι σύνδεσμοι θα αποτελούνται από δύο μεταλλικά τεμάχια, ένα ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας και δακτύλιο αγκύρωσης. Το ένα από τα μεταλλικά τεμάχια του συνδέσμου θα φέρει φλάντζα με οπές σχήματος ελλείψεως, ώστε να είναι δυνατή η σύνδεση της με φλάντζες διαφόρων τύπων (κατά EN 1092-2) για την ονομαστική διάμετρο της φλάντζας. Το άλλο τεμάχιο θα έχει διαμόρφωση τέτοια ώστε να είναι δυνατή, μέσω κοχλίων-εντατήρων, η σύσφιξη του ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας και του δακτυλίου αγκύρωσης μεταξύ 2 τεμαχίων του συνδέσμου και του ευθέος άκρου του σωλήνα. Έτσι θα πρέπει να επιτυγχάνεται απόλυτη στεγανότητα της σύνδεσης στην ονομαστική πίεση λειτουργίας (PN).

Το σύστημα αγκύρωσης του αγωγού θα εξασφαλίζει ότι δεν χρειάζεται να χρησιμοποιηθεί εσωτερικά του αγωγού μεταλλικός ή πλαστικός δακτύλιος ενίσχυσης για την μη υποχώρηση των τοιχωμάτων του αγωγού προς τα μέσα. Το σύστημα θα αναφέρεται στο Τεχνικό φυλλάδιο του κατασκευαστή.

Θα πρέπει η προσαρμογή του συνδέσμου στο ελεύθερο άκρο σωλήνα να γίνεται χωρίς αποσυναρμολόγηση του συνδέσμου. Σε κάθε περίπτωση ο σύνδεσμος μετά την εφαρμογή, θα

πρέπει να εξαρμώνεται πλήρως και να επαναχρησιμοποιείται χωρίς την χρήση ειδικών εργαλείων ή αναλώσιμων υλικών.

2. Υλικά Κατασκευής :

- Σώμα και Φλάντζα : Ελατός Χυτοσίδηρος Τουλάχιστον GGG40 κατά EN 1693.

Το υλικό των μεταλλικών μερών του συνδέσμου θα είναι χυτοσίδηρος σφαιροειδούς γραφίτη τουλάχιστον GGG-40 κατά DIN 1693/1-73 ή τύπου 400-12 κατά ISO1083/76 ή DUCTILE IRON GRADE 420/12 κατά BS 2789/85 ή ισοδύναμο υλικό. Γενικά τα μεταλλικά τεμάχια θα έχουν επικάλυψη εσωτερικά και εξωτερικά με 2 τουλάχιστον στρώσεις κατάλληλου πάχους με συνθετικό επίχρισμα υψηλής αντοχής σε κρούση, διάβρωση, υψηλές και χαμηλές θερμοκρασίες και θα είναι κατάλληλο για χρήση με πόσιμο νερό και τοποθέτηση των συνδέσμων υπό το έδαφος π.χ. εποξεική στρώση μετά από υπόστρωμα (PRIMER) ψευδαργύρου, ή πολυουρεθάνη, ή RILSAN NYLON 11 ή ισοδύναμο ή καλύτερο υλικό. Πριν την επικάλυψη θα πρέπει να έχει προηγηθεί αμμοβολή. Για τη διάκριση της κλάσης πίεσης των ζητούμενων εξαρτημάτων πρέπει να υπάρχει κατάλληλη ανεξίτηλη σήμανση όπου να αναγράφεται η ονομαστική πίεση. Επιθυμητή είναι η χρήση διαφορετικών χρωμάτων ανά κλάση πίεσης. Για τις περιπτώσεις που στην ίδια ονομαστική διάμετρο συνδέσμων και στην ίδια ονομαστική διάμετρο φλάντζας αντιστοιχούν 2 περιοχές εξωτερικών διαμέτρων σωλήνων που καλύπτει ο σύνδεσμος, οι σύνδεσμοι που αντιστοιχούν στη μεγαλύτερη περιοχή εξωτερικών διαμέτρων θα φέρουν σε όλα τα μεταλλικά μέρη εξωτερικά, λευκές διαγραμμίσεις για διάκριση για διάκριση από εκείνους της ίδιας ονομαστικής διαμέτρου φλάντζας και της μικρότερης περιοχής εξωτερικών διαμέτρων σωλήνων που καλύπτει ο σύνδεσμος.

- Ελαστικός Δακτύλιος Στεγανοποίησης :

Ο ελαστικός δακτύλιος στεγανότητας θα έχει διαστάσεις και διαμόρφωση που θα εξασφαλίζουν ευχερή διέλευσή του εξωτερικά του σωλήνα κατά την τοποθέτηση, πλήρη στεγανότητα του συνδέσμου στην ονομαστική πίεση (PN 16) λειτουργίας, αντοχή σε θερμοκρασίες μεταξύ -10 ° C και +70 ° C, υψηλή μηχανική αντοχή και διατήρηση της ελαστικότητας και συμπιεστότητάς του καθ' όλη την διάρκεια της ζωής τους. Το υλικό πρέπει να είναι κατάλληλο για χρήση με πόσιμο νερό, π.χ. EPDM ή NBR.

- Κοχλίες –Περικόχλια Συγκράτησης διάταξης αγκύρωσης :

Κάθε σύνδεσμος θα συνοδεύεται και από τους κοχλίες – εντατήρες με τους οποίους επιτυγχάνεται η σύσφιξη του ελαστικού στεγανωτικού δακτυλίου δια ενός μόνο εργαλείου (γερμανικό κλειδί).

Ο κάθε σύνδεσμος και σε ότι αφορά το άκρο που δεν έχει τη φλάντζα θα συνοδεύεται και από τους αντίστοιχους κοχλίες – εντατήρες, περικόχλια και ροδέλες μονταρισμένα με τους οποίους γίνεται η σύσφιξη του ελαστικού στεγανωτικού δακτυλίου. Οι κοχλίες – εντατήρες, τα περικόχλια και οι ανάλογες ροδέλες θα είναι ανοξείδωτα κατά EN 1.4301.

Για τη σύνδεση της φλάντζας οι σύνδεσμοι θα συνοδεύονται από γαλβανισμένους κοχλίες σύνδεσης ποιότητα 8.8, τα αντίστοιχα περικόχλια και ροδέλες μονταρισμένα καθώς και τις στεγανωτικές φλάντζες (GASKETS) από ελαστικό GRADE T κατά BS 2494/1986 ή ισοδύναμο. Στην περίπτωση που χρησιμοποιούνται ενιαίες ντίζες για την σύνδεση τόσο της φλάντζας όσο και της περιφερειακής στεγάνωσης του ελαστικού δακτυλίου επί της εξωτερικής περιμέτρου της σωλήνας, οι ντίζες και τα περικόχλια θα είναι ποιότητας INOX κατά EN 1.4301.

Οι σύνδεσμοι θα πρέπει να εξασφαλίζουν την αγκύρωση της δικλείδας στο άκρο του αγωγού για πίεση του δικτύου 16Atm. με μέγιστο όριο αξονικής μετατόπισης 5% της ονομαστικής διαμέτρου.

Κάθε σύνδεσμος θα παραδοθεί έτοιμος για χρήση (μονταρισμένος) και θα φέρει αυτοκόλλητη πινακίδα με ισχυρή πρόσφυση όπου θα αναγράφονται

- α. PN (ονομαστική πίεση λειτουργίας)
- β. DN (περιοχή εξωτερικών διαμέτρων)
- γ. DN (ονομαστική διάμετρο φλάντζας)
- δ. Αριθμός παραγγελίας

Η πινακίδα θα είναι τέτοιας κατασκευής ώστε τα στοιχεία να μην αλλοιώνονται με την πάροδο του χρόνου κ.λ.π.

15. ΖΩΣΤΗΡΑΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ ΡΕ – PVC (Α/Α 6.1-6.3 & 6.25-6.33)

Οι ζωστήρες πρέπει να είναι προϊόν αναγνωρισμένου κατασκευαστή με πιστοποίηση διασφάλισης ποιότητας της σειράς ISO 9001:2008.

Το υλικό κατασκευής του σώματος των ζωστήρων θα είναι ελατός χυτοσίδηρος GGG 40 ή 50 και θα φέρει εξωτερικά και εσωτερικά αντιδιαβρωτική ηλεκτροστατική βαφή πάχους 150μ.

Ο ζωστήρας θα αποτελείται από δύο τμήματα:

- Το άνω τμήμα φέρει οπή πλήρους διατομής σε όλο το πάχος του με θηλυκό σπείρωμα 1΄΄ ή 2΄΄. Σε ολόκληρο το εσωτερικό μέρος και γύρω από την οπή θα είναι προσαρμοσμένος ελαστικός δακτύλιος κατάλληλης διατομής και ειδικής διαμόρφωσης, κατασκευασμένος από NBR ή ισοδύναμο υλικό και σκληρότητας 60sh, κατάλληλος για πόσιμο νερό, ο οποίος και εξασφαλίζει την άριστη στεγάνωση της σύνδεσης, ενώ το κάτω μέρος είναι και αυτό κατασκευασμένο από ίδιας ποιότητας χυτοσίδηρο και θα καλύπτεται πλήρως με το ίδιο ελαστικό όπως και το άνω μέρος.
- Οι ζωστήρες θα φέρουν διάταξη σύσφιξης μέσω γαλβανισμένων εν θερμώ ή ανοξείδωτων κοχλιών και περικοχλίων. Προς αποφυγή υπερβολικής σύσφιξης, θα υπάρχει ειδική σχεδίαση με διάταξη τέρματος στα δύο άκρα του.
- Οι ζωστήρες θα είναι σχεδιασμένοι για λειτουργία σε πίεση PN 16 bar ενώ η πίεση δοκιμής είναι διπλάσια (32 bar).
- Το συνολικό πλάτος του ζωστήρα θα είναι μεγαλύτερο και από την ονομαστική διάμετρο του αγωγού που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί.

16. ΧΥΤΟΣΙΔΥΡΗ ΒΑΝΑ ΦΛΑΝΤΖΩΤΗ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ (Α/Α 6.4-6.8,6.23 & 6.24)

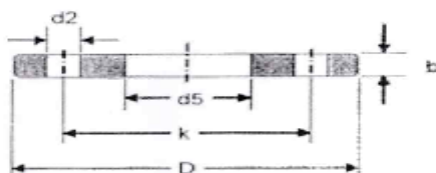
1. Οι βάνες θα είναι χυτοσιδηρές, σύρτου ελαστικής έμφραξης, μη ανυψούμενου βάκτρου, πεπλατυσμένες κατά EN 558-1 (DIN 3202), τύπου F-4, με φλαντζωτά άκρα κατά EN 1092-2, ή με ευθέα άκρα κατά EN 1171 (DIN 3352 – 4A) και διαμέτρου όπως ακριβώς αναγράφονται στο προϋπολογισμό της μελέτης.
2. Οι βάνες προορίζονται για πόσιμο νερό, για τοποθέτηση εντός εδάφους, με χειρισμό με ειδικό κλειδί μέσω φρεατίου βάνας. Στις βάνες θα πρέπει να είναι έτοιμη η κατάλληλη υποδοχή στο βάκτρο με όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα, για να συνδεθεί η ντίζα χειρισμού της, χωρίς επιπλέον επιβάρυνση της τιμής της. Στην προσφερόμενη δηλαδή τιμή της βάνας, θα συμπεριλαμβάνεται το σαπώ (χωρίς τη ντίζα χειρισμού) με τα μικροεξαρτήματα στερέωσης του για το χειρισμό της βάνας σε υπόγεια τοποθέτηση, σύμφωνα με τα επισυναπτόμενα σχέδια σαπώ ανά διατομή βάνας.
3. Το σώμα και το κάλυμμα των βανών θα είναι κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτου τουλάχιστον GGG40 κατά DIN 1693 ή 400 - 15 κατά ISO 1083 -76 για PN 16 bar.
4. Βαφή των βανών
Δεν θα γίνει εξωτερική επάλειψη των βανών αν δεν προηγηθεί καθαρισμός και απαλλαγή από σκουριά. Τα σώματα των βανών μετά από αμμοβολή SAE2 θα επιστρωθούν εσωτερικά και εξωτερικά με υπόστρωμα (PRIMER) ψευδαργύρου πάχους 50μm.
Κατόπιν θα βαφούν με στρώσεις αντιδιαβρωτικού χρώματος υψηλής αντοχής για υπόγεια χρήση π.χ. εποξειδική βαφή, πολυουρεθάνη, λιθανθρακόπισα.

5. Οι κοχλίες περικόχλια και ροδέλες που θα χρησιμοποιηθούν σε οποιοδήποτε μέρος της βάννας θα είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα ελάχιστης περιεκτικότητας σε χρώμιο 11,5%.
6. Μεταξύ των φλάντζων σώματος και καλύμματος θα υπάρχει ελαστικό παρέμβυσμα τουλάχιστο από EPDM ή NITRILE RUBBER κατά BS EN 681-1 ή ισοδύναμο υλικό, κατάλληλο για πόσιμο νερό.
7. Θα πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη κατάλληλης εξωτερικής διαμόρφωσης της καμπάνας (καλύμματος) για τοποθέτηση οδηγού προστατευτικού σωλήνος (PROTECTION TUBE).
8. Η βάνα θα κλείνει όταν το βάκτρο περιστρέφεται δεξιόστροφα. Το βάκτρο θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χρώμιο 11,5 %.
Η στεγανοποίηση του βάκτρου θα επιτυγχάνεται με τουλάχιστο δύο (2) δακτυλίους ORINGS υψηλής αντοχής σε διάβρωση και κατάλληλους για στεγανότητα σε θερμοκρασίες μέχρι 60 βαθμών Κελσίου, ή άλλο ισοδύναμο τρόπο στεγανοποίησης που θα εγκριθεί από τη ΔΕΥΑΚ, με την προϋπόθεση ότι δεν θα απαιτείται σύσφιγξη για την επίτευξη στεγάνωσης.
Η κατασκευή του βάκτρου θα εξασφαλίζει απόλυτα λεία επιφάνεια επαφής βάκτρου και διάταξη στεγάνωσης.
Το περικόχλιο του βάκτρου (stem nut) θα είναι κατασκευασμένο από κράμμα χαλκού υψηλής αντοχής (π.χ. φωσφορούχο ορείχαλκο) ή ανοξείδωτο χάλυβα.
Θα πρέπει να υπάρχει διάταξη στερέωσης του περικόχλιου στο σύρτη, ώστε μετά την αφαίρεση του βάκτρου να παραμένει στη θέση του και τα διάκενα μεταξύ σύρτου και περικόχλιου, να είναι τα ελάχιστα δυνατά.
9. Ο σύρτης θα είναι κατασκευασμένος από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη τουλάχιστον GGG 40 κατά DIN 1693 ή 400-15 κατά ISO 1083-76, για PN 16, θα είναι αδιαίρετος και θα είναι επικαλυμμένος με συνθετικό ελαστικό υψηλής αντοχής, τουλάχιστο υψηλής αντοχής EPDM ή NITRILE RUBBER κατά BS EN 681-1 ή ισοδύναμο υλικό, κατάλληλο για πόσιμο νερό, ώστε να επιτυγχάνεται ελαστική έμφραξη (Resilient sealing.) Η κίνηση του σύρτου θα πρέπει να γίνεται μέσα σε πλευρικούς οδηγούς στο σώμα της βάνας.
10. Το μήκος των βανών θα είναι σύμφωνο με το πρότυπο ISO 5752, σειρά 14 (μικρού μήκους) και τους πίνακες 2 και 3 του προτύπου ISO 5996 - 1984.
11. Το σώμα των βανών θα έχει και στα δυο άκρα φλάντζες διαστάσεων σύμφωνα με την παράγραφο 5 του προτύπου ISO 5996 - 1984 ή το πρότυπο EN 1092-2, εκτός εάν ζητηθεί χωρίς φλάντζες, και θα έχει υποχρεωτικά ενδείξεις σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5209 για την ονομαστική διάμετρο (DN) και πίεση (PN), ένδειξη για το υλικό του σώματος, σήμα, επωνυμία κατασκευαστή και αριθμό παραγωγής της βάνας (επί ποινής απόρριψης).
Ο αριθμός παραγωγής της βάνας μπορεί να είναι γραμμένος σε πρόσθετη κατάλληλη μεταλλική πινακίδα, σταθερά στερεωμένη στο σώμα της βάνας.
12. Οι βάνες όταν είναι ανοικτές θα πρέπει να ελευθερώνουν πλήρως τη διατομή που αντιστοιχεί στην ονομαστική τους διάμετρο και να έχουν εσωτερικά κατάλληλη διαμόρφωση, απαλλαγμένη εγκοπών κλπ στο κάτω μέρος, ώστε να αποτρέπεται ενδεχόμενη επικάλυψη φερτών (π.χ. χαλίκι) που θα καθιστά προβληματική τη στεγανότητα κατά το κλείσιμο της βάνας.
13. Οι βάνες θα είναι κατάλληλης κατασκευής ώστε σε περίπτωση ενδεχόμενης επισκευής, το κυρίως μέρος της βάνας δεν θα αποσυνδέεται από τη σωλήνωση και θα επιτρέπεται η αντικατάσταση του άνω τμήματος (σύρτη, βάκτρο κλπ).

17. ΧΑΛΥΒΔΙΝΕΣ ΦΛΑΝΤΖΕΣ ΤΡΕΛΕΣ ΓΙΑ ΛΑΙΜΟΥΣ ΡΕ (Α/Α 6.9-6.13 & 6.34-6.35)

Οι χαλύβδινες φλάντζες προορίζονται για την σύνδεση λαιμών ΡΕ στα φλαντζωτά άκρα δικλείδων ελαστικής έμφραξης ή χυτοσιδηρών εξαρτημάτων (γωνίες , ταυ ..κλπ). Ορίζεται ως πίεση λειτουργίας των χαλύβδινων φλαντζών οι 16 ατμ .:

ΦΛΑΝΤΖΕΣ ΧΑΛΥΒΔΙΝΕΣ ΠΕΡΑΣΤΕΣ ΓΙΑ ΛΑΙΜΟ ΡΕ PN10



ΟΝΟΜ. ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΕΣΩΤ.ΔΙΑΜ. d ₆ mm	ΕΞΩΤ.ΔΙΑΜ. D mm	ΠΑΧΟΣ b mm	ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΚΕΝΤΡΩΝ Κ mm	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΠΩΝ n	ΔΙΑΜ. ΚΟΧΛΙΩΝ	ΔΙΑΜ. ΟΠΩΝ mm
2"	78	165	15	125	4	M16	18
2.1/2"	92	185	15	145	4	M16	18
3"	108	200	17	160	4	M16	18
4"	128	220	17	180	8	M16	18
4"	135	220	17	180	8	M16	18
5"	153	250	19	210	8	M16	18
6"	173	285	19	240	8	M20	22
6"	188	285	19	240	8	M20	22
8"	238	315	20	295	8	M20	22
10"	294	340	22	350	12	M20	22

18. ΕΛΑΣΤΙΚΕΣ ΦΛΑΝΤΖΕΣ (Α/Α 6.14-6.8 & 6.36-6.38)

Οι ελαστικές φλάντζες θα είναι αντοχής σε πίεση λειτουργίας 16 ατμ. , από κατάλληλο υλικό για επαφή με πόσιμο νερό, σε διαστάσεις σύμφωνα με τις προδιαγραφές για την αντίστοιχη διάμετρο.

Θα υποβληθεί πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό.

Οι ελαστικοί δακτύλιοι στεγανότητας θα είναι κατάλληλοι για χρήση σε δίκτυα πόσιμου νερού. Για την παραγωγή των ελαστικών δακτυλίων στεγανότητας μπορεί να χρησιμοποιηθεί φυσικό ή συνθετικό ελαστικό ή μίγμα αυτών.

Το υλικό πρέπει να είναι αβλαβές από τοξικολογικής άποψης και να μη μεταβάλλει τις οργανοληπτικές ιδιότητες του νερού. Να είναι επίσης ομοιογενείς και ελεύθεροι εγκλεισμάτων αέρος, ορατών πόρων, χαραγών και εξογκωμάτων που επηρεάζουν την λειτουργία του δακτυλίου. Τέλος να είναι σταθεροί έναντι όλων των ουσιών που περιέχονται στο νερό.

Η μορφή του δακτυλίου πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζει απόλυτη στεγανότητα .

19. ΣΩΛΗΝΕΣ PVC ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ Σ 41 (Α/Α 2.1 & 2.2)

Γενικά Χαρακτηριστικά

Οι πλαστικοί σωλήνες θα είναι από μη πλαστικοποιημένο σκληρό χλωριούχο πολυβινύλιο χωρίς πλαστικοποιητές (U-PVC 100) και πρέπει να ανταποκρίνονται πλήρως προς το πρότυπο ΕΛΟΤ 476

Οι προσφερόμενοι σωλήνες θα είναι τύπου Σ41 , κατάλληλοι για λειτουργία σε Δίκτυα αποχέτευσης .

Οι σωλήνες θα παραδίδονται σε τεμάχια ωφέλιμου μήκους 6 μέτρων , χρώματος πορτοκαλί (RAL 8023) με ενσωματωμένο σύνδεσμο τύπου μούφας εσωτερικού ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας .

Κάθε τεμάχιο θα φέρει τυπωμένη λωρίδα με το σήμα του κατασκευαστή , τον τύπο του υλικού U-PVC 100 , τις προδιαγραφές , και την εξωτερική διάμετρο σε χιλιοστά . Τα στοιχεία αυτά θα επισημαίνονται ευκρινώς επί του σωλήνα με ανεξίτηλο χρώμα ή ανάγλυφα .

Θα είναι κατάλληλα για εγκαταστάσεις υπογείων δικτύων αποχέτευσης . Θα εξασφαλίζουν μεγάλη αντοχή στη διάβρωση από τις περισσότερες ουσίες (χημικά , οξέα , άλατα , κ.λ.π.) ή απόβλητα .

Θα έχουν : 1) λεία εσωτερική επιφάνεια έτσι ώστε να μην επιτρέπουν την επικάλυψη διαφόρων σωμάτων (πουρί) και να εξασφαλίζουν καλύτερες συνθήκες ροής και χαμηλές απώλειες πίεσης , 2) μεγάλη μηχανική αντοχή σε εσωτερικά και εξωτερικά φορτία, 4) μεγάλη διάρκεια ζωής, 5) δυνατότητα επαρκούς κάμψεως έτσι ώστε να ακολουθούν μικροκαθιζήσεις του εδάφους λόγω της ευκαμψίας τους

. Οι σωλήνες PVC θα είναι άνευ ραφής και θα συνδέονται μεταξύ τους με ενσωματωμένους συνδέσμους από το ίδιο υλικό τύπου υποδοχής (μούφας) στεφανωμένους με ελαστικούς δακτυλίους .

Οι ενσωματωμένοι σύνδεσμοι τύπου υποδοχής (μούφας) , οι στεγανομένοι με ελαστικούς δακτυλίους πρέπει να ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές για αυτό τον σκοπό .

Το πάχος του τοιχώματος των ενσωματωμένων συνδέσμων τύπου υποδοχής (μούφα) , στεγανομένων με ελαστικούς δακτυλίους πρέπει να είναι τουλάχιστον τέτοιο ώστε ο σύνδεσμος να ανταποκρίνεται στις ίδιες απαιτήσεις αντοχών με τον σωλήνα .

Οι σωλήνες θα συνοδεύονται από ελαστικούς δακτυλίους στεγανότητας. Για την παραγωγή των ελαστικών δακτυλίων στεγανότητας μπορεί να χρησιμοποιηθεί φυσικό ή συνθετικό ελαστικό ή μίγμα αυτών . Το υλικό πρέπει να είναι αβλαβές από τοξικολογικής

άποψης και να μη μεταβάλλει τις οργανοληπτικές ιδιότητες του νερού . Οι δακτύλιοι πρέπει να είναι βουλκανισμένοι και να μην υφίστανται αποθείωση . Να είναι επίσης ομοιογενείς και ελεύθεροι εγκλεισμάτων αέρος , ορατών πόρων , χαραγών και εξογκωμάτων που επηρεάζουν την λειτουργία του δακτυλίου . Η μορφή του δακτυλίου πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζει απόλυτη στεγανότητα του συνδέσμου .

Επί ποιινή αποκλεισμού Ο συμμετέχων υποχρεούται να προσκομίσει τα παρακάτω :

1 . Υπεύθυνη δήλωση την οποία θα αναφέρεται το εργοστάσιο κατασκευής των προσφερομένων υλικών .

2. Τεχνικά Φυλλάδια των προσφερομένων υλικών .

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΥΠΟΒΛΗΘΟΥΝ ΜΕ ΤΟΝ ΦΑΚΕΛΟ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

1. Επωνυμία κατασκευαστή.
2. Τύπος βάνας.
3. Χώρα προελεύσεως.
4. Κατάλογος για τις προσφερόμενες βάνες, όπου θα πρέπει να σημειώνεται ο αριθμός στροφών για το πλήρες άνοιγμα.
5. Απώλειες πιέσεως στο πεδίο λειτουργίας.

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΜΙΧΑΗΛ ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ



ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΙΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

ΕΠΩΝΥΜΙΑ : _____
Δ/ΝΣΗ : _____
ΤΗΛ : _____
FAX : _____
Email : _____

1. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΥΛΙΚΑ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟ- ΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ
1	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ16 ΑΡΣΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	TMX	100,00		
2	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ16 ΘΗΛΥΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	TMX	100,00		
3	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ18 ΑΡΣΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	TMX	100,00		
4	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ18 ΘΗΛΥΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	TMX	100,00		
5	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ22 ΑΡΣΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	TMX	100,00		
6	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ22 ΘΗΛΥΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	TMX	100,00		
7	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ25 ΑΡΣΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	TMX	100,00		
7	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ25 ΘΗΛΥΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	TMX	100,00		
7	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ32 ΑΡΣΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	TMX	100,00		
8	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ32 ΘΗΛΥΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	TMX	100,00		
9	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ63 ΑΡΣΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	TMX	50,00		
10	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ63 ΘΗΛΥΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	TMX	50,00		
11	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΓΙΑ ΡΕ Φ16 ,PN 16 atm.	TMX	100,00		
12	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΓΙΑ ΡΕ Φ18,PN 16 atm.	TMX	100,00		
13	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 3/4 Χ 1/2	TMX	100,00		
14	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 3/4 Χ 1	TMX	100,00		
15	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 1 Χ 1/2	TMX	50,00		
16	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2Χ1	TMX	50,00		
17	ΔΙΠΛΟΜΑΣΤΟΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ 1/2	TMX	100,00		
18	ΔΙΠΛΟΜΑΣΤΟΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ 3/4	TMX	100,00		
19	ΔΙΠΛΟΜΑΣΤΟΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ 1	TMX	100,00		
20	ΔΙΠΛΟΜΑΣΤΟΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ 1 1/2	TMX	50,00		
21	ΔΙΠΛΟΜΑΣΤΟΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ 2	TMX	50,00		
22	ΜΟΥΦΑ 2	TMX	50,00		

23	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΓΩΝΙΑ 1/2 Α-Θ	ΤΜΧ	100,00		
24	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΓΩΝΙΑ 3/4 Α-Θ	ΤΜΧ	100,00		
25	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΓΩΝΙΑ 1 Α-Θ	ΤΜΧ	100,00		
26	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ Α-Θ 1	ΤΜΧ	100,00		
27	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ Α-Θ 2	ΤΜΧ	50,00		
28	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ Α-Θ 3/4	ΤΜΧ	100,00		
29	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ Α-Θ 1/2	ΤΜΧ	100,00		
30	ΓΩΝΙΑ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ Φ32	ΤΜΧ	100,00		
31	ΤΑΦ Φ32	ΤΜΧ	30,00		
32	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΑΚΑΜΠΣΙΑΣ Φ32 ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ	ΤΜΧ	300,00		
33	ΤΑΠΑ 1/2 ΑΡΣΕΝΙΚΗ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ	ΤΜΧ	200,00		
34	ΤΑΠΑ 3/4 ΑΡΣΕΝΙΚΗ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ	ΤΜΧ	300,00		
35	ΤΑΠΑ 1" ΑΡΣΕΝΙΚΗ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ	ΤΜΧ	100,00		
36	ΒΑΝΑ ΜΕ ΤΙΜΟΝΙ 1/2	ΤΜΧ	100,00		
37	ΒΑΝΑ ΜΕ ΤΙΜΟΝΙ 3/4	ΤΜΧ	100,00		
38	ΒΑΝΑ ΜΕ ΤΙΜΟΝΙ 1"	ΤΜΧ	100,00		
39	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΚΟΣ 3/4 ΜΕ ΡΑΚΟΡ	ΤΜΧ	250		
40	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ 3/4 ΜΕ ΡΑΚΟΡ ΠΕΛΑΤΟΥ	ΤΜΧ	250		
41	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΓΙΑ ΡΕ Φ63ΡΝ 16 atm.	ΤΜΧ	20		
42	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ Θ-Θ 2	ΤΜΧ	15		
43	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ Θ-Θ 2 1/2	ΤΜΧ	15		
44	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ Θ-Θ 3	ΤΜΧ	5		
	ΣΥΝΟΛΟ				

2. ΣΩΛΗΝΕΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΤΙΜΗ/ΤΕΜ.	ΔΑΠΑΝΗ
1	ΣΩΛΗΝΑ Σ41 ΚΟΚΚΙΝΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ Φ160 (ΒΕΡΓΕΣ ΤΩΝ 6 ΜΕΤΡΩΝ)	ΤΜΧ	15		
2	ΣΩΛΗΝΑ Σ41 ΚΟΚΚΙΝΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ Φ200 (ΒΕΡΓΕΣ ΤΩΝ 6 ΜΕΤΡΩΝ)	ΤΜΧ	8		
	ΣΥΝΟΛΟ		23		

3. ΥΛΙΚΑ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΤΙΜΗ/ ΤΕΜ	ΔΑΠΑΝΗ
1	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ Φ63	ΤΜΧ	80		
2	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ Φ75	ΤΜΧ	30		
3	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ Φ90	ΤΜΧ	80		
4	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ Φ110	ΤΜΧ	20		
5	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ Φ125	ΤΜΧ	20		
6	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ Φ140	ΤΜΧ	10		
7	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ Φ160	ΤΜΧ	15		
8	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ63 45 ΜΟΙΡΕΣ	ΤΜΧ	40		
9	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ63 90 ΜΟΙΡΕΣ	ΤΜΧ	40		
10	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ75 45 ΜΟΙΡΕΣ	ΤΜΧ	20		
11	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ75 90 ΜΟΙΡΕΣ	ΤΜΧ	20		
12	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ90 45 ΜΟΙΡΕΣ	ΤΜΧ	35		
13	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ90 90 ΜΟΙΡΕΣ	ΤΜΧ	35		
14	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ110 45 ΜΟΙΡΕΣ	ΤΜΧ	10		
15	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ110 90 ΜΟΙΡΕΣ	ΤΜΧ	10		
16	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ125 45 ΜΟΙΡΕΣ	ΤΜΧ	10		
17	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ125 90 ΜΟΙΡΕΣ	ΤΜΧ	10		
18	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ140 45 ΜΟΙΡΕΣ	ΤΜΧ	5		
19	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ140 90 ΜΟΙΡΕΣ	ΤΜΧ	5		
20	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ160 45 ΜΟΙΡΕΣ	ΤΜΧ	10		
21	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ160 90 ΜΟΙΡΕΣ	ΤΜΧ	10		

22	ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΣΤΟΛΗ Φ63ΧΦ75	ΤΜΧ	10		
23	ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΣΤΟΛΗ Φ75ΧΦ90	ΤΜΧ	10		
24	ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΣΤΟΛΗ Φ63ΧΦ90	ΤΜΧ	20		
25	ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΣΤΟΛΗ Φ110ΧΦ90	ΤΜΧ	10		
26	ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΣΤΟΛΗ Φ125Χ110	ΤΜΧ	5		
27	ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΣΤΟΛΗ Φ140ΧΦ125	ΤΜΧ	5		
28	ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΣΤΟΛΗ Φ160ΧΦ140	ΤΜΧ	5		
29	ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΣΤΟΛΗ Φ160ΧΦ90	ΤΜΧ	10		
30	ΛΑΙΜΟΣ Φ63	ΤΜΧ	35		
31	ΛΑΙΜΟΣ Φ75	ΤΜΧ	25		
32	ΛΑΙΜΟΣ Φ90	ΤΜΧ	35		
33	ΛΑΙΜΟΣ Φ110	ΤΜΧ	20		
34	ΛΑΙΜΟΣ Φ125	ΤΜΧ	10		
35	ΛΑΙΜΟΣ Φ140	ΤΜΧ	10		
36	ΛΑΙΜΟΣ Φ160	ΤΜΧ	15		
37	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΠΑ Φ 63	ΤΜΧ	25		
38	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΠΑ Φ 90	ΤΜΧ	25		
39	ΤΑΦ Φ90Χ63	ΤΜΧ	5		
40	ΤΑΦ Φ160Χ90	ΤΜΧ	5		
41	ΤΑΦ Φ160Χ110	ΤΜΧ	5		
42	ΤΑΦ Φ90Χ90	ΤΜΧ	5		
43	ΤΑΦ Φ63Χ63	ΤΜΧ	5		
44	ΤΑΦ Φ160Χ160	ΤΜΧ	5		
	ΣΥΝΟΛΟ		535		

4. ΣΩΛΗΝΕΣ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ/Μ.Μ.	ΔΑΠΑΝΗ
1	ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ Φ63 10 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΕΣ	ΜΕΤΡΑ	300		
2	ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ Φ63 16 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΕΣ	ΜΕΤΡΑ	300		
3	ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ Φ90 10 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΕΣ	ΜΕΤΡΑ	300		
4	ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ Φ90 16 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΕΣ	ΜΕΤΡΑ	300		
5	ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ Φ22 16 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΕΣ	ΜΕΤΡΑ	100		
6	ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ Φ32 16 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΕΣ	ΜΕΤΡΑ	300		
7	ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ Φ63 16ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΕΣ σε ευθύγραμμα τμήματα	ΜΕΤΡΑ	100		
	ΣΥΝΟΛΟ		1600		

5.ΣΧΑΡΕΣ ΟΜΒΡΙΩΝ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΤΙΜΗ/ΤΕΜ.	ΔΑΠΑΝΗ
1	ΣΧΑΡΕΣ ΟΜΒΡΙΩΝ C 250 EN 124 60Χ96	ΤΜΧ	20		
2	ΚΛΕΙΔΙ ΓΙΑ ΤΟ ΑΝΟΙΓΜΑ ΤΗΣ ΣΧΑΡΑΣ	ΤΜΧ	2		
	ΣΥΝΟΛΟ		22		

6. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΤΙΜΗ /ΤΕΜ.	ΔΑΠΑΝΗ
1	ΖΩΣΤΗΡΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ Φ63Χ1	ΤΜΧ	90		
2	ΖΩΣΤΗΡΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ Φ75Χ1	ΤΜΧ	30		
3	ΖΩΣΤΗΡΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ Φ90Χ1	ΤΜΧ	82		
4	ΒΑΝΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΦΛΑΝΤΖΩΤΗ Φ50	ΤΜΧ	20		
5	ΒΑΝΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΦΛΑΝΤΖΩΤΗ Φ65	ΤΜΧ	20		
6	ΒΑΝΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΦΛΑΝΤΖΩΤΗ Φ 75	ΤΜΧ	20		
7	ΒΑΝΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΦΛΑΝΤΖΩΤΗ Φ80	ΤΜΧ	40		
8	ΒΑΝΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΦΛΑΝΤΖΩΤΗ Φ100	ΤΜΧ	10		
9	ΦΛΑΝΤΖΑ ΧΑΛΥΒΔΙΝΗ ΤΡΕΛΛΗ Φ50 (4 ΤΡΥΠΕΣ)	ΤΜΧ	40		
10	ΦΛΑΝΤΖΑ ΧΑΛΥΒΔΙΝΗ ΤΡΕΛΛΗ Φ65 (8 ΤΡΥΠΕΣ)	ΤΜΧ	50		
11	ΦΛΑΝΤΖΑ ΧΑΛΥΒΔΙΝΗ ΤΡΕΛΛΗ Φ75 (8 ΤΡΥΠΕΣ)	ΤΜΧ	25		
12	ΦΛΑΝΤΖΑ ΧΑΛΥΒΔΙΝΗ ΤΡΕΛΛΗ Φ80 (8 ΤΡΥΠΕΣ)	ΤΜΧ	70		
13	ΦΛΑΝΤΖΑ ΧΑΛΥΒΔΙΝΗ ΤΡΕΛΛΗ Φ100 (8 ΤΡΥΠΕΣ)	ΤΜΧ	20		
14	ΦΛΑΝΤΖΑ ΕΛΑΣΤΙΚΗ Φ50 (4 ΤΡΥΠΕΣ)	ΤΜΧ	50		
15	ΦΛΑΝΤΖΑ ΕΛΑΣΤΙΚΗ Φ65 (8 ΤΡΥΠΕΣ)	ΤΜΧ	70		
16	ΦΛΑΝΤΖΑ ΕΛΑΣΤΙΚΗ Φ75 (8 ΤΡΥΠΕΣ)	ΤΜΧ	50		
17	ΦΛΑΝΤΖΑ ΕΛΑΣΤΙΚΗ Φ80 (8 ΤΡΥΠΕΣ)	ΤΜΧ	50		
18	ΦΛΑΝΤΖΑ ΕΛΑΣΤΙΚΗ Φ100 (8 ΤΡΥΠΕΣ)	ΤΜΧ	50		
19	ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ 88-103	ΤΜΧ	20		
20	ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ 59-72	ΤΜΧ	20		
21	ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ 100-130	ΤΜΧ	20		
22	ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ 69-90	ΤΜΧ	20		
23	ΠΡΟΕΚΤΑΣΗ ΒΑΝΑΣ ΜΕ ΜΙΚΡΟ ΜΗΚΟΣ	ΤΜΧ	50		
24	ΠΡΟΕΚΤΑΣΗ ΒΑΝΑΣ ΜΕ ΜΕΓΑΛΟ ΜΗΚΟΣ	ΤΜΧ	50		
25	ΖΩΣΤΗΡΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ Φ63Χ2	ΤΜΧ	10		
26	ΖΩΣΤΗΡΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ Φ75Χ2	ΤΜΧ	5		
27	ΖΩΣΤΗΡΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ Φ90Χ2	ΤΜΧ	20		
28	ΖΩΣΤΗΡΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ Φ110Χ1	ΤΜΧ	10		
29	ΖΩΣΤΗΡΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ Φ110Χ2	ΤΜΧ	5		
30	ΖΩΣΤΗΡΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ Φ125Χ1	ΤΜΧ	5		
31	ΖΩΣΤΗΡΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ Φ125Χ2	ΤΜΧ	5		
32	ΖΩΣΤΗΡΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ Φ160Χ1	ΤΜΧ	10		
33	ΖΩΣΤΗΡΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ Φ160Χ2	ΤΜΧ	10		
34	ΦΛΑΝΤΖΑ ΧΑΛΥΒΔΙΝΗ ΤΡΕΛΛΗ Φ125	ΤΜΧ	10		
35	ΦΛΑΝΤΖΑ ΧΑΛΥΒΔΙΝΗ ΤΡΕΛΛΗ Φ150	ΤΜΧ	25		
36	ΦΛΑΝΤΖΑ ΕΛΑΣΤΙΚΗ Φ125 (8 ΤΡΥΠΕΣ)	ΤΜΧ	30		
37	ΦΛΑΝΤΖΑ ΕΛΑΣΤΙΚΗ Φ150 (8 ΤΡΥΠΕΣ)	ΤΜΧ	50		
38	ΦΛΑΝΤΖΑ ΕΛΑΣΤΙΚΗ Φ200	ΤΜΧ	20		
39	ΦΡΕΑΤΙΟ ΒΑΝΩΝ (ΚΑΜΠΑΝΑ) ΜΕΓΑΛΗ	ΤΜΧ	50		
40	ΦΡΕΑΤΙΟ ΒΑΝΩΝ (ΚΑΜΠΑΝΑ) ΜΙΚΡΗ	ΤΜΧ	100		
	ΣΥΝΟΛΟ		1332		

7. ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΤΙΜΗ/ΤΕΜ.	ΔΑΠΑΝΗ
1	ΔΙΠΛΟ ΤΥΠΟΥ ΕΥΔΑΠ	ΤΜΧ	100		
	ΣΥΝΟΛΟ		100		

ΚΑΛΑΜΑΤΑ/...../..... Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ