



Δ.Ε.Υ.Α. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ



ΜΕΛΕΤΗ

**ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ**

(CPV : 44160000-9)

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 59.990.70 ευρώ

ΤΕΥΧΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ:

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

ΚΑΛΑΜΑΤΑ ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2018



**ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ-ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**

Δ/ΝΣΗ : Σπάρτης 46 ΚΑΛΑΜΑΤΑ 24100
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
ΠΛΗΡΟΦ: Παπαγεωργίου Παναγιώτης
ΤΗΛΕΦ: 2721063130- **ΦΑΧ:**2721063139
E MAIL: baziotopoulos@deyakal.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 ΔΕΥΑΚ 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 59.990.70 € πλέον Φ.Π.Α. 24%, δηλαδή συνολικά στο ποσό των 74.388.47€, θα βαρύνει τον Κωδικό: 25.05/18 του Προϋπολογισμού, και διέπεται από τις διατάξεις του Ν. 4412/2016.

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

ΚΑΛΑΜΑΤΑ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2018
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΥ ΔΕΥΑΚ

ΙΠΠΟΚΡΑΤΗΣ ΜΠΑΖΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΔΑΠΑΝΗ
1	ΑΓΩΓΟ ΑΠΟ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ, DN16, PN 16 atm.	M	200	0,35	70,00
2	ΑΓΩΓΟ ΑΠΟ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ, DN22, PN 16 atm.	M	600	0,65	390,00
3	ΑΓΩΓΟ ΑΠΟ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ, DN32, PN 16 atm.	M	500	1	500,00
4	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΠΑ ΑΠΟ ΡΕ Φ90	ΤΕΜ.	5	16	80,00
5	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΠΑ ΑΠΟ ΡΕ Φ63	ΤΕΜ.	5	8	40,00
6	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΑΠΟ ΡΕ Φ75	ΤΕΜ.	10	4,90	49,00
7	ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟ ΜΑΝΣΟΝ ΤΑΧΕΙΑΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΓΩΓΩΝ DN87-97 L200	ΤΕΜ.	10	29	290,00
8	ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟ ΜΑΝΣΟΝ ΤΑΧΕΙΑΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΓΩΓΩΝ DN108-118 L200	ΤΕΜ.	5	55	275,00
9	ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟ ΜΑΝΣΟΝ ΤΑΧΕΙΑΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΓΩΓΩΝ DN118-128 L200	ΤΕΜ.	3	56	168,00
10	ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟ ΜΑΝΣΟΝ ΤΑΧΕΙΑΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΓΩΓΩΝ DN68-76 L300	ΤΕΜ.	5	32	160,00
11	ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟ ΜΑΝΣΟΝ ΤΑΧΕΙΑΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΓΩΓΩΝ DN180-191 L300	ΤΕΜ.	3	75	225,00
12	ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟ ΜΑΝΣΟΝ ΤΑΧΕΙΑΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΓΩΓΩΝ DN60-70 L400	ΤΕΜ.	5	42	210,00
13	ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟ ΜΑΝΣΟΝ ΤΑΧΕΙΑΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΓΩΓΩΝ DN235-255 L400	ΤΕΜ.	2	120	240,00
14	ΚΟΛΛΕΚΤΕΡ ΑΠΟ ΡΕ 10 ΠΑΡΟΧΩΝ	ΤΕΜ.	5	95	475,00
15	ΚΟΛΛΕΚΤΕΡΑΠΟ ΡΕ 12 ΠΑΡΟΧΩΝ	ΤΕΜ.	3	114	342,00
16	ΚΟΛΛΕΚΤΕΡ ΑΠΟ ΡΕ 4Χ2 ΠΑΡΟΧΩΝ	ΤΕΜ.	10	92	920,00
17	ΚΟΛΛΕΚΤΕΡΑΠΟ ΡΕ 6Χ2 ΠΑΡΟΧΩΝ	ΤΕΜ.	3	135	405,00
18	ΚΟΛΛΕΚΤΕΡΑΠΟ ΡΕ 8Χ2 ΠΑΡΟΧΩΝ	ΤΕΜ.	2	180	360,00
19	ΚΟΛΛΕΚΤΕΡ ΑΠΟ ΡΕ 5Χ2 ΠΑΡΟΧΩΝ	ΤΕΜ.	5	110	550,00
20	ΦΡΕΑΤΙΑ ΕΝΟΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΟΥ (ΚΑΜΠΑΝΑ) ΜΕ ΤΟ ΚΑΠΑΚΙ ΤΟΥΣ	ΤΕΜ.	550	17	9.350,00
21	ΦΡΕΑΤΙΑ ΓΙΑ ΔΥΟ ΥΔΡΟΜΕΤΡΑ ΜΕ ΤΟ ΚΑΠΑΚΙ ΤΟΥΣ	ΤΕΜ.	50	48	2.400,00
22	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΒΑΝΟΦΡΕΑΤΙΑ (ΚΑΜΠΑΝΕΣ) ΜΙΚΡΑ	ΤΕΜ.	25	13,50	337,50
23	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΒΑΝΟΦΡΕΑΤΙΑ (ΚΑΜΠΑΝΕΣ) ΜΕΓΑΛΑ	ΤΕΜ.	50	19,50	975,00
24	ΧΥΤΟΔΙΔΗΡΑ ΚΑΠΑΚΙΑ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ Φ20	ΤΕΜ.	30	20	600,00
25	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΚΑΠΑΚΙΑ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ D400 Φ60.	ΤΕΜ.	15	85	1.275,00

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΔΑΠΑΝΗ
26	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΚΑΠΑΚΙΑ ΟΜΒΡΙΩΝ D400 60X80	ΤΕΜ.	10	135	1.350,00
27	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΣΧΑΡΕΣ ΟΜΒΡΙΩΝ 60X96 C250	ΤΕΜ.	15	120	1.800,00
28	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΜΕΤΩΠΕΣ ΦΡΕΑΤΙΩΝ ΟΜΒΡΙΩΝ	ΤΕΜ.	20	25	500,00
29	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ16 ΑΡΣΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	ΤΕΜ.	50	1,15	57,50
30	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ16 ΘΥΛΗΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	ΤΕΜ.	100	1,30	130,00
31	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ18 ΑΡΣΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	ΤΕΜ.	50	1,35	67,50
32	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ18 ΘΥΛΗΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	ΤΕΜ.	100	1,50	150,00
33	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ22 ΑΡΣΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	ΤΕΜ.	100	2,10	210,00
34	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ22 ΘΥΛΗΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	ΤΕΜ.	100	2,30	230,00
35	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ32 ΑΡΣΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	ΤΕΜ.	150	3,90	585,00
36	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ32 ΘΥΛΗΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	ΤΕΜ.	50	3,80	190,00
37	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ63 ΑΡΣΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	ΤΕΜ.	50	15,50	775,00
38	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΓΙΑ ΡΕ Φ16,PN 16 atm.	ΤΕΜ.	20	2	40,00
39	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΓΙΑ ΡΕ Φ22,PN 16 atm.	ΤΕΜ.	20	4,30	86,00
40	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΓΙΑ ΡΕ Φ63,PN 16 atm.	ΤΕΜ.	15	26	390,00
41	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 1X3/4	ΤΕΜ.	500	1	500,00
42	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 3/4X1/2	ΤΕΜ.	150	0,70	105,00
43	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2X1 1/2	ΤΕΜ.	5	6,50	32,50
44	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 1X1/2	ΤΕΜ.	50	0,90	45,00
45	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ ΤΕΧΝ. ΣΥΣΦ. 1/2 ΑΡΣΕΝ.	ΤΕΜ.	50	6,40	320,00
46	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ ΤΕΧΝ. ΣΥΣΦ. 1/2 ΘΥΛ.	ΤΕΜ.	15	6,50	97,50
47	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΠΛΟΜΑΣΤΟΣ 1/2"	ΤΕΜ.	50	0,55	27,50
48	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΠΛΟΜΑΣΤΟΣ 3/4"	ΤΕΜ.	50	0,90	45,00
49	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΠΛΟΜΑΣΤΟΣ 2"	ΤΕΜ.	20	7,10	142,00
50	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΜΟΥΦΑ 1/2	ΤΕΜ.	10	0,85	8,50
51	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΜΟΥΦΑ 3/4	ΤΕΜ.	30	1	30,00

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΔΑΠΑΝΗ
52	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΓΩΝΙΑ 1/2 Θ-Θ	ΤΕΜ.	20	1,25	25,00
53	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΓΩΝΙΑ 1/2 Α-Θ	ΤΕΜ.	30	1,25	37,50
54	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΓΩΝΙΑ 3/4 Θ-Θ	ΤΕΜ.	25	1,95	48,75
55	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΓΩΝΙΑ 3/4 Α-Θ	ΤΕΜ.	25	1,95	48,75
56	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΓΩΝΙΑ 1 Θ-Θ	ΤΕΜ.	10	2,95	29,50
57	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΓΩΝΙΑ 1 Α-Θ	ΤΕΜ.	10	2,95	29,50
58	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΓΩΝΙΑ 1 1/2 Θ-Θ	ΤΕΜ.	20	3,50	70,00
59	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΓΩΝΙΑ 1 1/2 Α-Θ	ΤΕΜ.	30	3,50	105,00
60	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ ΤΑΦ 1/2	ΤΕΜ.	70	1,25	87,50
61	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ ΤΑΦ 3/4	ΤΕΜ.	20	2	40,00
62	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ ΤΑΦ 1	ΤΕΜ.	10	3,10	31,00
63	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΤΑΠΕΣ 1/2 ΑΡΣΕΝ.	ΤΕΜ.	50	0,55	27,50
64	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΤΑΠΕΣ 1/2 ΘΥΛ.	ΤΕΜ.	10	0,70	7,00
65	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΤΑΠΕΣ 3/4 ΘΥΛ.	ΤΕΜ.	15	1,15	17,25
66	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΤΑΠΕΣ 1 ΘΥΛ.	ΤΕΜ.	5	1,35	6,75
67	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΜΕ ΡΑΚΟΡ ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΚΟΣ 3/4	ΤΕΜ.	300	9,60	2.880,00
68	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΜΕ ΡΑΚΟΡ 3/4 (ΠΕΛΑΤΟΥ)	ΤΕΜ.	300	7,90	2.370,00
69	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ 1/2 Θ-Θ	ΤΕΜ.	50	3,20	160,00
70	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ 1/2 Α-Θ	ΤΕΜ.	50	3,20	160,00
71	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ 3/4 Θ-Θ	ΤΕΜ.	50	4,60	230,00
72	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ 3/4 Α-Θ	ΤΕΜ.	50	4,60	230,00
73	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ 1 Θ-Θ	ΤΕΜ.	15	7,10	106,50
74	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ 1 Α-Θ	ΤΕΜ.	15	7,10	106,50
75	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ 2 Θ-Θ	ΤΕΜ.	15	28	420,00
76	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ 2 Α-Θ	ΤΕΜ.	15	28	420,00
77	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ 3 Θ-Θ	ΤΕΜ.	10	35	350,00

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΔΑΠΑΝΗ
78	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΒΑΝΑ 1/2 Θ-Θ	ΤΕΜ.	50	5	250,00
79	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΒΑΝΑ 1/2 Α-Θ	ΤΕΜ.	50	5	250,00
80	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΒΑΝΑ 3/4 Θ-Θ	ΤΕΜ.	75	5,8	435,00
81	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΒΑΝΑ 3/4 Α-Θ	ΤΕΜ.	75	5,8	435,00
82	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΒΑΝΑ 1 Θ-Θ	ΤΕΜ.	30	7,7	231,00
83	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΒΑΝΑ 1 Α-Θ	ΤΕΜ.	30	7,7	231,00
84	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΒΑΝΑ 2 Θ-Θ	ΤΕΜ.	15	21	315,00
85	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΒΑΝΑ 2 Α-Θ	ΤΕΜ.	15	21	315,00
86	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΒΑΝΑ 3	ΤΕΜ.	10	25	250,00
87	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΟ DN100 (107-132)	ΤΕΜ.	15	55	825,00
88	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΟ DN80 (85-107)	ΤΕΜ.	5	44	220,00
89	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΟ DN150 (158-192)	ΤΕΜ.	2	76	152,00
90	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΟ DN125(132-158)	ΤΕΜ.	4	100	400,00
91	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΖΙΜΠΟ ΣΥΣΤΟΛ. ΝΕΟΥ ΤΥΠΟΥ 107-132	ΤΕΜ.	5	55	275,00
92	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΖΙΜΠΟ ΣΥΣΤΟΛΙΚΑ ΝΕΟΥ ΤΥΠΟΥ 85-107	ΤΕΜ.	5	47	235,00
93	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΖΩΣΤΗΡΑ ΓΙΑ ΡΕ, Φ280Χ2''	ΤΕΜ.	3	62	186,00
94	ΧΥΤΟΣΙΔΥΡΗ ΒΑΝΑ ΦΛΑΝΤΖΩΤΗ Φ50 ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ 16 atm.	ΤΕΜ.	10	85	850,00
95	ΧΥΤΟΣΙΔΥΡΗ ΒΑΝΑ ΦΛΑΝΤΖΩΤΗ Φ80 ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ 16 atm.	ΤΕΜ.	10	95	950,00
96	ΧΥΤΟΣΙΔΥΡΗ ΒΑΝΑ ΦΛΑΝΤΖΩΤΗ Φ100 ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ 16 atm.	ΤΕΜ.	5	105	525,00
97	ΧΥΤΟΣΙΔΥΡΗ ΒΑΝΑ ΦΛΑΝΤΖΩΤΗ Φ200 ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ 16 atm.	ΤΕΜ.	1	250	250,00
98	ΧΥΤΟΣΙΔΥΡΗ ΒΑΝΑ ΦΛΑΝΤΖΩΤΗ Φ150 ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ 16 atm.	ΤΕΜ.	2	160	320,00
99	ΧΥΤΟΣΙΔΥΡΗ ΒΑΝΑ ΦΛΑΝΤΖΩΤΗ Φ300 ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ 16 atm.	ΤΕΜ.	1	340	340,00
100	ΧΥΤΟΣΙΔΥΡΗ ΒΑΝΑ ΠΕΤΑΛΟΥΔΑΣ Φ65 16 atm.	ΤΕΜ.	5	42	210,00
101	ΧΥΤΟΣΙΔΥΡΗ ΒΑΝΑ ΠΕΤΑΛΟΥΔΑΣ Φ100 16 atm.	ΤΕΜ.	2	50	100,00
102	ΧΥΤΟΣΙΔΥΡΗ ΒΑΝΑ ΠΕΤΑΛΟΥΔΑΣ Φ80 16 atm.	ΤΕΜ.	5	48	240,00
103	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΙ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΙ ΚΡΟΥΝΟΙ	ΤΕΜ.	15	250	3.750,00

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΔΑΠΑΝΗ
104	ΧΥΤΟΣΙΔΡΟ ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΟ ΦΛΑΝΤΖΩΤΟ Φ50 ΔΙΠΛΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΤΕΜ.	4	85	340,00
105	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΟ 1/2 ΔΙΠΛΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΤΕΜ.	5	52	260,00
106	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΟ 3/4 ΔΙΠΛΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΤΕΜ.	2	55	110,00
107	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΟ 1 ΔΙΠΛΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΤΕΜ.	5	82	410,00
108	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΟ 2 ΔΙΠΛΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΤΕΜ.	5	92	460,00
109	ΦΛΑΝΤΖΕΣ ΕΛΑΣΤΙΚΕΣ Φ80	ΤΕΜ.	50	0,75	37,50
110	ΦΛΑΝΤΖΕΣ ΕΛΑΣΤΙΚΕΣ Φ100	ΤΕΜ.	50	0,85	42,50
111	ΦΛΑΝΤΖΕΣ ΕΛΑΣΤΙΚΕΣ Φ125	ΤΕΜ.	10	0,95	9,50
112	ΦΛΑΝΤΖΕΣ ΕΛΑΣΤΙΚΕΣ Φ300	ΤΕΜ.	5	2,5	12,50
113	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ Φ50 16 atm.	ΤΕΜ.	2	600	1.200,00
114	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΠΙΕΣΕΩΣ Φ65 16 atm.	ΤΕΜ.	2	700	1.400,00
115	ΦΙΜΠΕΡ 3/4	ΤΕΜ.	5.000	0,04	200,00
116	ΦΙΜΠΕΡ 1	ΤΕΜ.	5.000	0,06	300,00
117	ΠΛΕΓΜΑ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΜΠΛΕ 0,30μ. ΠΛΑΤΟΣ	ΤΕΜ.	1.000	0,50	500,00
118	ΠΑΡΕΜΒΑΣΜΑ ΕΛΑΣΤΙΚΟ ΣΕ ΦΥΛΛΟ ΠΑΧΟΥΣ 2mm (κιλά)	ΚΓ	50	4	200,00
119	ΚΑΝΑΒΙ	ΤΕΜ.	50	4	200,00
120	ΥΓΡΟ ΤΕΦΛΟΝ	ΤΕΜ.	50	5	250,00
121	ΤΕΦΛΟΝ ΚΟΡΔΟΝΙ	ΤΕΜ.	50	8	400,00
122	ΒΙΔΕΣ- ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ Μ10Χ120	ΤΕΜ.	50	0,9	45,00
123	ΒΙΔΕΣ- ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ Μ12Χ140	ΤΕΜ.	50	1,2	60,00
124	ΒΙΔΕΣ- ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ Μ14Χ160	ΤΕΜ.	50	1,8	90,00
125	ΒΙΔΕΣ- ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ Μ16Χ70	ΤΕΜ.	100	1,15	115,00
126	ΒΙΔΕΣ- ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ Μ16Χ80	ΤΕΜ.	150	1,2	180,00
127	ΒΙΔΕΣ- ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ Μ16Χ100	ΤΕΜ.	150	1,8	270,00
128	ΒΙΔΕΣ- ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ Μ16Χ110	ΤΕΜ.	50	1,9	95,00
129	ΒΙΔΕΣ- ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ Μ16Χ120	ΤΕΜ.	80	2	160,00

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΔΑΠΑΝΗ
130	ΒΙΔΕΣ- ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ Μ18Χ80	ΤΕΜ.	80	2,3	184,00
131	ΒΙΔΕΣ- ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ Μ18Χ100	ΤΕΜ.	25	2,5	62,50
132	ΒΙΔΕΣ- ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ Μ18Χ120	ΤΕΜ.	25	3	75,00
133	ΒΙΔΕΣ- ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ Μ20Χ80	ΤΕΜ.	50	3	150,00
134	ΒΙΔΕΣ- ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ Μ20Χ100	ΤΕΜ.	25	3,5	87,50
135	ΒΙΔΕΣ- ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ Μ20Χ120	ΤΕΜ.	25	4	100,00
136	ΧΑΛΥΒΔΙΝΗΦΛΑΝΤΖΑ ΓΙΑ ΡΕ Φ75 ΤΡΕΛΛΗ	ΤΕΜ.	4	4,3	17,20
137	ΜΑΝΟΜΕΤΡΟ ΓΛΥΚΕΡΙΝΗΣ ΕΩΣ 10 atm.	ΤΕΜ.	10	7,9	79,00
138	ΜΑΝΟΜΕΤΡΟ ΓΛΥΚΕΡΙΝΗΣ ΕΩΣ 16 atm.	ΤΕΜ.	5	10	50,00
139	ΜΑΝΟΜΕΤΡΟ ΓΛΥΚΕΡΙΝΗΣ ΕΩΣ 25 atm.	ΤΕΜ.	5	13	65,00
140	ΣΩΛΗΝΑ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 1/2" ΠΡΑΣΙΝΗ (Τιμή ανά μέτρ.)	Μ	30	2	60,00
141	ΣΩΛΗΝΑ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 1" ΠΡΑΣΙΝΗ (Τιμή ανά μέτρο.)	Μ	30	4	120,00
142	ΑΝΤΙΚΛΕΠΤΙΚΗ ΣΦΡΑΓΙΔΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ 1/2"	ΤΕΜ.	1.500	1	1.500,00
143	ΑΝΤΙΚΛΕΠΤΙΚΗ ΣΦΡΑΓΙΔΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ 3/4"	ΤΕΜ.	500	1,5	750,00
144	ΔΙΠΛΟΜΟΥΦΕΣ ΑΠΟΧ. Φ200 ΣΕΙΡΑΣ 41	ΤΕΜ.	30	4,2	126,00
145	ΔΙΠΛΟΜΟΥΦΕΣ ΑΠΟΧ. Φ160 ΣΕΙΡΑΣ 41	ΤΕΜ.	10	3,3	33,00
	ΣΥΝΟΛΟ				59.990,70

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

ΚΑΛΑΜΑΤΑ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2018
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΥ ΔΕΥΑΚ

ΙΠΠΟΚΡΑΤΗΣ ΜΠΑΖΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

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

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ:
ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : **59.990.70 €** πλέον ΦΠΑ

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΕΥΑΚ
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2018

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, στο σύνολο των ειδών και θα είναι σύμφωνη 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.

ΚΑΛΑΜΑΤΑ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2018
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΥ ΔΕΥΑΚ

ΙΠΠΟΚΡΑΤΗΣ ΜΠΑΖΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

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

**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ:
ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : **59.990.70 €** πλέον ΦΠΑ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΕΥΑΚ
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2018

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, αμεταχείριστα, 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 1-3)

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 αναμείξεις. 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 ΥΔΡΕΥΣΗΣ»
- 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 Χ ονομαστικό πάχος τοιχώματος (π.χ. Φ250 x 25,1)
- Χρόνος παραγωγής του σωλήνα και παρτίδα/άυξων 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 xxxxxxx).

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, φυσαλίδες 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. ΗΛΕΚΤΡΟΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ (Α/Α 4-6)

Τα ηλεκτροξεαρτήματα (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 ηλεκτροξεαρτήματα , καθώς και τα εξαρτήματα ευθέων άκρων που θα χρησιμοποιηθούν να είναι από PE100, SDR 11, 16 atm.
- Στην εξωτερική επιφάνεια κάθε ηλεκτροξεαρτήματος 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 (Α/Α 7-13)

Οι ανοξειδωτοι 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 ανοξειδωτος χάλυβας. Οι κοχλίες και τα περικόχλια θα φέρουν απαραίτητα επικάλυψη με PTFE προς αποφυγή διάβρωσης. Το υλικό του συστήματος σύσφιξης (γέφυρα-ες) θα είναι ανοξειδωτος 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 ανοξειδωτο 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. ΣΥΛΛΕΚΤΗΣ ΚΟΛΛΕΚΤΕΡ ΝΕΟΥ ΤΥΠΟΥ (A/A 14-19)

Το πολλαπλό νέου τύπου θα κατασκευάζεται από πρώτη ύλη πολυαιθυλενίου PE100 χρώματος μπλε ή μαύρου δια της μεθόδου της εγχύσεως (injection) .Το σώμα δε του πολλαπλού θα είναι διαμέτρου Φ63, 16 ατμ, υψηλής πυκνότητας, κλάσης αντοχής MRS100 και πάχους τοιχώματος 7 χλσ (SDR 9). Το σώμα του πολλαπλού θα πρέπει να φέρει την ημερομηνία παραγωγής και τα στοιχεία MRS100, SDR 9.

Το πολλαπλό νέου τύπου έως 6 παροχών θα φέρει στο άκρο του στεγανά πώματα από πολυαιθυλένιο PE100 χρώματος μπλε, SDR9 , το οποία θα πρέπει να είναι συνδεδεμένα με το κύριο σώμα με την μέθοδο της αυτογενούς συγκόλλησης (butt fusion ή ειδικό τεμάχιο ηλεκτρομούφας), ή της μεθόδου της εγχύσεως (injection) αποκλειόμενης της μηχανικής σύνδεσης.

Το πολλαπλό νέου τύπου 8 παροχών θα φέρει στο ένα άκρο του στεγανό πώμα από πολυαιθυλένιο PE100 χρώματος μπλε ή μαύρου, SDR9 , το οποία θα πρέπει να είναι συνδεδεμένα με το κύριο σώμα με την μέθοδο της αυτογενούς συγκόλλησης (butt fusion ή ειδικό τεμάχιο ηλεκτρομούφας), ή της μεθόδου της εγχύσεως (injection) αποκλειόμενης της μηχανικής σύνδεσης το άλλο άκρο του θα είναι ελεύθερο.

Επί του σώματος του πολλαπλού νέου τύπου και στην ίδια γενέτειρα (μονής φοράς) ή σε αντιδιαμετρικές γενέτειρες (διπλής φοράς), θα ενσωματωθούν 4,6 ή 8 μούφες (ορειχάλκινες ή

ανοξείδωτες) διατομής 3/4". Οι μούφες θα τοποθετηθούν σε αξονική απόσταση 20 εκ η μία από την άλλη, όπως επίσης και σε απόσταση 20 εκ από τα τέρματα (η πρώτη και η τέταρτη (έκτη) μούφα).

Η προσαρμογή - ενσωμάτωση των μουφών στο πολλαπλό νέου τύπου θα γίνεται κατά την φάση της παραγωγής του πολλαπλού δια της μεθόδου της εγχύσεως (injection) .

Επίσης το πολλαπλό νέου τύπου έως 6 παροχών εκτός των ειδικών τεμαχίων 3/4" των παροχών, το κολλεκτέρ θα φέρει και ορειχάλκινη μούφα με σπείρωμα 1", η οποία θα είναι τοποθετημένη σε απόσταση 20 εκ. από το ένα άκρο του κολλεκτέρ και θα σχηματίζει γωνία 180° με την γενέτειρα των μουφών 3/4". Ο τρόπος προσαρμογής της επί του σώματος του πολλαπλού, θα είναι ο ίδιος με αυτόν των υπολοίπων μουφών 3/4".

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίδεται στην αγκύρωση των μουφών εντός του σώματος του πολλαπλού. Για δε την καλύτερη αγκύρωση, θα πρέπει να υπάρχει ικανός αριθμός προεξοχών και εσοχών, ώστε να εξασφαλίζεται η στεγανότητα ακόμα και μετά την παρέλευση 50 χρόνων ζωής και υπό συνθήκες περιστροφής, κάμψης και ελκυσμού.

5. ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ ΤΥΠΟΥ ΚΑΜΠΑΝΑ ΜΕ ΠΛΑΙΣΙΑ **ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ 35X35 ΚΛΑΣΗΣ A15 ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ EN 124** **(A/A 20)**

Γενικά χαρακτηριστικά .

Τα φρεάτια θα είναι κατασκευασμένα από σκυρόδεμα υψηλής αντοχής.

Τα πλαίσια – καλύμματα θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τις προδιαγραφές του ΕΛΟΤ EN 124 κλάσης A 15 μόνο σε ότι αφορά την αντοχή και τις δοκιμές αντοχής.

Τα καλύμματα θα χρησιμοποιηθούν σαν ζεύγος με τα πλαίσια για την κατασκευή των φρεατίων υδρομετρητών και τοποθέτηση τους στο πεζοδρόμιο.

Στην επιφάνεια του καλύμματος θα αναγράφονται ανάγλυφα οι ακόλουθες ενδείξεις ώστε να αποδεικνύεται ότι το κάλυμμα συμμορφώνεται με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 124:1994 :

Σήμανση

Σύμβολα ελατού χυτοσίδηρου (GS, GGG40)

Πρότυπο κατασκευής (EN 124)

Κλάσης αντοχής (A15)

Ειδικά χαρακτηριστικά

Διαστάσεις : Το Πλαίσιο - κάλυμμα θα είναι διαστάσεων 35,00 χ 35,00 mm (ανοχή +/- 1,0 mm).

Το κάλυμμα θα είναι διαστάσεων 33,00 χ 33,00 mm (ανοχή +/- 1,0 mm).

Το καθαρό άνοιγμα του φρεατίου θα είναι διαστάσεων 31,00 χ 31,00 mm (ανοχή +/- 1,0 mm).

Παραγωγή, ποιότητα, δοκιμές : Η παραγωγή, η ποιότητα και οι δοκιμές των πλαισίων-καλυμμάτων από σφαιροειδή γραφτούν Χυτοσίδηρο, θα πρέπει να συμφωνούν με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 124 ISO 1083, κλάσης A15 σε ότι αφορά την αντοχή.

Ελάχιστη αντοχή 15 kN (1,5 τόνοι ανά ρόδα οχήματος).

Όλα τα τεμάχια θα είναι από σφαιροειδή γραφίτη χυτοσίδηρο αρίστης ποιότητας και φύσης ώστε το μέταλλο να είναι ανθεκτικό, συμπαγές και ομοιογενές αρκετά δε μαλακό, ώστε να είναι δυνατή η διάτρηση και τομή του.

Τα τεμάχια θα πρέπει να παρουσιάζουν λεία επιφάνεια, απαλλαγμένη από ελαττώματα όπως κοιλότητες – λέπια κλπ τα οποία μειώνουν την καταλληλότητα των τεμαχίων για τον σκοπό που προορίζονται.

6. ΦΡΕΑΤΙΟ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΗ (Τύπου ΕΥΔΑΠ) (Α/Α 21)

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 WIC<0,40 έναντι απαιτήσεως κανονισμού $w/c < 0,50$ και περιεκτικότητας σε τσιμέντο > 420 kgr/m³.
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 - μουφών. 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 τοποθέτησεως 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 μουφών 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.

7. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΦΡΕΑΤΙΑ ΔΙΚΛΕΙΔΩΝ (Α/Α 22-23)

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 +2%. Ειδικότερα, σε ότι αφορά στην έδραση του καλύμματος του βανοφρεατίου 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 χυτοσιδηρό 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.

8. ΧΥΤΟΔΙΔΗΡΑ ΚΑΠΑΚΙΑ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ Φ20 (Α/Α 24)

Το κάλυμμα φρεατίων και το πλαίσιο του θα συμμορφώνονται απόλυτα με όλες τις προϋποθέσεις του Ευρωπαϊκού Προτύπου EN 124:1994 κλάσης B125 για τοποθέτηση σε πεζοδρόμια ή πεζόδρομους. Οι ανοχές και οι απαιτήσεις ως προς τις διαστάσεις θα είναι σύμφωνες με τις προϋποθέσεις του Ευρωπαϊκού Προτύπου EN 124:1994. Το κάλυμμα φρεατίων και το πλαίσιο θα είναι απαλλαγμένα από κάθε ατέλεια χύτευσης, όπως προβλέπεται από το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 124:1994 και οποιαδήποτε εσοχή δεν θα αναπληρώνεται με ξένη ύλη.

Τα κάλυμμα φρεατία θα πρέπει επίσης να έχουν αντιολισθητική εξωτερική επιφάνεια.

9. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΚΑΠΑΚΙΑ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ D400 Φ60 (Α/Α 25)

Τα καλύμματα θα είναι από χυτοσίδηρο με σφαιροειδή γραφίτη (ελατό χυτοσίδηρο) και σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής προδιαγραφής EN 124. Ο χυτοσίδηρος θα είναι επιμελώς χυτευμένος και δεν θα παρουσιάζει ρωγμές, σπηλαιώσεις, φυσαλίδες αέρος, ψυχρές σταγόνες ή έτερα ελαττώματα. Θα πρέπει να είναι ταυτοχρόνως μαλακός και ανθεκτικός να είναι ευχερώς κατεργάσιμος δια της ρινής ή του κόπτη και εύκολης διάτρησης. Το υλικό κατά την χύτευση πρέπει να γεμίζει πλήρως τα καλούπια ώστε η επιφάνεια του να είναι απαλλαγμένη ελαττωμάτων. Απαγορεύεται η οποιαδήποτε εκ των υστέρων πλήρωση κοιλοτήτων που τυχόν θα εμφανιστούν με ξένη ύλη.

Κάθε τεμάχιο θα φέρει εμφανή σήμανση με ανάγλυφα στοιχεία τα κάτωθι:

- Την ένδειξη EN 124 (ως ένδειξη συμφωνίας με το Ευρωπαϊκό πρότυπο)
- Την ένδειξη της αντίστοιχης κατηγορίας αντοχής (π.χ. D400)
- Το όνομα και/η το σήμα ταυτότητας του εργοστασίου κατασκευής
- Το σήμα ενός Οργανισμού Πιστοποίησης (CERTIFICATION BODY). Επισημαίνεται ότι θα πρέπει να αποδεικνύεται σαφώς ότι το σήμα αυτό χρησιμοποιείται από ανεγνωρισμένο Οργανισμό Πιστοποίησης.

τα καλύμματα πρέπει να ικανοποιούν τις ακόλουθες απαιτήσεις:

- Να είναι αρθρωτά σε μονοκόμματο πλαίσιο.
- Να ανοίγουν σε γωνία μεγαλύτερη των 90° .
- Να ασφαλίζουν κατά το άνοιγμα, ώστε να παρέχεται ασφάλεια.
- Να μπορεί να αφαιρεθούν τελείως εάν αυτό κρίνεται απαραίτητο.
- Να ανοίγουν με ειδικά κλειδιά, που θα προμηθεύσει ο ανάδοχος.

10. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΚΑΠΑΚΙΑ ΟΜΒΡΙΩΝ D400 60X80 (Α/Α 26)

Τα καλύμματα θα είναι από χυτοσίδηρο με σφαιροειδή γραφίτη (ελατό χυτοσίδηρο) και προδιαγραφών EN 124 (ευρωπαϊκών προδιαγραφών). Πρέπει να μην έχουν φυσαλίδες αέρος ή άλλες οπτικές ανωμαλίες, η δε ποιότητα τους θα διασφαλίζεται με πιστοποιητικό ευρωπαϊκού Οργανισμού. Τα καλύμματα θα είναι κατάλληλα για οδοστρώματα βαρείας κυκλοφορίας δηλ. κατηγορίας D400 δηλ. αντοχής σε φορτία μεγαλύτερα των 40 τόνων (Ευρωπαϊκή Προδιαγραφή EN 124).

11. ΣΧΑΡΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ (ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ/C250 ΚΑΤΑ EN 124) ΟΜΒΡΙΩΝ (A/A 27)

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.

12. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ ΓΙΑ ΑΓΩΓΟΥΣ ΡΕ (A/A 29-40)

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 περικόχλιο 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 διείδυση 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 περικόχλιο 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.

13. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ (A/A 41-66)

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 ορειχάλκο 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.

- 14. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΚΡΟΥΝΟΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΟΥ με ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ σπειρ ¾ οπή PN 16 (A/A 67)**
- 15. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΚΡΟΥΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΠΕΛΑΤΗ με βαλβίδα αντεπιστροφής DN15 ¾" (A/A 68).**

Περιγραφή:

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

Τα διάφορα εξαρτήματα τοποθετούνται εντός τυποποιημένων φρεατίων μήκους 334 mm που φέρει ομοαξονικές οπές με σπειρώματα στις δυο απέναντι πλευρές της διαμέτρου ¾"

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 κρουनों 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 ορείχαλκιο, 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 αντεπίστροφής.

- Το σύνθετο εξάρτημα αποτελείται από ένα σφαιρικό κρουνό διαμέτρου DN15 που φέρει κατάντι αυτού αντεπίστροφη βαλβίδα διαμέτρου ¾” .
- 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.

16. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ (A/A 69-77)

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 1/4".

17. ΒΑΝΑ ΣΦΑΙΡΙΚΗ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ PN 16 (A/A 78-86)

Βάνες σφαιρικές ορειχάλκινες με σπειρώματα 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 $R_z = 0,5 \mu\text{m}$ 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).

18. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΦΛΑΝΤΖΟΖΥΜΠΩ (Α/Α 87-91)

1. Γενικά

Ο φλαντζωτός σύνδεσμος **ευρείας διαμέτρου** θα μπορεί χρησιμοποιηθεί για σύνδεση ευθύγραμμων τμημάτων διαφορετικών τύπων σωλήνων (PE, PVC, αμιαντοσωλήνων, χυτοσιδηρών κλπ) με ειδικά φλαντζωτά εξαρτήματα (π.χ φλαντζωτές δικλείδες, ταφ, φίλτρα κλπ). και να εξασφαλίσει στεγανότητα σε πίεση λειτουργίας μέχρι 16bar.

Η στεγανοποίηση θα πρέπει να εξασφαλίζεται ακόμη και με γωνιακή απόκλιση μέχρι $\pm 3^\circ$ μεταξύ των σωλήνων (3° σε κάθε άκρο 6° συνολικά) και θα πραγματοποιείται με ελαστικούς δακτυλίους που βρίσκονται στα δύο άκρα του εξαρτήματος

2. Τμήματα

Ο σύνδεσμος θα αποτελείται:

Α) από το κυρίως σώμα με φλαντζωτό άκρο PN16

Β) έναν ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης στο άκρο σύνδεσης με το σωλήνα.

Γ) ένα μεταλλικό δακτύλιο σύσφιξης

Δ) κοχλίες σύσφιξης, περικόχλια και ροδέλες.

3. Υλικά

Το κυρίως σώμα του συνδέσμου και οι εξωτερικοί μεταλλικοί δακτύλιοι σύσφιξης θα είναι κατασκευασμένοι από ελατό χυτοσίδηρο κατά BS EN 1563 Symbol EN GJS-450-10 και θα είναι απαλλαγμένοι από κάθε είδος ελαττώματα ενώ πρέπει να παρουσιάζουν πλήρως λεία επιφάνεια.

4. Στεγανωτικά ελαστικά

Ο σύνδεσμος θα διαθέτει σύστημα στεγανοποίησης στα άκρα σύνδεσης με τους σωλήνες από ελαστικό δακτύλιο το οποίο με τη σύσφιξη των βιδών συμπιέζεται μεταξύ του τερματικού δακτυλίου σύσφιξης και του κεντρικού σώματος και επί της επιφάνειας του σωλήνα επιτυγχάνοντας τη στεγανοποίηση.

Ο δακτύλιος θα μπορεί να παραμορφώνεται ώστε να ακολουθεί τυχόν διαστολή ή συστολή του σωλήνα μέχρι και 5mm σε κανονικές συνθήκες .

Θα είναι τραπεζοειδούς διατομής με πτυχώσεις ώστε να εξασφαλίζεται η στεγανοποίηση ακόμη και σε επιφάνειες σωλήνων με τραχιές επιφάνειες όπως οι αμιαντοσωλήνες.

Το υλικό κατασκευής τους θα είναι ελαστικό EPDM Grade E κατά BS 681-1:1996 TYPE WA πιστοποιημένο από εγκεκριμένο οργανισμό (πχ WRAS) για την χρήση του σε πόσιμο νερό.

5. Βαφή

Οι σύνδεσμοι πριν βαφτούν πρέπει να έχουν αμβοβολιστεί ώστε να παρουσιάζουν λεία επιφάνεια και να έχουν επικαλυφθεί με εποξειδική βαφή από υλικό RILSAN Nylon 11 κατά WIS4-52-01(PART1) πάχους 250microns. Η βαφή πρέπει να είναι πιστοποιημένη από εγκεκριμένο οργανισμό (πχ WRAS) για την χρήση της σε πόσιμο νερό.

6. Κοχλίες και περικόχλια

Οι κοχλίες θα είναι κατασκευασμένοι από χάλυβα carbonsteel κατά BSEN10025:1993 GRADE 5275 και έχουν θα επιψευδαργυρωθεί και καλυφθεί με αντιδιαβρωτική επίστρωση από sheraplex κατά WIS 4-52-03.

Τα περικόχλια θα είναι από χάλυβα κατά BS EN 4190 Grade 4.

Οι κεφαλές των βιδών πρέπει να είναι δέσμιες στο σώμα, ώστε να είναι δυνατή η κοχλίωση του περικοχλίου με ένα κλειδί μόνο, χωρίς να είναι απαραίτητη η αντίρροπη δύναμη για την συγκράτηση της βίδας.

Το προϊόν θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού να έχει πιστοποιηθεί ως τελικό προϊόν στο σύνολό του για χρήση σε πόσιμο νερό από εγκεκριμένο οργανισμό (πχ WRAS, KIWAκλπ).

Το εργοστάσιο θα διαθέτει πιστοποιητικό ποιότητας ISO 9001:2008 ή ISO9001:2015 ενώ ο φλαντζωτός σύνδεσμος θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος από αναγνωρισμένο οργανισμό (π.χ WRAS, KIWAκλπ) για την καταλληλότητά του, ως συνολικό προϊόν, για χρήση με πόσιμο νερό.

Ο σύνδεσμος πρέπει να διατίθενται στις αντίστοιχες διαμέτρους και εύρη εφαρμογής με απόκλιση $\pm 2\text{mm}$ στο άνω ή κάτω όριο:

ΦΛΑΝΤΖΑ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ DN mm	ΕΥΡΟΣ ΕΞΩΤ.
ΦΛΑΝΤΖΑ DN50	057.0 - 074.0
ΦΛΑΝΤΖΑ DN 60 / 65 / 80	063.0 - 085.0
ΦΛΑΝΤΖΑ DN 80	085.0 - 107.0
ΦΛΑΝΤΖΑ DN 100	107.0 - 132.0
ΦΛΑΝΤΖΑ DN 125	132.2 - 158.0
ΦΛΑΝΤΖΑ DN 150	158.0 - 192.0
ΦΛΑΝΤΖΑ DN 200	189.0 - 212.0
ΦΛΑΝΤΖΑ DN 200	218.0 - 244.0
ΦΛΑΝΤΖΑ DN 250	243.0 - 269.0
ΦΛΑΝΤΖΑ DN 250	266.0 - 295.0
ΦΛΑΝΤΖΑ DN 300	315.0 - 349.0

Ο χυτοσίδηρος φλαντζωτός σύνδεσμος θα συνοδεύεται από το ελαστικό παρέμβυσμα του καθώς και τους κοχλίες Α.8.8

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.

19. ΖΙΜΠΩ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΣΥΣΤΟΛΙΚΟ ΠΛΗΡΕΣ (Α/Α 92-94)

ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ευρείας διαμέτρου για διάφορους τύπους σωλήνων.

1. Γενικά

Ο **χυτοσίδηρος συνδεσμος ευρείας διαμέτρου** θα μπορεί χρησιμοποιηθεί για σύνδεση ευθύγραμμων τμημάτων διαφορετικών τύπων σωλήνων (PE, PVC, αμιαντοσωλήνων, χυτοσιδηρώνκλπ) και να εξασφαλίσει στεγανότητα σε πίεση λειτουργίας μέχρι 16bar.

Η στεγανοποίηση θα πρέπει να εξασφαλίζεται ακόμη και με γωνιακή απόκλιση μέχρι $\pm 3^\circ$ μεταξύ των σωλήνων (3° σε κάθε άκρο 6° συνολικά) και θα πραγματοποιείται με ελαστικούς δακτυλίους που βρίσκονται στα δύο άκρα του εξαρτήματος

2. Τμήματα

Ο σύνδεσμος θα αποτελείται:

Α) από το κυρίως σώμα

Β) έναν ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης στο άκρο σύνδεσης με το σωλήνα.

Γ) ένα μεταλλικό δακτύλιο σύσφιξης

Δ) κοχλίες σύσφιξης, περικόχλια και ροδέλες.

3. Υλικά

Το κυρίως σώμα του συνδέσμου και οι εξωτερικοί μεταλλικοί δακτύλιοι σύσφιξης θα είναι κατασκευασμένοι από ελατό χυτοσίδηρο κατά BS EN 1563 Symbol EN GJS-450-10 και θα είναι απαλλαγμένοι από κάθε είδος ελαττώματα ενώ πρέπει να παρουσιάζουν πλήρως λεία επιφάνεια.

4. Στεγανωτικά ελαστικά

Ο σύνδεσμος θα διαθέτει σύστημα στεγανοποίησης στα άκρα σύνδεσης με τους σωλήνες από ελαστικό δακτύλιο το οποίο με τη σύσφιξη των βιδών συμπιέζεται μεταξύ του τερματικού δακτυλίου σύσφιξης και του κεντρικού σώματος και επί της επιφάνειας του σωλήνα επιτυγχάνοντας τη στεγανοποίηση.

Ο δακτύλιος θα μπορεί να παραμορφώνεται ώστε να ακολουθεί τυχόν διαστολή ή συστολή του σωλήνα μέχρι και 5mm σε κανονικές συνθήκες .

Θα είναι τραπεζοειδούς διατομής με πτυχώσεις ώστε να εξασφαλίζεται η στεγανοποίηση ακόμη και σε επιφάνειες σωλήνων με τραχιές επιφάνειες όπως οι αμιαντοσωλήνες.

Το υλικό κατασκευής τους θα είναι ελαστικό EPDM Grade E κατά BS 681-1:1996 TYPE WA πιστοποιημένο από εγκεκριμένο οργανισμό (πχ WRAS) για την χρήση του σε πόσιμο νερό.

5. Βαφή

Οι σύνδεσμοι πριν βαφτούν πρέπει να έχουν αμβοβολιστεί ώστε να παρουσιάζουν λεία επιφάνεια και να έχουν επικαλυφθεί με εποξειδική βαφή από υλικό RILSANNylon 11 κατά WIS4-52-01(PART1) πάχους 250microns. Η βαφή πρέπει να είναι πιστοποιημένη από εγκεκριμένο οργανισμό (πχ WRAS) για την χρήση της σε πόσιμο νερό.

6. Κοχλίες και περικόχλια

Οι κοχλίες θα είναι κατασκευασμένοι από χάλυβα carbonsteel κατά BSEN10025:1993 GRADE 5275 και έχουν θα επιψευδαργυρωθεί και καλυφθεί με αντιδιαβρωτική επίστρωση από sheraplex κατά WIS 4-52-03.

Τα περικόχλια θα είναι από χάλυβα κατά BS EN 4190 Grade 4.

Οι κεφαλές των βιδών πρέπει είναι δέσμιες στο σώμα, ώστε να είναι δυνατή η κοχλίωση του περικοχλίου με ένα κλειδί μόνο, χωρίς να είναι απαραίτητη η αντίρροπη δύναμη για την συγκράτηση της βίδας.

Το προϊόν θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού να έχει πιστοποιηθεί ως τελικό προϊόν στο σύνολό του για χρήση σε πόσιμο νερό από εγκεκριμένο οργανισμό (πχ WRAS, KIWA κλπ).

Το εργοστάσιο θα διαθέτει πιστοποιητικό ποιότητας ISO 9001:2008 ή ISO9001:2015 ενώ ο φλαντζωρός σύνδεσμος θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος από αναγνωρισμένο οργανισμό (π.χ WRAS, KIWA κλπ) για την καταλληλότητά του, ως συνολικό προϊόν, για χρήση με πόσιμο νερό.

Ο σύνδεσμος πρέπει να διατίθενται στις αντίστοιχες διαμέτρους και εύρη εφαρμογής με απόκλιση $\pm 2\text{mm}$ στο άνω ή κάτω όριο:

ΕΥΡΟΣ ΕΞΩΤ.

ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ

ΣΩΛΗΝΑ mm	
ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΑ Φ50	057.0 - 074.0
ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΑ Φ63	063.0 - 085.0
ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΑ Φ80	085.0 - 107.0
ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΑ Φ100	107.0 - 132.0
ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΑ Φ125	132.2 - 158.0
ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΑ Φ150	158.0 - 192.0
ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΑ Φ200	189.0 - 212.0
ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΑ Φ200	218.0 - 244.0
ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΑ Φ250	243.0 - 269.0
ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΑ Φ250	266.0 - 295.0
ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΑ Φ300	315.0 - 349.0

20. ΖΩΣΤΗΡΑΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ PE – PVC (A/A 95)

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 ανοξειδωτων κοχλιών και περικοχλιών. 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.

21. ΧΥΤΟΣΙΔΥΡΗ ΒΑΝΑ ΦΛΑΝΤΖΩΤΗ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ (Α/Α 96-101)

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 σχέδιο 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, πολουρεθάνη, λιθανθρακόπισα.
5. Οι κοχλίες περικόχλια και ροδέλες που θα χρησιμοποιηθούν σε οποιοδήποτε μέρος της βάνας θα είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα ελάχιστης περιεκτικότητας σε χρώμιο 11,5%.
6. Μεταξύ των φλαντζών 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 σύσφιξη 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 σύμφωνα 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, βάκτρου κλπ).

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 πίεσεως στο πεδίο λειτουργίας.

22. ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΙ ΚΡΟΥΝΟΙ (A/A 105)

1. Γενικά

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή αφορά την προμήθεια Πυροσβεστικών κρουνών διαστάσεως 80 χιλιοστών και πίεσης λειτουργίας (PN) 16 bar, με δύο εξόδους διαστάσεων 2 ½”.

2. Κατασκευαστικά χαρακτηριστικά

Ο πυροσβεστικός κρουνός θα αποτελείται από δύο τμήματα, το υπέργειο και το υπόγειο τμήμα καθώς και την γωνία σύνδεσης με το δίκτυο.

Το υπέργειο σώμα, το κάλυμμα και το καρέ χειρισμού των πυροσβεστικών κρουνών θα είναι κατασκευασμένο από φαιό χυτοσίδηρο ποιότητας GG25, το οποίο θα έχει καθαριστεί με αμμοβολή και κατόπιν θα φέρει εξωτερικώς και εσωτερικώς 2 στρώσεις αντί-διαβρωτικής επένδυσης υψηλής αντοχής, κατά πρώτον με κόκκινη εποξειδική βαφή, και κατά δεύτερον με πολυουρεθάνη, το πάχος όλων των στρώσεων θα είναι τουλάχιστον 150 mm.

Το ύψος του υπέργειου τμήματος του πυροσβεστικού κρουνού θα είναι 1 μέτρο και το συνολικό μαζί με το υπόγειο τμήμα και την γωνία 2 μέτρα.

Το καρέ χειρισμού θα είναι διαστάσεων 30X30 χιλιοστών.

Οι δύο έξοδοι θα είναι κατασκευασμένοι από αλουμίνιο τύπου Al Si 7 Mg και σε θέση συμμετρικά παραπλεύρως του άξονα του πυροσβεστικού κρουνού και οι σύνδεσμοι στις δύο εξόδους των πυροσβεστικών κρουνών θα είναι τύπου STORZ κατά DIN 14318.

Ο πυροσβεστικός κρουνός θα έχει δυνατότητα εκκένωσης του εναπομείναντος νερού, εντός αυτού, όταν είναι κλειστός, ώστε να μην βρίσκεται υπό πίεση.

Ο άξονας χειρισμού και το καπέλο σύνδεσης με τον κοίλο άξονα θα είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα.

Ο κοίλος άξονας χειρισμού θα είναι κατασκευασμένος από γαλβανισμένο χάλυβα τύπου Tu 56 B και στο κάτω μέρος του θα φέρει κατάλληλη διαμόρφωση για την μετάδοση της κίνησης χειρισμού μέσω ενός καρέ στον επόμενο άξονα, ο οποίος θα φέρει τον σύρτη ανοίγματος και κλεισίματος του πυροσβεστικού κρουνού.

Η βάση των πυροσβεστικών κρουνών θα περιβάλλεται από ένα κουτί κατασκευασμένο από ελατό χυτοσίδηρο με ασφαλική επένδυση. Στην βάση θα υπάρχει κατάλληλη συνδεσμολογία ώστε σε περίπτωση χτυπήματος και πτώσης του πυροσβεστικού κρουνού να μην υπάρχει περίπτωση διαρροής νερού αλλά η δυνατότητα επανατοποθέτησης του πυροσβεστικού κρουνού στην αρχική του θέση με την αντικατάσταση των δακτυλίων συγκράτησης και σύνδεσης με το υπόγειο μέρος του πυροσβεστικού κρουνού.

Οι δακτύλιοι συγκράτησης και σύνδεσης θα είναι κατασκευασμένοι από ελατό χυτοσίδηρο και θα φέρουν προστασία με εποξειδική βαφή ελάχιστου πάχους 150mm.

Το υπόγειο σωληνωτό τμήμα του πυροσβεστικού κρουνού θα είναι κατασκευασμένο από ελατό χυτοσίδηρο και θα φέρει κατάλληλη διαμόρφωση, σύμφωνα με τον σύρτη, για το άνοιγμα και κλείσιμο του πυροσβεστικού κρουνού και οπές για την εκκένωση του νερού όταν ο κρουνός παραμένει κλειστός. Η εξωτερική και εσωτερική επένδυση του υπόγειου σωληνωτού τμήματος θα αποτελείται από εποξειδική βαφή ελάχιστου πάχους 150mm.

Ο σύρτης θα είναι κατασκευασμένος από ελατό χυτοσίδηρο και θα φέρει εξωτερική επένδυση από ελαστικό EPDM ή NBR το οποίο θα είναι κατάλληλο για πόσιμο νερό. Όταν ο πυροσβεστικός κρουνός θα είναι κλειστός, ο σύρτης θα αποκαλύπτει τις οπές του σωληνωτού τεμαχίου για την εκκένωση του κρουνού. Όταν ο πυροσβεστικός κρουνός θα είναι ανοικτός ο σύρτης θα καλύπτει τις οπές του σωληνωτού τεμαχίου ώστε να υπάρχει κανονική ροή νερού εντός του κρουνού.

Στο κάτω μέρος του υπόγειου σωληνωτού τμήματος θα συνδέεται με γωνία 90°, η οποία θα φέρει ειδικό τεμάχιο για τον αγκύρωση της γωνιάς μέσω εγκιβωτισμού του ειδικού τεμαχίου σε τσιμέντο αλλά και την στήριξη του πυροσβεστικού κρουνού. Η γωνία θα φέρει στο ένα άκρο της φλάντζα για την σύνδεση του πυροσβεστικού κρουνού με το δίκτυο. Το υλικό κατασκευής της γωνιάς θα είναι

ελατό χυτοσίδηρος με εσωτερική και εξωτερική επένδυση με εποξειδική βαφή ελάχιστου πάχους 150μm. Η φλάντζα της γωνίας θα είναι κατασκευασμένη και τρυπημένη κατά ISO 7005 PN 16.

Επάνω στο σώμα των πυροσβεστικών κρουνών θα είναι ευδιάκριτα και ανάγλυφα η φορά ανοίγματος και κλεισίματος των πυροσβεστικών κρουνών, η διάμετρος του πυροσβεστικού κρουνού και η πίεση λειτουργίας.

3. Δοκιμές πίεσης

Προδιαγραφές Δοκιμών πίεσης: ISO 5208

- Σώματος : 1,5 x PN
- Φλαντζών: 1,1 x PN

Το εργοστάσιο κατασκευής των πυροσβεστικών κρουνών θα διαθέτει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001:2008.

23. ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ (υδραυλική βαλβίδα) (A/A 115-116)

Η υδραυλική βαλβίδα θα μπορεί να παραλαμβάνει την ανάντη (είσοδος) πίεση και να τη μειώνει αυτόματα στα κατόντη (έξοδος) της βαλβίδας σε μία προκαθορισμένη τιμή. Η πίεση εξόδου θα διατηρείται σταθερή και ανεπηρέαστη από μεταβολές της πίεσης εισόδου και σε κάθε περίπτωση η διακύμανσή της δεν θα πρέπει να ξεπερνά το +5% της αναμενόμενης.

Η υδραυλική βαλβίδα θα πραγματοποιεί τη λειτουργία αυτή με υδραυλικό τρόπο μέσω της ελεγχόμενης αυξομείωσης του ανοίγματος διέλευσης του νερού στο εσωτερικό της βαλβίδας. Τη διαδικασία αυτή θα την πραγματοποιεί σύστημα αποτελούμενο από πιλότο και κύκλωμα μικροσωληνίσκων σύνδεσης του πιλότου με το σώμα της βαλβίδας.

Η βαλβίδα μείωσης της πίεσης θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις παρακάτω προδιαγραφές:

A. ΚΥΡΙΑ ΒΑΛΒΙΔΑ

Η βασική βαλβίδα θα είναι υδραυλικά ελεγχόμενη διαφραγματικού τύπου, ευθείας ροής, με φλαντζωτά άκρα εισόδου-εξόδου ονομαστικής πίεσης λειτουργίας 16 bar. Η βαλβίδα θα αποτελείται από τρία κύρια μέρη: το σώμα, το σύστημα του διαφράγματος και το καπάκι. Το διάφραγμα θα είναι το μοναδικό κινούμενο μέρος της βαλβίδας και το οποίο θα δημιουργεί ένα στεγανό θάλαμο στο επάνω μέρος του το οποίο θα διαχωρίζει την πίεση λειτουργίας από την πίεση εξόδου.

Δεν είναι αποδεκτή η ύπαρξη πιστονιού για την λειτουργία της βαλβίδας ή του πιλότου.

Το μήκος από φλάντζα σε φλάντζα θα πρέπει να ακολουθεί τις προδιαγραφές κατά ISO 5752.

B ΣΩΜΑ ΚΥΡΙΑΣ ΒΑΛΒΙΔΑΣ

Δεν γίνεται αποδεκτή η ύπαρξη ξεχωριστών θαλάμων μεταξύ του σώματος και του καπακιού της βαλβίδας. Το σώμα και το καπάκι θα είναι κατασκευασμένα από ελατό χυτοσίδηρο GGG40 θα είναι μονοκόμματα χωρίς ραφές συγκόλλησης.

Η έδρα του διαφράγματος στο άνοιγμα διέλευσης του νερού στη βάση της βαλβίδας, το καπάκι και ο άξονας του διαφράγματος θα είναι προσθαφαιρούμενα. Όλες οι επισκευές ή τροποποιήσεις εκτός της πλήρους αντικατάστασης της βαλβίδας θα πρέπει να γίνονται χωρίς την απομάκρυνση της βαλβίδας από το δίκτυο.

Η κύρια βαλβίδα θα μπορεί να διαθέτει άνοιγμα διέλευσης του νερού εσωτερικά μικρότερο σε σχέση με τις οπές εισόδου-εξόδου ώστε να είναι γρηγορότερος ο χρόνος αντίδρασης της βαλβίδας και καλύτερη λειτουργία σε χαμηλές διαφορικές πιέσεις.

Γ. ΚΥΚΛΩΜΑ ΠΙΛΟΤΟΥ, ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ

Γενικά το σύστημα του πιλότου θα είναι μία διαφραγματική βαλβίδα με είσοδο και έξοδο θηλυκό σπείρωμα 3/8", άμεσης απόκρισης σχεδιασμένη ώστε να κλείνει όταν η τιμή της διαφορικής πίεσης ξεπερνά αυτή που προβλέπει η ρύθμιση του ελατηρίου του πιλότου. Η λειτουργία του πιλότου κρατείται σε ανοικτή θέση από τη δύναμη του συμπιεσμένου ελατηρίου πάνω από το διάφραγμα και κλείνει όταν η δύναμη της πίεσης που δρα από το κάτω μέρος του διαφράγματος ξεπερνά τη ρυθμισμένη συμπίεση του ελατηρίου. Το σύστημα ελέγχου του πιλότου θα διαθέτει αμετάβλητη οπή διέλευσης (orifice). Δεν γίνονται αποδεκτά συστήματα πιλότων με μεταβλητές οπές διέλευσης. Το εύρος ρύθμισης της πίεσης εξόδου της βαλβίδας θα είναι **1-5.3 bar ανεξάρτητα από την πίεση εισόδου και θα ακολουθεί σε κάθε περίπτωση τη σχέση 1:4.**

Η βαλβίδα θα διαθέτει βελονοειδή βάνια μιας διευθύνσεως ροής που θα επιτρέπει την ρύθμιση της ταχύτητας ανοίγματος της βαλβίδας χωρίς να επηρεάζει την ταχύτητα κλεισίματος.

Η βαλβίδα θα πρέπει να διαθέτει εξωτερικό φίλτρο του νερού ελέγχου με ενσωματωμένη τοπική στένωση (orifice) για την ομαλοποίηση της ροής του νερού ελέγχου προς τον πιλότο, κατασκευασμένο από ορείχαλκο.

Τα εξαρτήματα σύνδεσης και σωληνίσκοι θα είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα SS 303/316. Όλα τα εξαρτήματα σύνδεσης θα είναι εξοπλισμένα με δακτυλίους διαμορφωμένους με συμπίεση έτσι ώστε να επιτρέπεται η αποσυναρμολόγηση τους χωρίς τον κίνδυνο καταστροφής από λύγισμα.

Δ. ΣΥΣΤΗΜΑ ΧΑΜΗΛΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ

Οι βαλβίδες θα πρέπει να διαθέτουν ενσωματωμένη δυνατότητα λειτουργίας χωρίς κραδασμούς από σχεδόν μηδενικές παροχές μέχρι τη μέγιστη παροχή λειτουργίας.

Οποιαδήποτε άλλη προστιθέμενη κατασκευή που θα περιορίζει την ροή εντός της βαλβίδας δεν γίνεται αποδεκτή.

Δεν επιτρέπεται επίσης η διαχείριση των χαμηλών παροχών μέσω συστημάτων παράκαμψης (by pass).

Εάν ζητηθεί θα πρέπει ο κατασκευαστής να μπορεί να παρέχει διαγράμματα παροχών, διαφορικών πιέσεων, ποσοστών ανοίγματος της βαλβίδας σε διαφορετικές παροχές, συντελεστών C_v και ταχυτήτων ροής.

ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Το σώμα και το καπάκι της βασικής βαλβίδας θα είναι κατασκευασμένα από ελατό χυτοσίδηρο **GGG 40**, θα έχουν λείες επιφάνειες χωρίς εξογκώματα και θα έχουν επικαλυφθεί τόσο εσωτερικά όσο και εξωτερικά με ειδική εποξειδική πούδρα ελαχίστου πάχους 250 μικρών για την οποία θα πρέπει να προσκομισθούν πιστοποιητικά καταλληλότητας για χρήση σε εφαρμογές ποσίμου νερού.

Το διάφραγμα θα διαθέτει δίσκο υποστήριξης και ελαστικό δίσκο τα οποία σε συνδυασμό με την έδρα του διαφράγματος θα στεγανοποιούν πλήρως το άνοιγμα διέλευσης του νερού, όταν εφαρμοστεί πίεση στο άνω μέρος του διαφράγματος.

Η έδρα του διαφράγματος, ο δίσκος υποστήριξης και ο οδηγός του διαφράγματος θα είναι κατασκευασμένοι από ανοξείδωτο χάλυβα SS316. Το ελατήριο θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα SS302.

Ο ελαστικός δίσκος του διαφράγματος θα είναι κατασκευασμένος από ελαστομερές EPDM ενισχυμένο με νιλον, για το οποίο θα προσκομισθεί πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό. Το καπάκι θα συγκρατείται στο σώμα της βαλβίδας μέσω κοχλιών, που έχουν βιδωθεί πάνω στο σώμα πριν την εποξεική βαφή και παξιμαδιών. Μεταξύ παξιμαδιών και σώματος θα έχουν

τοποθετηθεί ροδέλες για την προστασία της εποξεικής βαφής κατά την σύσφιγξη των κοχλιών. Όλα τα παραπάνω θα είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα SS 303.

Το σώμα του πιλότου θα είναι κατασκευασμένο από ορείχαλκο ενώ το τελείωμα εσωτερικά του θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα SS316.

Τα εξαρτήματα σύνδεσης θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα SS304.

Η βελονοειδής βάνα που ρυθμίζει την ταχύτητα ανοίγματος θα είναι κατασκευασμένη από ορείχαλκο με εσωτερικό τελείωμα από ανοξείδωτο χάλυβα SS-316.

Η βαλβίδα θα πρέπει να διαθέτει εξωτερικό φίλτρο του νερού οδήγησης, με ενσωματωμένη τοπική στένωση {orifice}, το οποίο θα είναι κατασκευασμένο από ορείχαλκο και εσωτερικά θα έχει σήτα από χάλυβα SS 316 ονομαστικής πίεσεως λειτουργίας 25bar.

Η βαλβίδα θα έχει διοδικούς διακόπτες απομόνωσης μανόμετρου ½" –PN 25, κατασκευασμένους από επινικελωμένο ορείχαλκο και οποίοι θα διαθέτουν σύστημα εκτόνωσης της πίεσης από το μανόμετρο όταν δεν απαιτείται η οπτική ένδειξη ώστε να μην καταπονείται συνεχώς το μανόμετρο.

Η βαλβίδα θα διαθέτει πάνω στο καπάκι δείκτης θέσης προοδευτικού ανοίγματος με τάπα ασφαλείας από ανοξείδωτο χάλυβα SS316, που δεν θα μπορεί να απομακρυνθεί, και που θα επιτρέπει τον έλεγχο της θέσης λειτουργίας της βαλβίδας καθώς και τον εξαερισμό του θαλάμου ελέγχου .

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Ο κατασκευαστής θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ποιότητας ISO 9001:2008.
2. Ο προμηθευτής θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ποιότητας ISO9001:2008
3. Η βαλβίδα πρέπει να κατασκευάζεται σύμφωνα με την νόρμα CE/97/23 για την οποία θα πρέπει να υπάρχει σήμανση πάνω στη βαλβίδα.
4. Θα πρέπει να προσκομιστεί πιστοποιητικό υγιεινής για την εποξεική βαφή της βαλβίδας.
5. Θα πρέπει να προσκομιστεί πιστοποιητικό WRAS για τα ελαστομερή για χρήση σε κρύο και ζεστό νερό μέχρι 85°C.

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

ΚΑΛΑΜΑΤΑ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2018
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΥ ΔΕΥΑΚ

ΙΠΠΟΚΡΑΤΗΣ ΜΠΑΖΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ



ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Όνομα ή Επωνυμία

Διεύθυνση

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΔΑΠΑΝΗ
1	ΑΓΩΓΟ ΑΠΟ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ, DN16, PN 16 atm.	M	200		
2	ΑΓΩΓΟ ΑΠΟ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ, DN22, PN 16 atm.	M	600		
3	ΑΓΩΓΟ ΑΠΟ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ, DN32, PN 16 atm.	M	500		
4	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΠΑ ΑΠΟ ΡΕ Φ90	ΤΕΜ	5		
5	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΠΑ ΑΠΟ ΡΕ Φ63	ΤΕΜ	5		
6	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΑΠΟ ΡΕ Φ75	ΤΕΜ	10		
7	ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟ ΜΑΝΣΟΝ ΤΑΧΕΙΑΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΓΩΓΩΝ DN87-97 L200	ΤΕΜ	10		
8	ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟ ΜΑΝΣΟΝ ΤΑΧΕΙΑΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΓΩΓΩΝ DN108-118 L200	ΤΕΜ	5		
9	ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟ ΜΑΝΣΟΝ ΤΑΧΕΙΑΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΓΩΓΩΝ DN118-128 L200	ΤΕΜ	3		
10	ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟ ΜΑΝΣΟΝ ΤΑΧΕΙΑΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΓΩΓΩΝ DN68-76 L300	ΤΕΜ	5		
11	ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟ ΜΑΝΣΟΝ ΤΑΧΕΙΑΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΓΩΓΩΝ DN180-191 L300	ΤΕΜ	3		
12	ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟ ΜΑΝΣΟΝ ΤΑΧΕΙΑΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΓΩΓΩΝ DN60-70 L400	ΤΕΜ	5		
13	ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟ ΜΑΝΣΟΝ ΤΑΧΕΙΑΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΓΩΓΩΝ DN235-255 L400	ΤΕΜ	2		
14	ΚΟΛΛΕΚΤΕΡ ΑΠΟ ΡΕ 10 ΠΑΡΟΧΩΝ	ΤΕΜ	5		
15	ΚΟΛΛΕΚΤΕΡΑΠΟ ΡΕ 12 ΠΑΡΟΧΩΝ	ΤΕΜ	3		
16	ΚΟΛΛΕΚΤΕΡ ΑΠΟ ΡΕ 4Χ2 ΠΑΡΟΧΩΝ	ΤΕΜ	10		
17	ΚΟΛΛΕΚΤΕΡΑΠΟ ΡΕ 6Χ2 ΠΑΡΟΧΩΝ	ΤΕΜ	3		
18	ΚΟΛΛΕΚΤΕΡΑΠΟ ΡΕ 8Χ2 ΠΑΡΟΧΩΝ	ΤΕΜ	2		
19	ΚΟΛΛΕΚΤΕΡ ΑΠΟ ΡΕ 5Χ2 ΠΑΡΟΧΩΝ	ΤΕΜ	5		
20	ΦΡΕΑΤΙΑ ΕΝΟΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΟΥ (ΚΑΜΠΑΝΑ) ΜΕ ΤΟ ΚΑΠΑΚΙ ΤΟΥΣ	ΤΕΜ	550		
21	ΦΡΕΑΤΙΑ ΓΙΑ ΔΥΟ ΥΔΡΟΜΕΤΡΑ ΜΕ ΤΟ ΚΑΠΑΚΙ ΤΟΥΣ	ΤΕΜ	50		
22	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΒΑΝΟΦΡΕΑΤΙΑ (ΚΑΜΠΑΝΕΣ) ΜΙΚΡΑ	ΤΕΜ	25		
23	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΒΑΝΟΦΡΕΑΤΙΑ (ΚΑΜΠΑΝΕΣ) ΜΕΓΑΛΑ	ΤΕΜ	50		
24	ΧΥΤΟΔΙΔΗΡΑ ΚΑΠΑΚΙΑ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ Φ20	ΤΕΜ	30		
25	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΚΑΠΑΚΙΑ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ D400 Φ60.	ΤΕΜ	15		

26	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΚΑΠΑΚΙΑ ΟΜΒΡΙΩΝ D400 60X80	ΤΕΜ	10		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΔΑΠΑΝΗ
27	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΣΧΑΡΕΣ ΟΜΒΡΙΩΝ 60X96 C250	ΤΕΜ	15		
28	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΜΕΤΩΠΕΣ ΦΡΕΑΤΙΩΝ ΟΜΒΡΙΩΝ	ΤΕΜ	20		
29	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ16 ΑΡΣΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	ΤΕΜ	50		
30	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ16 ΘΥΛΗΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	ΤΕΜ	100		
31	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ18 ΑΡΣΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	ΤΕΜ	50		
32	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ18 ΘΥΛΗΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	ΤΕΜ	100		
33	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ22 ΑΡΣΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	ΤΕΜ	100		
34	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ22 ΘΥΛΗΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	ΤΕΜ	100		
35	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ32 ΑΡΣΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	ΤΕΜ	150		
36	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ32 ΘΥΛΗΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	ΤΕΜ	50		
37	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ Φ63 ΑΡΣΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΡΕ , PN 16 atm.	ΤΕΜ	50		
38	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΓΙΑ ΡΕ Φ16,PN 16 atm.	ΤΕΜ	20		
39	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΓΙΑ ΡΕ Φ22,PN 16 atm.	ΤΕΜ	20		
40	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΓΙΑ ΡΕ Φ63,PN 16 atm.	ΤΕΜ	15		
41	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 1X3/4	ΤΕΜ	500		
42	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 3/4X1/2	ΤΕΜ	150		
43	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2X1 1/2	ΤΕΜ	5		
44	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 1X1/2	ΤΕΜ	50		
45	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ ΤΕΧΝ. ΣΥΣΦ. 1/2 ΑΡΣΕΝ.	ΤΕΜ	50		
46	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ ΤΕΧΝ. ΣΥΣΦ. 1/2 ΘΥΛ.	ΤΕΜ	15		
47	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΠΛΟΜΑΣΤΟΣ 1/2"	ΤΕΜ	50		
48	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΠΛΟΜΑΣΤΟΣ 3/4"	ΤΕΜ	50		
49	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΠΛΟΜΑΣΤΟΣ 2"	ΤΕΜ	20		
50	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΜΟΥΦΑ 1/2	ΤΕΜ	10		
51	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΜΟΥΦΑ 3/4	ΤΕΜ	30		
52	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΓΩΝΙΑ 1/2 Θ-Θ	ΤΕΜ	20		
53	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΓΩΝΙΑ 1/2 Α-Θ	ΤΕΜ	30		
54	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΓΩΝΙΑ 3/4 Θ-Θ	ΤΕΜ	25		
55	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΓΩΝΙΑ 3/4 Α-Θ	ΤΕΜ	25		
56	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΓΩΝΙΑ 1 Θ-Θ	ΤΕΜ	10		
57	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΓΩΝΙΑ 1 Α-Θ	ΤΕΜ	10		
58	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΓΩΝΙΑ 1 1/2 Θ-Θ	ΤΕΜ	20		
59	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΓΩΝΙΑ 1 1/2 Α-Θ	ΤΕΜ	30		
60	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ ΤΑΦ 1/2	ΤΕΜ	70		
61	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ ΤΑΦ 3/4	ΤΕΜ	20		
62	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ ΤΑΦ 1	ΤΕΜ	10		
63	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΤΑΠΕΣ 1/2 ΑΡΣΕΝ.	ΤΕΜ	50		
64	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΤΑΠΕΣ 1/2 ΘΥΛ.	ΤΕΜ	10		
65	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΤΑΠΕΣ 3/4 ΘΥΛ.	ΤΕΜ	15		
66	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΤΑΠΕΣ 1 ΘΥΛ.	ΤΕΜ	5		

67	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΜΕ ΡΑΚΟΡ ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΚΟΣ 3/4	ΤΕΜ	300		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΔΑΠΑΝΗ
68	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΜΕ ΡΑΚΟΡ 3/4 (ΠΕΛΑΤΟΥ)	ΤΕΜ	300		
69	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ 1/2 Θ-Θ	ΤΕΜ	50		
70	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ 1/2 Α-Θ	ΤΕΜ	50		
71	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ 3/4 Θ-Θ	ΤΕΜ	50		
72	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ 3/4 Α-Θ	ΤΕΜ	50		
73	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ 1 Θ-Θ	ΤΕΜ	15		
74	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ 1 Α-Θ	ΤΕΜ	15		
75	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ 2 Θ-Θ	ΤΕΜ	15		
76	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ 2 Α-Θ	ΤΕΜ	15		
77	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ 3 Θ-Θ	ΤΕΜ	10		
78	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΒΑΝΑ 1/2 Θ-Θ	ΤΕΜ	50		
79	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΒΑΝΑ 1/2 Α-Θ	ΤΕΜ	50		
80	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΒΑΝΑ 3/4 Θ-Θ	ΤΕΜ	75		
81	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΒΑΝΑ 3/4 Α-Θ	ΤΕΜ	75		
82	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΒΑΝΑ 1 Θ-Θ	ΤΕΜ	30		
83	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΒΑΝΑ 1 Α-Θ	ΤΕΜ	30		
84	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΒΑΝΑ 2 Θ-Θ	ΤΕΜ	15		
85	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΒΑΝΑ 2 Α-Θ	ΤΕΜ	15		
86	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΒΑΝΑ 3	ΤΕΜ	10		
87	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΟ DN100 (107-132)	ΤΕΜ	15		
88	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΟ DN80 (85-107)	ΤΕΜ	5		
89	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΟ DN150 (158-192)	ΤΕΜ	2		
90	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΟ DN125(132-158)	ΤΕΜ	4		
91	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΖΙΜΠΟ ΣΥΣΤΟΛΙΚΑ ΝΕΟΥ ΤΥΠΟΥ 107- 132	ΤΕΜ	5		
92	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΖΙΜΠΟ ΣΥΣΤΟΛΙΚΑ ΝΕΟΥ ΤΥΠΟΥ 85-107	ΤΕΜ	5		
93	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΖΩΣΤΗΡΑ ΓΙΑ ΡΕ, Φ280Χ2''	ΤΕΜ	3		
94	ΧΥΤΟΣΙΔΥΡΗ ΒΑΝΑ ΦΛΑΝΤΖΩΤΗ Φ50 ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ 16 atm.	ΤΕΜ	10		
95	ΧΥΤΟΣΙΔΥΡΗ ΒΑΝΑ ΦΛΑΝΤΖΩΤΗ Φ80 ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ 16 atm.	ΤΕΜ	10		
96	ΧΥΤΟΣΙΔΥΡΗ ΒΑΝΑ ΦΛΑΝΤΖΩΤΗ Φ100 ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ 16 atm.	ΤΕΜ	5		
97	ΧΥΤΟΣΙΔΥΡΗ ΒΑΝΑ ΦΛΑΝΤΖΩΤΗ Φ200 ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ 16 atm.	ΤΕΜ	1		
98	ΧΥΤΟΣΙΔΥΡΗ ΒΑΝΑ ΦΛΑΝΤΖΩΤΗ Φ150 ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ 16 atm.	ΤΕΜ	2		
99	ΧΥΤΟΣΙΔΥΡΗ ΒΑΝΑ ΦΛΑΝΤΖΩΤΗ Φ300 ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ 16 atm.	ΤΕΜ	1		
100	ΧΥΤΟΣΙΔΥΡΗ ΒΑΝΑ ΠΕΤΑΛΟΥΔΑΣ Φ65 16 atm.	ΤΕΜ	5		
101	ΧΥΤΟΣΙΔΥΡΗ ΒΑΝΑ ΠΕΤΑΛΟΥΔΑΣ Φ100 16 atm.	ΤΕΜ	2		
102	ΧΥΤΟΣΙΔΥΡΗ ΒΑΝΑ ΠΕΤΑΛΟΥΔΑΣ Φ80 16 atm.	ΤΕΜ	5		
103	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΙ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΙ ΚΡΟΥΝΟΙ	ΤΕΜ	15		
104	ΧΥΤΟΣΙΔΡΟ ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΟ ΦΛΑΝΤΖΩΤΟ Φ50 ΔΙΠΛΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΤΕΜ	4		
105	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΟ 1/2 ΔΙΠΛΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΤΕΜ	5		
106	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΟ 3/4 ΔΙΠΛΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΤΕΜ	2		
107	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΟ 1 ΔΙΠΛΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΤΕΜ	5		

108	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΟ 2 ΔΙΠΛΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΤΕΜ	5		
109	ΦΛΑΝΤΖΕΣ ΕΛΑΣΤΙΚΕΣ Φ80	ΤΕΜ	50		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΔΑΠΑΝΗ
110	ΦΛΑΝΤΖΕΣ ΕΛΑΣΤΙΚΕΣ Φ100	ΤΕΜ	50		
111	ΦΛΑΝΤΖΕΣ ΕΛΑΣΤΙΚΕΣ Φ125	ΤΕΜ	10		
112	ΦΛΑΝΤΖΕΣ ΕΛΑΣΤΙΚΕΣ Φ300	ΤΕΜ	5		
113	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ Φ50 16 atm.	ΤΕΜ	2		
114	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΠΙΕΣΕΩΣ Φ65 16 atm.	ΤΕΜ	2		
115	ΦΙΜΠΕΡ 3/4	ΤΕΜ	5.000		
116	ΦΙΜΠΕΡ 1	ΤΕΜ	5.000		
117	ΠΛΕΓΜΑ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΜΠΛΕ 0,30μ. ΠΛΑΤΟΣ	ΤΕΜ	1.000		
118	ΠΑΡΕΜΒΑΣΜΑ ΕΛΑΣΤΙΚΟ ΣΕ ΦΥΛΛΟ ΠΑΧΟΥΣ 2mm (κιλιά)	ΚG	50		
119	ΚΑΝΑΒΙ	ΤΕΜ	50		
120	ΥΓΡΟ ΤΕΦΛΟΝ	ΤΕΜ	50		
121	ΤΕΦΛΟΝ ΚΟΡΔΟΝΙ	ΤΕΜ	50		
122	ΒΙΔΕΣ- ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ Μ10Χ120	ΤΕΜ	50		
123	ΒΙΔΕΣ- ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ Μ12Χ140	ΤΕΜ	50		
124	ΒΙΔΕΣ- ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ Μ14Χ160	ΤΕΜ	50		
125	ΒΙΔΕΣ- ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ Μ16Χ70	ΤΕΜ	100		
126	ΒΙΔΕΣ- ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ Μ16Χ80	ΤΕΜ	150		
127	ΒΙΔΕΣ- ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ Μ16Χ100	ΤΕΜ	150		
128	ΒΙΔΕΣ- ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ Μ16Χ110	ΤΕΜ	50		
129	ΒΙΔΕΣ- ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ Μ16Χ120	ΤΕΜ	80		
130	ΒΙΔΕΣ- ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ Μ18Χ80	ΤΕΜ	80		
131	ΒΙΔΕΣ- ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ Μ18Χ100	ΤΕΜ	25		
132	ΒΙΔΕΣ- ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ Μ18Χ120	ΤΕΜ	25		
133	ΒΙΔΕΣ- ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ Μ20Χ80	ΤΕΜ	50		
134	ΒΙΔΕΣ- ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ Μ20Χ100	ΤΕΜ	25		
135	ΒΙΔΕΣ- ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ Μ20Χ120	ΤΕΜ	25		
136	ΧΑΛΥΒΔΙΝΗΦΛΑΝΤΖΑ ΓΙΑ ΡΕ Φ75 ΤΡΕΛΛΗ	ΤΕΜ	4		
137	ΜΑΝΟΜΕΤΡΟ ΓΛΥΚΕΡΙΝΗΣ ΕΩΣ 10 atm.	ΤΕΜ	10		
138	ΜΑΝΟΜΕΤΡΟ ΓΛΥΚΕΡΙΝΗΣ ΕΩΣ 16 atm.	ΤΕΜ	5		
139	ΜΑΝΟΜΕΤΡΟ ΓΛΥΚΕΡΙΝΗΣ ΕΩΣ 25 atm.	ΤΕΜ	5		
140	ΣΩΛΗΝΑ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 1/2" ΠΡΑΣΙΝΗ (Τιμή ανά μέτρ.)	Μ	30		
141	ΣΩΛΗΝΑ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 1" ΠΡΑΣΙΝΗ (Τιμή ανά μέτρο)	Μ	30		
142	ΑΝΤΙΚΛΕΠΤΙΚΗ ΣΦΡΑΓΙΔΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ 1/2"	ΤΕΜ	1.500		
143	ΑΝΤΙΚΛΕΠΤΙΚΗ ΣΦΡΑΓΙΔΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ 3/4"	ΤΕΜ	500		
144	ΔΙΠΛΟΜΟΥΦΕΣ ΑΠΟΧ. Φ200 ΣΕΙΡΑΣ 41	ΤΕΜ	30		
145	ΔΙΠΛΟΜΟΥΦΕΣ ΑΠΟΧ. Φ160 ΣΕΙΡΑΣ 41	ΤΕΜ	10		
	ΣΥΝΟΛΟ				

Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ