

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

**Δ.Ε.Υ.Α.Τ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΤΡΙΚΑΛΩΝ**

**ΜΕΛΕΤΗ: «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΛΙΚΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ –
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΈΡΓΑ
ΑΥΤΕΠΙΣΤΑΣΙΑΣ»**

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: 2/2020

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 277.887,79 € (πλέον Φ.Π.Α.)
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ**

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης και Αποχέτευσης Τρικάλων προτίθεται να προμηθευτεί σωλήνες και εξαρτήματα αυτών, που απαιτούνται για τη λειτουργία των Τμημάτων Ύδρευσης και Αποχέτευσης.

Η δαπάνη της προμήθειας προϋπολογίζεται στο ποσό των **277.887,79 €** πλέον του Φ.Π.Α. και αναλύεται σε:

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΥΝΟΛΟ
ΟΜΑΔΑ 1 ΠΛΑΣΤΙΚΟΙ ΣΩΛΗΝΕΣ	95.073,10
ΟΜΑΔΑ 2 ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ	37.598,52
ΟΜΑΔΑ 3 ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΙ ΣΩΛΗΝΕΣ & ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ	31.267,72
ΟΜΑΔΑ 4 ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ	93.703,45
ΟΜΑΔΑ 5 ΥΛΙΚΑ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ	20.245,00
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΩΝ 1,2,3,4,5	277.887,79

Η δαπάνη της προμήθειας θα χρηματοδοτηθεί από ίδιους πόρους. Η συνολική δαπάνη ανέρχεται στο ποσό των διακοσίων εβδομήντα επτά χιλιάδων οκτακοσίων ογδόντα επτά ευρώ και εβδομήντα εννέα λεπτών (**277.887,79€**) χωρίς το ΦΠΑ, και θα βαρύνει τους Κ.Α. του προϋπολογισμού των οικονομικών ετών **2020, 2021 και 2022** ως εξής:

ΚΑ - ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ	Εγκεκριμένος Π/Υ			ΣΥΝΟΛΟ
	2020	2021	2022	
25.05.01.00 - ΥΛΙΚΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΜΕ ΑΥΤΕΠΙΣΤΑΣΙΑ	51.367,50 €	102.734,99 €	51.367,50 €	205.469,99 €
25.05.01.01 - ΥΛΙΚΑ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΜΕ ΑΥΤΕΠΙΣΤΑΣΙΑ	10.982,35 €	21.964,70 €	10.982,35 €	43.929,40 €
25.05.01.03 - ΥΛΙΚΑ ΥΠΟΝΟΜΩΝ ΟΜΒΡΙΩΝ ΜΕ ΑΥΤΕΠΙΣΤΑΣΙΑ	7.122,10 €	14.244,20 €	7.122,10	28.488,40 €
			ΣΥΝΟΛΟ	277.887,79 €

Ο σχετικός κωδικός CPV φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί:

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	CPV
ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ 2ης ΓΕΝΙΑΣ ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ 3ης ΓΕΝΙΑΣ ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ PVC ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ	44161200-8 (ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ)
ΣΩΛΗΝΕΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ PVC-U ΣΕΙΡΑ 41	CPV: 44164200-9 (ΣΩΛΗΝΕΣ)
ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ PVC-U ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΣΕΙΡΑ 41 ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΗΔΡΕ ΡΕ100 ΡΝ 16 ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	44167300-1 (ΚΑΜΠΥΛΕΣ, "ΤΑΥ" ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ)
ΜΑΝΣΟΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ PVC ΜΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟ ΔΑΚΤΥΛΙΟ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ	44167000-8 (ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ)
ΕΛΑΣΤΙΚΕΣ ΦΛΑΝΤΖΕΣ	44167110-2 (ΦΛΑΝΤΖΕΣ)
ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ	44163230-1 (ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΑΓΩΓΩΝ)
ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΥΛΙΚΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΥΛΙΚΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ	44423700-8 (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΡΕΑΤΙΩΝ ΕΠΙΣΚΕΨΗΣ)
ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ	44167000-8 (ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ)
ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ ΜΕ ΚΛΑΠΕΤΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	42131146-1 (ΜΗ ΕΠΙΣΤΡΟΦΙΚΕΣ ΒΑΛΒΙΔΕΣ)
ΔΙΑΦΟΡΑ ΥΛΙΚΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΔΙΑΦΟΡΑ ΥΛΙΚΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ	44114220-0 (ΑΓΩΓΟΙ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ)
ΑΓΩΓΟΙ ΥΠΟ ΠΙΕΣΗ	44163150-6 (ΑΓΩΓΟΙ ΧΑΜΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ)

Η προμήθεια θα γίνει σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4412/16 (ΦΕΚ-147 Α/8-8-16) και όπως τροποποιήθηκε με το ν. 4605/2019 : «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών» 2016 και όπως τροποποιήθηκε Ν. 4605/19 (ΦΕΚ 52/01.04.2019 τεύχος Α').

Τρίκαλα, ΙΟΥΛΙΟΣ 2020
Ο Δ/ΝΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

ΗΛΙΑΣ ΒΑΛΑΩΡΑΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 277.887,79 € (πλέον Φ.Π.Α.)
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΟΜΑΔΑ 1- ΠΛΑΣΤΙΚΟΙ ΣΩΛΗΝΕΣ

A/A	ΕΙΔΟΣ ΥΛΙΚΟΥ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	Ποσότητα	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΙΣ Φ.Π.Α. (€)	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (€)
1.ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ 2^{ΗΣ} ΓΕΝΙΑΣ (CPV:44167000-8-ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ)						
1	ΣΠΙΡΑΛ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ Φ28 ΜΠΛΕ	ΜΕΤΡΑ	300	0,25	75,00	
2	ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ Φ18Χ2,5' ΜΠΛΕ	ΜΕΤΡΑ	500	0,60	300,00	
3	ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ Φ22 Χ3' ΜΠΛΕ	ΜΕΤΡΑ	1000	0,88	880,00	
4	ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ Φ28 Χ3' ΜΠΛΕ	ΜΕΤΡΑ	100	1,18	118,00	
5	ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ Φ32 Χ3' ΜΠΛΕ	ΜΕΤΡΑ	100	1,40	140,00	
					ΣΥΝΟΛΟ 1	1.513,00
2.ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ 3ης ΓΕΝΙΑΣ (CPV: 44161200-8-ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ)						
1	ΣΩΛΗΝΑ PE100 Φ25 16ΑΤΜ ΜΠΛΕ	ΜΕΤΡΑ	200	0,71	142,00	
2	ΣΩΛΗΝΑ PE100 Φ32 16ΑΤΜ ΜΠΛΕ	ΜΕΤΡΑ	100	1,04	104,00	
3	ΣΩΛΗΝΑ PE100 Φ63 10 ΑΤΜ ΜΠΛΕ	ΜΕΤΡΑ	500	2,46	1.230,00	
4	ΣΩΛΗΝΑ PE100Φ63 16ΑΤΜ ΜΠΛΕ	ΜΕΤΡΑ	500	3,76	1.880,00	
5	ΣΩΛΗΝΑ PE100 Φ90 10ΑΤΜ ΜΠΛΕ	ΜΕΤΡΑ	2000	5,04	10.080,00	
6	ΣΩΛΗΝΑ PE100 Φ90 16ΑΤΜ ΜΠΛΕ	ΜΕΤΡΑ	1000	7,61	7.610,00	
7	ΣΩΛΗΝΑ PE100 Φ110 10ΑΤΜ ΜΠΛΕ	ΜΕΤΡΑ	200	7,47	1.494,00	
8	ΣΩΛΗΝΑ PE100 Φ125 10ΑΤΜ ΜΠΛΕ	ΜΕΤΡΑ	200	9,56	1.912,00	
9	ΣΩΛΗΝΑ PE100 Φ140 10ΑΤΜ ΜΠΛΕ	ΜΕΤΡΑ	500	11,62	5.810,00	
10	ΣΩΛΗΝΑ PE100 Φ140 16ΑΤΜ ΜΠΛΕ	ΜΕΤΡΑ	500	17,64	8.820,00	

11	ΣΩΛΗΝΑ ΡΕ100 Φ160 10ΑΤΜ ΜΠΛΕ	ΜΕΤΡΑ	500	15,07	7.535,00	
12	ΣΩΛΗΝΑ ΡΕ100 Φ160 16ΑΤΜ ΜΠΛΕ	ΜΕΤΡΑ	500	23,15	11.575,00	
				ΣΥΝΟΛΟ 2		58.192,00
3.ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ PVC (CPV:44161200-8-ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ)						
1	ΣΩΛΗΝΑ Φ63 10 ΑΤΜ PVC	ΜΕΤΡΑ	60	2,00	120,00	
2	ΣΩΛΗΝΑ Φ63 16 ΑΤΜ PVC	ΜΕΤΡΑ	90	3,02	271,80	
3	ΣΩΛΗΝΑ Φ90 10 ΑΤΜ PVC	ΜΕΤΡΑ	60	4,15	249,00	
4	ΣΩΛΗΝΑ Φ90 16 ΑΤΜ PVC	ΜΕΤΡΑ	60	6,16	369,60	
5	ΣΩΛΗΝΑ Φ110 10 ΑΤΜ PVC	ΜΕΤΡΑ	30	6,16	184,80	
6	ΣΩΛΗΝΑ Φ110 16 ΑΤΜ PVC	ΜΕΤΡΑ	30	9,22	276,60	
7	ΣΩΛΗΝΑ Φ125 16 ΑΤΜ PVC	ΜΕΤΡΑ	60	11,64	698,40	
8	ΣΩΛΗΝΑ Φ200 10 ΑΤΜ PVC	ΜΕΤΡΑ	30	19,71	591,30	
9	ΣΩΛΗΝΑ Φ315 10 ΑΤΜ PVC	ΜΕΤΡΑ	30	49,76	1.492,80	
10	ΣΩΛΗΝΑ Φ355 10 ΑΤΜ PVC	ΜΕΤΡΑ	30	63,10	1.893,00	
11	ΣΩΛΗΝΑ Φ400 10 ΑΤΜ PVC	ΜΕΤΡΑ	30	80,23	2.406,90	
				ΣΥΝΟΛΟ 3		8.554,20
4.ΣΩΛΗΝΕΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ PVC-U ΣΕΙΡΑ 41 (CPV: 44164200-9-ΣΩΛΗΝΕΣ)						
1	ΣΩΛΗΝΑ Φ125 PVC-U ΣΕΙΡΑ 41	ΜΕΤΡΑ	250	4,21	1.052,50	
2	ΣΩΛΗΝΑ Φ160 PVC-U ΣΕΙΡΑ 41	ΜΕΤΡΑ	50	6,66	333,00	
3	ΣΩΛΗΝΑ Φ200 PVC-U ΣΕΙΡΑ 41	ΜΕΤΡΑ	2000	10,44	20.880,00	
4	ΣΩΛΗΝΑ Φ250 PVC-U ΣΕΙΡΑ 41	ΜΕΤΡΑ	100	16,28	1.628,00	
5	ΣΩΛΗΝΑ Φ315 PVC-U ΣΕΙΡΑ 41	ΜΕΤΡΑ	60	26,34	1.580,40	
6	ΣΩΛΗΝΑ Φ355 PVC-U ΣΕΙΡΑ 41	ΜΕΤΡΑ	40	33,50	1.340,00	
				ΣΥΝΟΛΟ 4		26.813,90
ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ 1						95.073,10
ΦΠΑ 24%						22.817,54
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ 1						117.890,64

ΟΜΑΔΑ 2- ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΥΛΙΚΟΥ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	Ποσότητα	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΙΣ Φ.Π.Α. (€)	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (€)
1.ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ PVC-U ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΣΕΙΡΑ 41 (CPV: 44167300-1-ΚΑΜΠΥΛΕΣ,"ΤΑΥ" ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ)						
1	ΚΑΜΠΥΛΕΣ Φ125 ΜΟΙΡΕΣ 90ο	ΤΕΜΑΧΙΟ	15	2,87	43,05	
2	ΚΑΜΠΥΛΕΣ Φ125 ΜΟΙΡΕΣ 45ο	ΤΕΜΑΧΙΟ	40	2,35	94,00	
3	ΚΑΜΠΥΛΕΣ Φ160 ΜΟΙΡΕΣ 90ο	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	5,08	25,40	
4	ΚΑΜΠΥΛΕΣ Φ160 ΜΟΙΡΕΣ 45ο	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	4,13	20,65	
5	ΚΑΜΠΥΛΕΣ Φ200 ΜΟΙΡΕΣ 90ο	ΤΕΜΑΧΙΟ	15	9,56	143,40	
6	ΚΑΜΠΥΛΕΣ Φ200 ΜΟΙΡΕΣ 45ο	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	7,04	35,20	
7	ΚΑΜΠΥΛΕΣ Φ250 ΜΟΙΡΕΣ 90ο	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	22,06	110,30	
8	ΚΑΜΠΥΛΕΣ Φ250 ΜΟΙΡΕΣ 45ο	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	16,85	84,25	
9	ΜΑΝΣΟΝ ΕΔ Φ125	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	2,47	24,70	
10	ΜΑΝΣΟΝ ΕΔ Φ160	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	3,58	35,80	
11	ΜΑΝΣΟΝ ΕΔ Φ200	ΤΕΜΑΧΙΟ	15	6,39	95,85	
12	ΜΑΝΣΟΝ ΕΔ Φ250	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	14,78	147,80	
13	ΜΑΝΣΟΝ ΕΔ Φ315	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	31,05	155,25	
14	ΣΑΜΑΡΙΑ 200/125	ΤΕΜΑΧΙΟ	40	5,90	236,00	
15	ΣΑΜΑΡΙΑ 250/125	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	6,96	34,80	
16	ΤΑΥ ΕΔ Φ200 Χ125 ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	14,03	701,50	
17	ΤΑΥ ΕΔ Φ200 Χ160 ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	15,43	77,15	
18	ΤΑΥ ΕΔ Φ200 Χ200 ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ	ΤΕΜΑΧΙΟ	60	17,45	1.047,00	
19	ΠΩΜΑ (ΤΑΠΑ) ΘΗΛΥΚΟ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ Φ125	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	1,18	5,90	
20	ΠΩΜΑ (ΤΑΠΑ) ΑΡΣΕΝΙΚΟ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ Φ125	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	0,84	4,20	
21	ΠΩΜΑ (ΤΑΠΑ) ΘΗΛΥΚΟ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ Φ160	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	2,07	10,35	
22	ΠΩΜΑ (ΤΑΠΑ) ΑΡΣΕΝΙΚΟ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ Φ160	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	1,49	7,45	
23	ΠΩΜΑ (ΤΑΠΑ) ΘΗΛΥΚΟ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ Φ200	ΤΕΜΑΧΙΟ	60	3,32	199,20	
24	ΠΩΜΑ (ΤΑΠΑ) ΑΡΣΕΝΙΚΟ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ Φ200	ΤΕΜΑΧΙΟ	60	2,58	154,80	
25	ΣΥΣΤΟΛΗ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ 160/125	ΤΕΜΑΧΙΟ	60	2,61	156,60	
26	ΣΥΣΤΟΛΗ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ 200/160	ΤΕΜΑΧΙΟ	60	4,55	273,00	
				ΣΥΝΟΛΟ 1		3.923,60

2.ΜΑΝΣΟΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ PVC ΜΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟ ΔΑΚΤΥΛΙΟ (CPV:44167000-8-ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ)

1	ΜΑΝΣΟΝ ΠΛΑΣΤΙΚΑ PVC Φ63 10 ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	150	2,85	427,50	
2	ΜΑΝΣΟΝ ΠΛΑΣΤΙΚΑ PVC Φ63 16 ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	150	4,00	600,00	
3	ΜΑΝΣΟΝ ΠΛΑΣΤΙΚΑ PVC Φ90 10 ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	150	4,62	693,00	
4	ΜΑΝΣΟΝ ΠΛΑΣΤΙΚΑ PVC Φ90 16 ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	150	6,59	988,50	
5	ΜΑΝΣΟΝ ΠΛΑΣΤΙΚΑ PVC Φ110 10 ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	6,53	326,50	
6	ΜΑΝΣΟΝ ΠΛΑΣΤΙΚΑ PVC Φ110 16 ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	9,71	485,50	
7	ΜΑΝΣΟΝ ΠΛΑΣΤΙΚΑ PVC Φ125 10 ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	30	8,72	261,60	
8	ΜΑΝΣΟΝ ΠΛΑΣΤΙΚΑ PVC Φ140 10 ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	10,37	207,40	
9	ΜΑΝΣΟΝ ΠΛΑΣΤΙΚΑ PVC Φ140 16 ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	15,33	306,60	
10	ΜΑΝΣΟΝ ΠΛΑΣΤΙΚΑ PVC Φ160 10 ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	13,30	266,00	
11	ΜΑΝΣΟΝ ΠΛΑΣΤΙΚΑ PVC Φ160 16 ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	20,45	409,00	
12	ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΠΛΑΣΤΙΚΕΣ Φ63/45ο	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	5,84	29,20	
13	ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΠΛΑΣΤΙΚΕΣ Φ63/90ο	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	6,75	33,75	
14	ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΠΛΑΣΤΙΚΕΣ Φ90/33ο	ΤΕΜΑΧΙΟ	3	10,38	31,14	
15	ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΠΛΑΣΤΙΚΕΣ Φ90/45ο	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	10,75	53,75	
16	ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΠΛΑΣΤΙΚΕΣ Φ90/90ο	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	13,30	66,50	
				ΣΥΝΟΛΟ 2	5.185,94	

3.ΕΛΑΣΤΙΚΕΣ ΦΛΑΝΤΖΕΣ (CPV:44167110-2-ΦΛΑΝΤΖΕΣ)

1	ΦΛΑΝΤΖΑ ΕΛΑΣΤΙΚΗ Φ80	ΤΕΜΑΧΙΟ	200	0,77	154,00	
2	ΦΛΑΝΤΖΑ ΕΛΑΣΤΙΚΗ Φ100	ΤΕΜΑΧΙΟ	100	0,85	85,00	
3	ΦΛΑΝΤΖΑ ΕΛΑΣΤΙΚΗ Φ125	ΤΕΜΑΧΙΟ	100	1,25	125,00	
4	ΦΛΑΝΤΖΑ ΕΛΑΣΤΙΚΗ Φ150	ΤΕΜΑΧΙΟ	100	1,46	146,00	
				ΣΥΝΟΛΟ 3	510,00	

4.ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΗDPE PE100 PN 16 (CPV:44167300-1-ΚΑΜΠΥΛΕΣ, "ΤΑΥ" ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ)

1	ΗΛΕΚΤΡΟΛΑΙΜΟΣ ΦΛΑΝΤΖΑΣ Φ50 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	2,83	141,50	
2	ΗΛΕΚΤΡΟΛΑΙΜΟΣ ΦΛΑΝΤΖΑΣ Φ63 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	3,44	172,00	
3	ΗΛΕΚΤΡΟΛΑΙΜΟΣ ΦΛΑΝΤΖΑΣ Φ90 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	100	5,74	574,00	
4	ΗΛΕΚΤΡΟΛΑΙΜΟΣ ΦΛΑΝΤΖΑΣ Φ110 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	7,18	359,00	
5	ΗΛΕΚΤΡΟΛΑΙΜΟΣ ΦΛΑΝΤΖΑΣ Φ125 16 ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	8,89	444,50	

6	ΦΛΑΝΤΖΑ ΓΙΑ ΛΑΙΜΟ Φ50 ΡΕ ΜΕ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΡΡ	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	9,63	481,50	
7	ΦΛΑΝΤΖΑ ΓΙΑ ΛΑΙΜΟ Φ63 ΡΕ ΜΕ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΡΡ	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	12,73	636,50	
8	ΦΛΑΝΤΖΑ ΓΙΑ ΛΑΙΜΟ Φ90 ΡΕ ΜΕ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΡΡ	ΤΕΜΑΧΙΟ	100	17,10	1.710,00	
9	ΦΛΑΝΤΖΑ ΓΙΑ ΛΑΙΜΟ Φ110 ΡΕ ΜΕ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΡΡ	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	22,26	1.113,00	
10	ΦΛΑΝΤΖΑ ΓΙΑ ΛΑΙΜΟ Φ125 ΡΕ ΜΕ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΡΡ	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	22,26	1.113,00	
11	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ Φ25 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	100	2,65	265,00	
12	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ Φ32 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	2,73	136,50	
13	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ Φ63 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	200	4,11	822,00	
14	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ Φ90 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	250	7,10	1.775,00	
15	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ Φ110 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	7,40	370,00	
16	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ Φ125 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	100	11,95	1.195,00	
17	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ Φ140 16 ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	100	15,42	1.542,00	
18	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ Φ160 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	15,70	785,00	
19	ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ 25' Χ3/4'	ΤΕΜΑΧΙΟ	100	16,90	1.690,00	
20	ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ 32Χ1'	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	18,20	910,00	
21	ΗΛΕΚΤΡΟΣΕΛΛΑ 63Χ25 ΡΕ100 16ΑΤΜ ΜΕ ΚΟΠΤΙΚΟ	ΤΕΜΑΧΙΟ	80	25,15	2.012,00	
22	ΗΛΕΚΤΡΟΣΕΛΛΑ 63Χ32 ΡΕ100 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	30	16,10	483,00	
23	ΗΛΕΚΤΡΟΣΕΛΛΑ 63Χ32 ΡΕ100 16ΑΤΜ ΜΕ ΚΟΠΤΙΚΟ	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	25,15	503,00	
24	ΗΛΕΚΤΡΟΣΕΛΛΑ 90Χ25 ΡΕ100 16ΑΤΜ ΜΕ ΚΟΠΤΙΚΟ	ΤΕΜΑΧΙΟ	80	26,82	2.145,60	
25	ΗΛΕΚΤΡΟΣΕΛΛΑ 90Χ63 ΡΕ100 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	17,44	174,40	
26	ΗΛΕΚΤΡΟΣΕΛΛΑ 90Χ63 ΡΕ100 16ΑΤΜ ΜΕ ΚΟΠΤΙΚΟ	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	30,84	308,40	
27	ΗΛΕΚΤΡΟΣΕΛΛΑ 110Χ63 ΡΕ100 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	18,95	94,75	
28	ΗΛΕΚΤΡΟΣΕΛΛΑ 110Χ63 ΡΕ100 16ΑΤΜ ΜΕ ΚΟΠΤΙΚΟ	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	32,02	160,10	
29	ΗΛΕΚΤΡΟΣΕΛΛΑ 125Χ63 ΡΕ100 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	23,06	115,30	
30	ΗΛΕΚΤΡΟΣΕΛΛΑ 125Χ63 ΡΕ100 16ΑΤΜ ΜΕ ΚΟΠΤΙΚΟ	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	35,20	352,00	
31	ΗΛΕΚΤΡΟΣΕΛΛΑ 140Χ63 ΡΕ100 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	27,50	137,50	
32	ΗΛΕΚΤΡΟΣΕΛΛΑ 140Χ63 ΡΕ100 16ΑΤΜ ΜΕ ΚΟΠΤΙΚΟ	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	46,93	234,65	
33	ΗΛΕΚΤΡΟΣΕΛΛΑ 160Χ63 ΡΕ100 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	30,18	150,90	

34	ΗΛΕΚΤΡΟΣΕΛΛΑ 160X63 PE100 16ΑΤΜ ΜΕ ΚΟΠΤΙΚΟ	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	46,93	234,65	
35	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ32 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	6,88	344,00	
36	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ63 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	12,56	628,00	
37	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ90 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	20,61	412,20	
38	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ110 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	29,82	298,20	
39	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ125 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	34,73	347,30	
40	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ140 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	59,66	596,60	
41	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΑ Φ160 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	68,27	682,70	
42	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΦ Φ63 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	2	12,37	24,74	
43	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΦ Φ90 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	20,61	103,05	
44	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΦ Φ110 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	3	29,82	89,46	
45	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΦ Φ125 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	3	39,43	118,29	
46	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΦ Φ140 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	3	65,71	197,13	
47	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΦ Φ160 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	3	99,98	299,94	
48	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΦ Φ125XΦ90 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	2	48,09	96,18	
49	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΦ Φ160XΦ90 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	2	79,42	158,84	
50	ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΣΤΟΛΕΣ Φ90XΦ63 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	2	15,31	30,62	
51	ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΣΤΟΛΕΣ Φ110XΦ90 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	2	24,52	49,04	
52	ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΣΤΟΛΕΣ Φ125XΦ110 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	2	29,92	59,84	
53	ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΣΤΟΛΕΣ Φ160XΦ125 16ΑΤΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	2	50,55	101,10	
					ΣΥΝΟΛΟ 4	27.978,98
					ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ 2	37.598,52
					ΦΠΑ 24%	9.023,64
					ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ 2	46.622,16

ΟΜΑΔΑ 3-ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΙ ΣΩΛΗΝΕΣ & ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

A/A	ΕΙΔΟΣ ΥΛΙΚΟΥ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	Ποσότητα	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ (€)	ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΙΣ Φ.Π.Α. (€)	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (€)
1.ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ (CPV: 44161200-8-ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ)						
1	ΣΩΛΗΝΕΣ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 1/2' ΠΡΑΣΙΝΕΣ	ΜΕΤΡΑ	60	2,09	125,28	
2	ΣΩΛΗΝΕΣ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 3/4' ΠΡΑΣΙΝΕΣ	ΜΕΤΡΑ	60	2,69	161,64	
3	ΣΩΛΗΝΕΣ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 1' ΠΡΑΣΙΝΕΣ	ΜΕΤΡΑ	60	3,95	237,00	
4	ΣΩΛΗΝΑ 1 1/2' ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ ΠΡΑΣΙΝΕΣ	ΜΕΤΡΑ	60	5,95	357,00	
5	ΣΩΛΗΝΕΣ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 2' ΠΡΑΣΙΝΕΣ	ΜΕΤΡΑ	60	8,22	493,20	
6	ΣΩΛΗΝΑ 1 1/2' ΜΑΥΡΗ ΜΕ ΠΡΑΣΙΝΗ ΕΤΙΚΕΤΑ	ΜΕΤΡΑ	210	4,66	978,60	
					ΣΥΝΟΛΟ 1	2.352,72
2.ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ (CPV: 44163230-1-ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΑΓΩΓΩΝ)						
1	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ (ΣΙΔΗΡΟΥ) 1/2' ΘΗΛΥΚΟ	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	5,90	295,00	
2	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ (ΣΙΔΗΡΟΥ) 3/4' ΘΗΛΥΚΟ	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	7,15	143,00	
3	ΡΑΚΟΡ ΑΡΣΕΝΙΚΟ ΜΟΝΟΣΩΛΗΝΙΟΥ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ 16x2.0x1/2	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	1,11	55,50	
4	ΡΑΚΟΡ ΘΗΛΥΚΟ ΜΟΝΟΣΩΛΗΝΙΟΥ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ 16x2.0x1/2	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	1,63	32,60	
5	ΡΑΚΟΡ ΑΡΣΕΝΙΚΟ ΜΟΝΟΣΩΛΗΝΙΟΥ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ 18x2.5x1/2	ΤΕΜΑΧΙΟ	300	1,30	390,00	
6	ΡΑΚΟΡ ΘΗΛΥΚΟ ΜΟΝΟΣΩΛΗΝΙΟΥ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ 18x2.5x1/2	ΤΕΜΑΧΙΟ	100	1,63	163,00	
7	ΡΑΚΟΡ ΑΡΣΕΝΙΚΟ ΜΟΝΟΣΩΛΗΝΙΟΥ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ 18x2.5x3/4	ΤΕΜΑΧΙΟ	200	2,02	404,00	
8	ΡΑΚΟΡ ΘΗΛΥΚΟ ΜΟΝΟΣΩΛΗΝΙΟΥ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ 18x2.5 x3/4	ΤΕΜΑΧΙΟ	100	2,15	215,00	
9	ΡΑΚΟΡ ΑΡΣΕΝΙΚΟ ΜΟΝΟΣΩΛΗΝΙΟΥ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ 22x3.0x3/4	ΤΕΜΑΧΙΟ	300	2,05	615,00	
10	ΡΑΚΟΡ ΘΗΛΥΚΟ ΜΟΝΟΣΩΛΗΝΙΟΥ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ 22x3.0x3/4	ΤΕΜΑΧΙΟ	100	2,34	234,00	
11	ΡΑΚΟΡ ΑΡΣΕΝΙΚΟ ΜΟΝΟΣΩΛΗΝΙΟΥ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ 28x3.0x1	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	5,33	266,50	
12	ΡΑΚΟΡ ΘΗΛΥΚΟ ΜΟΝΟΣΩΛΗΝΙΟΥ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ 28x3.0x1	ΤΕΜΑΧΙΟ	30	5,53	165,90	
13	ΡΑΚΟΡ ΑΡΣΕΝΙΚΟ ΜΟΝΟΣΩΛΗΝΙΟΥ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ 32x3.0x1	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	6,96	348,00	
14	ΡΑΚΟΡ ΘΗΛΥΚΟ ΜΟΝΟΣΩΛΗΝΙΟΥ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ 32x3.0x1	ΤΕΜΑΧΙΟ	30	6,81	204,30	
15	ΡΑΚΟΡ ΣΥΝΔΕΣΕΩΣ Φ18x2,5	ΤΕΜΑΧΙΟ	40	2,06	82,40	
16	ΡΑΚΟΡ ΣΥΝΔΕΣΕΩΣ Φ22x3	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	4,03	201,50	
17	ΡΑΚΟΡ ΣΥΝΔΕΣΕΩΣ Φ28x3	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	8,00	160,00	
18	ΡΑΚΟΡ ΣΥΝΔΕΣΕΩΣ Φ32x3	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	8,70	174,00	
					ΣΥΝΟΛΟ 2	4.149,70

3.ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ (CPV: 44167000-8-ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ)

1	ΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΚΡΟΥΝΟΙ ΔΙΑΚΟΠΗΣ 1/2" ΕΝΔ. ΤΥΠΟΥ CIM204/140Τ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΙ ΡΑΚΟΡ 3/4" /Θ 1/2", ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΛΑΒΗ	ΤΕΜΑΧΙΟ	250	10,00	2.500,00	
2	ΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΚΡΟΥΝΟΙ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΕΝΔ. ΤΥΠΟΥ CIM205/140Τ 3/4 ΑΡΣ ΜΕ ΡΑΚΟΡ 3/4" ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΛΑΒΗ	ΤΕΜΑΧΙΟ	30	11,20	336,00	
3	ΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΚΡΟΥΝΟΙ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΕΝΔ. ΤΥΠΟΥ CIM204/140Τ 3/4 ΘΗΛ..ΜΕ ΡΑΚΟΡ 3/4" ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΛΑΒΗ	ΤΕΜΑΧΙΟ	30	11,50	345,00	
4	ΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΚΡΟΥΝΟΙ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΕΝΔ. ΤΥΠΟΥ CIM205/140Τ 3/4 ΑΡΣ ΜΕ ΡΑΚΟΡ 1" ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΛΑΒΗ	ΤΕΜΑΧΙΟ	30	12,00	360,00	
5	ΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΚΡΟΥΝΟΙ ΔΙΑΚΟΠΗΣ 1/2" ΕΝΔ. ΤΥΠΟΥ CIM140Τ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΙ Θ/Θ, ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΛΑΒΗ	ΤΕΜΑΧΙΟ	700	6,00	4.200,00	
6	ΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΚΡΟΥΝΟΙ ΔΙΑΚΟΠΗΣ 3/4" ΕΝΔ. ΤΥΠΟΥ CIM140Τ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΙ Θ/Θ, ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΛΑΒΗ	ΤΕΜΑΧΙΟ	500	8,10	4.050,00	
7	ΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΚΡΟΥΝΟΙ ΔΙΑΚΟΠΗΣ 1" ΕΝΔ. ΤΥΠΟΥ CIM140Τ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΙ Θ/Θ, ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΛΑΒΗ	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	12,00	600,00	
8	ΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΚΡΟΥΝΟΙ 1 1/2" Θ/Θ ΕΝΔ. ΤΥΠΟΥ CIM140Τ ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΛΑΒΗ	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	30,00	300,00	
9	ΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΚΡΟΥΝΟΙ 2" Θ/Θ ΕΝΔ. ΤΥΠΟΥ CIM140Τ ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΛΑΒΗ	ΤΕΜΑΧΙΟ	100	43,00	4.300,00	
10	ΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΚΡΟΥΝΟΙ 2 1/2" Θ/Θ ΕΝΔ. ΤΥΠΟΥ CIM140Τ ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΛΑΒΗ	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	80,00	400,00	
11	ΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΚΡΟΥΝΟΙ 4" Θ/Θ ΕΝΔ. ΤΥΠΟΥ CIM140Τ ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΛΑΒΗ	ΤΕΜΑΧΙΟ	2	193,00	386,00	
12	ΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΚΡΟΥΝΟΙ ΔΙΑΚΟΠΗΣ 1/2" ΕΝΔ. ΤΥΠΟΥ CIM201/140Τ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΙ Α/Θ, ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΛΑΒΗ	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	6,50	65,00	
13	ΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΚΡΟΥΝΟΙ ΔΙΑΚΟΠΗΣ 3/4" ΕΝΔ. ΤΥΠΟΥ CIM201/140Τ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΙ Α/Θ, ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΛΑΒΗ	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	8,50	85,00	
14	ΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΚΡΟΥΝΟΙ ΔΙΑΚΟΠΗΣ 2" ΕΝΔ. ΤΥΠΟΥ CIM201/140Τ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΙ Α/Θ, ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΛΑΒΗ	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	45,00	2.250,00	
15	ΒΑΝΕΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ 1 1/2' PN16 ΣΥΡΤΟΥ ενδ. τύπου CIM50	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	17,00	85,00	
16	ΒΑΝΕΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ 2' PN16 ΣΥΡΤΟΥ ενδ. τύπου CIM50	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	25,00	250,00	
				ΣΥΝΟΛΟ 3	20.512,00	

4.ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ (CPV: 44167300-1-ΚΑΜΠΥΛΕΣ,"ΤΑΥ" ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ)

1	ΓΩΝΙΕΣ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ Μ.Β. 1/2'	ΤΕΜΑΧΙΟ	150	0,58	87,00	
2	ΓΩΝΙΕΣ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ Μ.Β. 3/4x1/2	ΤΕΜΑΧΙΟ	200	0,89	178,00	
3	ΓΩΝΙΕΣ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ Μ.Β. ΣΚΕΤΕΣ 1'	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	1,34	13,40	
4	ΓΩΝΙΕΣ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ Μ.Β. ΣΚΕΤΕΣ 1' 1/2'	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	4,40	22,00	
5	ΓΩΝΙΕΣ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ Μ.Β. ΣΚΕΤΕΣ 2'	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	5,13	102,60	
6	ΓΩΝΙΕΣ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ Μ.Β. ΣΚΕΤΕΣ 3/4'	ΤΕΜΑΧΙΟ	100	0,89	89,00	
7	ΓΩΝΙΕΣ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ Μ.Ε.Β. 1/2'	ΤΕΜΑΧΙΟ	250	0,70	175,00	
8	ΓΩΝΙΕΣ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ Μ.Ε.Β. 1' 1/2'	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	4,68	23,40	
9	ΓΩΝΙΕΣ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ Μ.Ε.Β. 2'	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	6,43	321,50	
10	ΓΩΝΙΕΣ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ Μ.Ε.Β. 3/4'	ΤΕΜΑΧΙΟ	100	1,08	108,00	

11	ΓΩΝΙΕΣ Μ.Ε.Β.1' [ΜΕΣΑ ΕΞΩ ΒΟΛΤΑ]	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	1,67	16,70	
12	ΜΟΥΦΕΣ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 1/2'	ΤΕΜΑΧΙΟ	250	0,67	167,50	
13	ΜΟΥΦΕΣ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 3/4'	ΤΕΜΑΧΙΟ	250	0,90	225,00	
14	ΜΟΥΦΕΣ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 1'	ΤΕΜΑΧΙΟ	100	1,18	118,00	
15	ΜΟΥΦΕΣ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 2'	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	4,32	86,40	
16	ΠΩΜΑ (ΤΑΠΑ) ΑΡΣΕΝΙΚΟ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 1/2'	ΤΕΜΑΧΙΟ	100	0,49	49,00	
17	ΠΩΜΑ (ΤΑΠΑ) ΘΗΛΥΚΟ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 1/2'	ΤΕΜΑΧΙΟ	30	0,86	25,80	
18	ΠΩΜΑ (ΤΑΠΑ) ΑΡΣΕΝΙΚΟ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 3/4'	ΤΕΜΑΧΙΟ	100	0,66	66,00	
19	ΠΩΜΑ (ΤΑΠΑ) ΘΗΛΥΚΟ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 3/4'	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	1,01	50,50	
20	ΠΩΜΑ (ΤΑΠΑ) ΑΡΣΕΝΙΚΟ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 1'	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	0,81	16,20	
21	ΠΩΜΑ (ΤΑΠΑ) ΘΗΛΥΚΟ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 1'	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	1,17	5,85	
22	ΠΩΜΑ (ΤΑΠΑ) ΑΡΣΕΝΙΚΟ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 2'	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	3,09	30,90	
23	ΤΑΥ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 1/2'	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	0,81	40,50	
24	ΤΑΥ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 3/4'	ΤΕΜΑΧΙΟ	30	1,27	38,10	
25	ΤΑΥ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 1'	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	1,90	9,50	
26	ΤΑΥ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 2'	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	7,98	39,90	
27	ΤΑΥ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 1/2' X 3/4' X1/2'	ΤΕΜΑΧΙΟ	30	2,09	62,70	
28	ΜΑΣΤΟΙ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 1/2' X 3/4'	ΤΕΜΑΧΙΟ	100	1,67	167,00	
29	ΜΑΣΤΟΙ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 3/4'	ΤΕΜΑΧΙΟ	250	0,81	202,50	
30	ΜΑΣΤΟΙ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 1'	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	1,14	57,00	
31	ΜΑΣΤΟΙ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 1 1/2'	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	2,16	43,20	
32	ΜΑΣΤΟΙ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 2'	ΤΕΜΑΧΙΟ	100	3,94	394,00	
33	ΜΑΣΤΟΙ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 1/2'	ΤΕΜΑΧΙΟ	500	0,61	305,00	
34	ΣΥΣΤΟΛΗ ΑΓΓΛΙΑΣ (ΜΕΣΑ ΒΟΛΤΑ-ΕΞΩ ΒΟΛΤΑ) ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 1/2' X 1'	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	1,42	28,40	
35	ΣΥΣΤΟΛΗ ΑΓΓΛΙΑΣ (ΜΕΣΑ ΒΟΛΤΑ-ΕΞΩ ΒΟΛΤΑ) ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 3/4' X1'	ΤΕΜΑΧΙΟ	100	1,42	142,00	
36	ΣΥΣΤΟΛΗ ΑΓΓΛΙΑΣ (ΜΕΣΑ ΒΟΛΤΑ-ΕΞΩ ΒΟΛΤΑ) ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 1' X 1'1/2"	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	4,60	46,00	
37	ΣΥΣΤΟΛΗ ΑΓΓΛΙΑΣ (ΜΕΣΑ ΒΟΛΤΑ-ΕΞΩ ΒΟΛΤΑ) ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 1' 1/2' X 2'	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	6,55	32,75	
38	ΣΥΣΤΟΛΗ ΑΓΓΛΙΑΣ (ΜΕΣΑ ΒΟΛΤΑ-ΕΞΩ ΒΟΛΤΑ) ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 3/4'X2'	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	6,55	65,50	
39	ΣΥΣΤΟΛΗ ΑΓΓΛΙΑΣ (ΜΕΣΑ ΒΟΛΤΑ-ΕΞΩ ΒΟΛΤΑ) ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 1' X2'	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	6,55	65,50	
40	ΣΥΣΤΟΛΗ ΑΓΓΛΙΑΣ (ΜΕΣΑ ΒΟΛΤΑ-ΕΞΩ ΒΟΛΤΑ) ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 1/2' X 3/4'	ΤΕΜΑΧΙΟ	400	1,34	536,00	
				ΣΥΝΟΛΟ 4	4.253,30	
				ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ 3	31.267,72	
				ΦΠΑ 24%	7.504,25	

ΟΜΑΔΑ 4-ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

A/A	ΕΙΔΟΣ ΥΛΙΚΟΥ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	Ποσότητα	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ (€)	ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΙΣ Φ.Π.Α. (€)	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (€)
1.ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΥΛΙΚΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ (CPV: 44423700-8-ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΡΕΑΤΙΩΝ ΕΠΙΣΚΕΨΗΣ)						
1	ΚΑΛΥΜΜΑ ΦΡΕΑΤΙΩΝ 400X400 Β125 ΑΠΟ ΕΛΑΤΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ	ΤΕΜΑΧΙΟ	100	20,32	2.032,00	
2	ΚΑΛΥΜΜΑ ΦΡΕΑΤΙΟΥ Φ600 D400 ΑΠΟ ΕΛΑΤΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ	ΤΕΜΑΧΙΟ	70	101,57	7.109,90	
					ΣΥΝΟΛΟ 1	9.141,90
2.ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΥΛΙΚΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ (CPV: 44423700-8-ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΡΕΑΤΙΩΝ ΕΠΙΣΚΕΨΗΣ)						
1	ΣΧΑΡΕΣ C250 500X500 ΑΠΟ ΕΛΑΤΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	51,19	2.559,50	
2	ΣΧΑΡΕΣ C250 500X700 ΑΠΟ ΕΛΑΤΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	113,75	5.687,50	
3	ΣΧΑΡΕΣ C250 580X960 ΑΠΟ ΕΛΑΤΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ	ΤΕΜΑΧΙΟ	30	134,88	4.046,40	
					ΣΥΝΟΛΟ 2	12.293,40
3.ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ (CPV: 44167300-1-ΚΑΜΠΥΛΕΣ, "ΤΑΥ" ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ)						
1	ΣΥΣΤΟΛΙΚΑ ΖΙΜΠΩ ΦΑΙΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΓΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΩΛΗΝΩΝ ΑΜΙΑΝΤΟΥ ΜΕ ΣΩΛΗΝΕΣ PVC ΜΕ ΒΑΦΗ Φ60X63	ΤΕΜΑΧΙΟ	30	18,88	566,40	
2	ΣΥΣΤΟΛΙΚΑ ΖΙΜΠΩ ΦΑΙΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΓΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΩΛΗΝΩΝ ΑΜΙΑΝΤΟΥ ΜΕ ΣΩΛΗΝΕΣ PVC ΜΕ ΒΑΦΗ Φ80X90	ΤΕΜΑΧΙΟ	100	24,60	2.460,00	
3	ΣΥΣΤΟΛΙΚΑ ΖΙΜΠΩ ΦΑΙΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΓΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΩΛΗΝΩΝ ΑΜΙΑΝΤΟΥ ΜΕ ΣΩΛΗΝΕΣ PVC ΜΕ ΒΑΦΗ Φ90X80 (ΤΟΡΝΑΡΙΣΜΕΝΑ)	ΤΕΜΑΧΙΟ	30	27,85	835,50	
4	ΣΥΣΤΟΛΙΚΑ ΖΙΜΠΩ ΦΑΙΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΓΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΩΛΗΝΩΝ ΑΜΙΑΝΤΟΥ ΜΕ ΣΩΛΗΝΕΣ PVC ΜΕ ΒΑΦΗ Φ100X110	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	31,10	622,00	
5	ΣΥΣΤΟΛΙΚΑ ΖΙΜΠΩ ΦΑΙΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΓΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΩΛΗΝΩΝ ΑΜΙΑΝΤΟΥ ΜΕ ΣΩΛΗΝΕΣ PVC ΜΕ ΒΑΦΗ Φ110X100 (ΤΟΡΝΑΡΙΣΜΕΝΑ)	ΤΕΜΑΧΙΟ	30	34,35	1.030,50	
6	ΣΥΣΤΟΛΙΚΑ ΖΙΜΠΩ ΦΑΙΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΓΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΩΛΗΝΩΝ ΑΜΙΑΝΤΟΥ ΜΕ ΣΩΛΗΝΕΣ PVC ΜΕ ΒΑΦΗ Φ150X160	ΤΕΜΑΧΙΟ	15	51,58	773,70	
7	ΣΥΣΤΟΛΙΚΑ ΖΙΜΠΩ ΦΑΙΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΓΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΩΛΗΝΩΝ ΑΜΙΑΝΤΟΥ ΜΕ ΣΩΛΗΝΕΣ PVC ΜΕ ΒΑΦΗ Φ315X360	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	181,16	905,80	
8	ΖΙΜΠΩ Φ63 ΦΑΙΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ PVC	ΤΕΜΑΧΙΟ	40	18,07	722,80	
9	ΖΙΜΠΩ Φ63 ΦΑΙΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΜΑΚΡΥΛΑΙΜΑ (ΦΑΡΔΙΑ) ΓΙΑ PVC	ΤΕΜΑΧΙΟ	40	20,50	820,00	
10	ΖΙΜΠΩ Φ90 ΦΑΙΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ PVC	ΤΕΜΑΧΙΟ	100	27,85	2.785,00	

11	ΖΙΜΠΩ Φ90 ΦΑΙΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΜΑΚΡΥΛΑΙΜΑ (ΦΑΡΔΙΑ) ΓΙΑ PVC	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	31,10	1.555,00	
12	ΖΙΜΠΩ Φ110 ΦΑΙΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ PVC	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	31,10	622,00	
13	ΖΙΜΠΩ Φ110 ΦΑΙΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΜΑΚΡΥΛΑΙΜΑ (ΦΑΡΔΙΑ) ΓΙΑ PVC	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	37,60	752,00	
14	ΖΙΜΠΩ Φ125 ΦΑΙΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ PVC	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	37,60	188,00	
15	ΖΙΜΠΩ Φ125 ΦΑΙΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΜΑΚΡΥΛΑΙΜΑ (ΦΑΡΔΙΑ) ΓΙΑ PVC	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	43,46	217,30	
16	ΖΙΜΠΩ Φ140 ΦΑΙΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ PVC	ΤΕΜΑΧΙΟ	15	43,46	651,90	
17	ΖΙΜΠΩ Φ140 ΦΑΙΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΜΑΚΡΥΛΑΙΜΑ (ΦΑΡΔΙΑ) ΓΙΑ PVC	ΤΕΜΑΧΙΟ	30	48,33	1.449,90	
18	ΖΙΜΠΩ Φ160 ΦΑΙΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ PVC	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	46,71	934,20	
19	ΖΙΜΠΩ Φ160 ΦΑΙΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΜΑΚΡΥΛΑΙΜΑ (ΦΑΡΔΙΑ) ΓΙΑ PVC	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	53,21	2.660,50	
20	ΖΙΜΠΩ Φ316 [300] ΦΑΙΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ PVC	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	148,66	1.486,60	
21	ΖΙΜΠΩ Φ355 ΦΑΙΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΓΙΑ ΠΛΑΣΤΙΚΗ ΣΩΛΗΝΑ	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	158,41	792,05	
22	ΖΙΜΠΩ Φ400 ΦΑΙΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΜΑΚΡΥΛΑΙΜΑ (ΦΑΡΔΙΑ) ΓΙΑ PVC	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	270,53	5.410,60	
23	ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΦΛΑΝΤΖΩΤΕΣ ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣ. Φ80/90ο	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	40,99	409,90	
24	ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΦΛΑΝΤΖΩΤΕΣ ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣ. Φ100/90ο	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	50,28	251,40	
25	ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ QUICK PE/PVC ΜΕ ΑΓΚΥΡΩΣΗ ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ Φ60/65/63	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	24,38	1.219,00	
26	ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ QUICK PE/PVC ΜΕ ΑΓΚΥΡΩΣΗ ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ Φ80/90	ΤΕΜΑΧΙΟ	100	29,25	2.925,00	
27	ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ QUICK PE/PVC ΜΕ ΑΓΚΥΡΩΣΗ ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ Φ100/110	ΤΕΜΑΧΙΟ	30	35,75	1.072,50	
28	ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ QUICK PE/PVC ΜΕ ΑΓΚΥΡΩΣΗ ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ Φ125/125	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	42,25	211,25	
29	ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ QUICK PE/PVC ΜΕ ΑΓΚΥΡΩΣΗ ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ Φ125/140	ΤΕΜΑΧΙΟ	25	50,38	1.259,50	
30	ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ QUICK PE/PVC ΜΕ ΑΓΚΥΡΩΣΗ ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ Φ150/160	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	60,13	601,30	
31	ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ QUICK PE/PVC ΜΕ ΑΓΚΥΡΩΣΗ ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ Φ200/200	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	86,13	861,30	
32	ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ QUICK PE/PVC ΜΕ ΑΓΚΥΡΩΣΗ ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ Φ200/225	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	102,38	511,90	
33	ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΧΩΡΙΣ ΑΓΚΥΡΩΣΗ PN16 DN 80 ΕΥΡΟΣ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 80-102	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	52,96	1.059,20	
34	ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΧΩΡΙΣ ΑΓΚΥΡΩΣΗ PN16 DN 100 ΕΥΡΟΣ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 100-127	ΤΕΜΑΧΙΟ	30	56,69	1.700,70	
35	ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΧΩΡΙΣ ΑΓΚΥΡΩΣΗ PN16 DN 125 ΕΥΡΟΣ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 123-147	ΤΕΜΑΧΙΟ	6	67,80	406,80	
36	ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΧΩΡΙΣ ΑΓΚΥΡΩΣΗ PN16 DN 150 ΕΥΡΟΣ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 152-181	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	83,54	835,40	
37	ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΧΩΡΙΣ ΑΓΚΥΡΩΣΗ PN16 DN 200 ΕΥΡΟΣ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 198-226	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	129,95	649,75	
38	ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΧΩΡΙΣ ΑΓΚΥΡΩΣΗ PN16 DN 250 ΕΥΡΟΣ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 245-265	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	171,72	858,60	

39	ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΧΩΡΙΣ ΑΓΚΥΡΩΣΗ PN16 DN 300 ΕΥΡΟΣ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 318-348	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	230,23	1.151,15	
40	ΤΑΥ ΦΛΑΝΤΖΩΤΟ ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ 80X60X80	ΤΕΜΑΧΙΟ	2	60,00	120,00	
41	ΤΑΥ ΦΛΑΝΤΖΩΤΟ ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ 100X80	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	77,74	388,70	
42	ΤΑΥ ΦΛΑΝΤΖΩΤΟ ΑΠΟ ΕΛΑΤΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ DN150X80	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	623,19	3.115,95	
43	ΤΑΥ ΦΛΑΝΤΖΩΤΟ ΑΠΟ ΕΛΑΤΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ DN 60	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	51,97	259,85	
44	ΤΑΥ ΦΛΑΝΤΖΩΤΟ ΑΠΟ ΕΛΑΤΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ DN 80	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	65,91	659,10	
45	ΤΑΥ ΦΛΑΝΤΖΩΤΟ ΑΠΟ ΕΛΑΤΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ DN 100	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	81,55	407,75	
46	ΤΑΥ ΦΛΑΝΤΖΩΤΟ ΑΠΟ ΕΛΑΤΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ DN 150	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	145,77	728,85	
47	ΦΡΕΑΤΙΑ ΒΑΝΩΝ (ΚΑΜΠΑΝΕΣ) ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ Φ110	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	22,75	455,00	
48	ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ 63X3/4' ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΜΕ 4 ΒΙΔΕΣ PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	14,63	146,30	
49	ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ 63X1' ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΜΕ 4 ΒΙΔΕΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	30	14,63	438,90	
50	ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ 63X2' ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΜΕ 4 ΒΙΔΕΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	19,50	97,50	
51	ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ 90X3/4' ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΜΕ 4 ΒΙΔΕΣ PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	19,02	380,40	
52	ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ 90X1' ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΜΕ 4 ΒΙΔΕΣ PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	30	19,02	570,60	
53	ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ 90X2' ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΜΕ 4 ΒΙΔΕΣ PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	23,57	471,40	
54	ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ 110X3/4' ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΜΕ 4 ΒΙΔΕΣ PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	25,19	125,95	
55	ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ 110X1' ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΜΕ 4 ΒΙΔΕΣ PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	25,19	125,95	
56	ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ 110X2' ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΜΕ 4 ΒΙΔΕΣ PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	30,07	150,35	
57	ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ 140X3/4' ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΜΕ 4 ΒΙΔΕΣ PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	39,00	195,00	
58	ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ 140X1' ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΜΕ 4 ΒΙΔΕΣ PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	39,00	195,00	
59	ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ 140X2' ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΜΕ 4 ΒΙΔΕΣ PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	42,25	211,25	
60	ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ 160X3/4' ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΜΕ 4 ΒΙΔΕΣ PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	47,13	235,65	
61	ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ 160X1' ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΜΕ 4 ΒΙΔΕΣ PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	47,13	235,65	
62	ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ 160X2' ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΜΕ 4 ΒΙΔΕΣ PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	53,63	268,15	
63	ΚΑΛΥΜΜΑ ΦΡΕΑΤΙΩΝ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ (B125) 300X300X2,5	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	15,00	750,00	
				ΣΥΝΟΛΟ 3		54.959,65

4.ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ (CPV:44167000-8-ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ)						
1	ΒΑΝΕΣ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ 16atm Φ65	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	117,00	1.170,00	
2	ΒΑΝΕΣ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ 16atm Φ80	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	120,90	2.418,00	
3	ΒΑΝΕΣ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ 16atm Φ100	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	132,60	1.326,00	
4	ΒΑΝΕΣ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ 16atm Φ125	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	202,80	1.014,00	
5	ΒΑΝΕΣ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ 16atm Φ150	ΤΕΜΑΧΙΟ	5	198,90	994,50	
6	ΒΑΝΕΣ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ 16atm Φ300	ΤΕΜΑΧΙΟ	1	737,10	737,10	
7	ΒΑΝΕΣ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ 16atm Φ350	ΤΕΜΑΧΙΟ	1	1883,70	1.883,70	
					ΣΥΝΟΛΟ 4	9.543,30
5.ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ ΜΕ ΚΛΑΠΕΤΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ (CPV: 42131146-1-ΜΗ ΕΠΙΣΤΡΟΦΙΚΕΣ ΒΑΛΒΙΔΕΣ)						
1	ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΒΑΛΒΙΔΑ PN 16 ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ DN50	ΤΕΜΑΧΙΟ	1	204,75	204,75	
2	ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΒΑΛΒΙΔΑ PN 16 ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ DN 65	ΤΕΜΑΧΙΟ	2	235,47	470,94	
3	ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΒΑΛΒΙΔΑ PN 16 ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ DN 80	ΤΕΜΑΧΙΟ	2	245,70	491,40	
4	ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΒΑΛΒΙΔΑ PN 16 ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ DN 100	ΤΕΜΑΧΙΟ	3	324,19	972,57	
5	ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΒΑΛΒΙΔΑ PN 16 ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ DN 125 PN	ΤΕΜΑΧΙΟ	2	368,55	737,10	
6	ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΒΑΛΒΙΔΑ PN 16 ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ DN 150	ΤΕΜΑΧΙΟ	2	453,87	907,74	
					ΣΥΝΟΛΟ 5	3.784,50
6.ΑΓΩΓΟΙ ΥΠΟ ΠΙΕΣΗ (CPV: 44163150-6-ΑΓΩΓΟΙ ΧΑΜΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ)						
1	ΥΔΡΟΣΤΟΜΙΑ ΠΥΡΚΑΙΑΣ Φ80 ΜΕ ΠΙΕΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ PN 16 (ΜΕ ΧΟΝΤΡΟ ΠΙΑΣΟ)	ΤΕΜΑΧΙΟ	15	265,38	3.980,70	
					ΣΥΝΟΛΟ 6	3.980,70
					ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ 4	93.703,45
					ΦΠΑ 24%	22.488,83
					ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ 4	116.192,28

ΟΜΑΔΑ 5-ΥΛΙΚΑ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΥΛΙΚΟΥ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	Ποσότητα	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ (€)	ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΙΣ Φ.Π.Α. (€)	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (€)
1.ΔΙΑΦΟΡΑ ΥΛΙΚΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ (CPV: 44114220-0 - ΑΓΩΓΟΙ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ)						
1	ΚΩΝΟΙ Φ600/1200 1Μ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΙ	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	65,00	1.300,00	
2	ΔΑΚΤΥΛΙΟΙ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ Φ1200 Η0,25	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	25,00	250,00	
3	ΔΑΚΤΥΛΙΟΙ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ Φ1200 Η0,50	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	44,00	440,00	
4	ΔΑΚΤΥΛΙΟΙ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ Φ1200 Η0,75	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	55,00	1.100,00	
5	ΠΑΤΟΣ ΦΡΕΑΤΙΟΥ Φ1200/150mm	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	30,00	600,00	
6	ΕΛΑΣΤΙΚΟΙ ΔΑΚΤΥΛΙΟΙ Φ1200	ΤΕΜΑΧΙΟ	60	6,00	360,00	
					ΣΥΝΟΛΟ 1	4.050,00
2.ΔΙΑΦΟΡΑ ΥΛΙΚΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ (CPV: 44114220-0 - ΑΓΩΓΟΙ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ)						
1	ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΑΣ ΕΝΕΡΓΟΥ ΜΗΚΟΥΣ 1Μ ΜΕ ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΟΡΜΗΣ ΕΝΤΟΡΜΙΑΣ Φ30 ΑΟΠΛΟ	ΤΕΜΑΧΙΟ	100	9,80	980,00	
2	ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΑΣ ΕΝΕΡΓΟΥ ΜΗΚΟΥΣ 1Μ ΜΕ ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΟΡΜΗΣ ΕΝΤΟΡΜΙΑΣ Φ40 ΑΟΠΛΟ	ΤΕΜΑΧΙΟ	100	11,00	1.100,00	
3	ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΑΣ ΕΝΕΡΓΟΥ ΜΗΚΟΥΣ 1Μ ΜΕ ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΟΡΜΗΣ ΕΝΤΟΡΜΙΑΣ Φ60 ΑΟΠΛΟ	ΤΕΜΑΧΙΟ	150	19,50	2.925,00	
4	ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΑΣ ΕΝΕΡΓΟΥ ΜΗΚΟΥΣ 2Μ ΜΕ ΕΔΡΑΣΗ ΜΕ ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΟΥΦΑΣ Κ ΕΛΑΣΤΙΚΟΥ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΤΥΠΟΥ ΚΑΜΠΑΝΑΣ ΑΝΤΟΧΗΣ 120 Φ30 ΟΠΛ.	ΤΕΜΑΧΙΟ	50	18,00	900,00	
5	ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΑΣ ΕΝΕΡΓΟΥ ΜΗΚΟΥΣ 2Μ ΜΕ ΕΔΡΑΣΗ ΜΕ ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΟΥΦΑΣ Κ ΕΛΑΣΤΙΚΟΥ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΤΥΠΟΥ ΚΑΜΠΑΝΑΣ ΑΝΤΟΧΗΣ 120 Φ40 ΟΠΛ.	ΤΕΜΑΧΙΟ	300	21,00	6.300,00	
6	ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΑΣ ΕΝΕΡΓΟΥ ΜΗΚΟΥΣ 2Μ ΜΕ ΕΔΡΑΣΗ ΜΕ ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΟΥΦΑΣ Κ ΕΛΑΣΤΙΚΟΥ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΤΥΠΟΥ ΚΑΜΠΑΝΑΣ ΑΝΤΟΧΗΣ 120 Φ50 ΟΠΛ.	ΤΕΜΑΧΙΟ	70	25,00	1.750,00	
7	ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΑΣ ΕΝΕΡΓΟΥ ΜΗΚΟΥΣ 2Μ ΜΕ ΕΔΡΑΣΗ ΜΕ ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΟΥΦΑΣ Κ ΕΛΑΣΤΙΚΟΥ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥ ΤΥΠΟΥ ΚΑΜΠΑΝΑΣ ΑΝΤΟΧΗΣ 120 Φ60 ΟΠΛ.	ΤΕΜΑΧΙΟ	70	32,00	2.240,00	
					ΣΥΝΟΛΟ 2	16.195,00
ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ 5						20.245,00
ΦΠΑ 24%						4.858,80
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ 5						25.103,80
ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΩΝ 1,2,3,4,5						277.887,79

	ΦΠΑ 24%	66.693,07
	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΩΝ 1,2,3,4,5	344.580,86

Τρίκαλα, Ιούλιος 2020

**Ο Δ/ΝΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ**

ΗΛΙΑΣ ΒΑΛΑΩΡΑΣ
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΤΠ 1 ΠΛΑΣΤΙΚΟΙ ΣΩΛΗΝΕΣ & ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ

- Όλα τα υπό προμήθεια υλικά πρέπει να συμμορφώνονται με την Υ.Α. 14097/757/2012, ΦΕΚ 3346 Β/14-12-2012 «Έλεγχος τεχνικών προδιαγραφών στους πλαστικούς σωλήνες και στα εξαρτήματα αυτών για μεταφορά πόσιμου νερού, αποχετευτικών λυμάτων και ενδοδαπέδια θέρμανση».
- Όλα τα υπό προμήθεια υλικά πρέπει να είναι πρόσφατης παραγωγής και σε κάθε περίπτωση όχι παλαιότερης των **έξι μηνών από την ημερομηνία παράδοσής τους στη ΔΕΥΑΤ**.
- Η σήμανση των σωλήνων πρέπει να είναι σύμφωνη με το Πρότυπο ISO 1043-1:2011.
- Οι ανοχές διαστάσεων εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος των σωλήνων πρέπει να είναι σύμφωνες με το Πρότυπα ISO 3607:1977, ISO 3606:1976, ISO 11922 –1/2:1997.
- Η επιφάνεια των σωλήνων πρέπει να είναι ομοιογενής, λεία και ομοιόμορφη. Κουλούρες ή σωλήνες στις οποίες υπάρχουν περιοχές με ανωμαλίες χύτευσης ή / και εκδορές έτσι ώστε να εμφανίζεται μειωμένο πάχος τοιχώματος, μικρότερο από το οριζόμενο στα σχετικά πρότυπα, απορρίπτονται ως ΑΠΑΡΑΔΕΚΤΕΣ με υποχρέωση άμεσης αντικατάστασης.
- Η Δ.Ε.Υ.Α.Τ. διατηρεί το δικαίωμα να παρακολουθήσει την παραγωγή και τους εργαστηριακούς ελέγχους των σωλήνων και των εξαρτημάτων, είτε με το δικό της προσωπικό, είτε αναθέτοντας την εργασία αυτή σε εξουσιοδοτημένο εξωτερικό τεχνικό προσωπικό που συνεργάζεται με την εταιρεία.
- Η Δ.Ε.Υ.Α.Τ. διατηρεί το δικαίωμα, προς επαλήθευση της ποιότητας των υλικών, να προβεί με έξοδα των προμηθευτών στον έλεγχο αυτών σε διαπιστευμένα εργαστήρια.

Υποβολή δείγματος

Οι συμμετέχοντες στο διαγωνισμό υποχρεούνται να καταθέσουν δείγματα, όπου απαιτείται, μαζί με την προσφορά τους επί ποινή αποκλεισμού.

Τα δείγματα θα παραδοθούν, κατόπιν συνεννόησης, με Δελτίο Αποστολής στην αποθήκη της ΔΕΥΑΤ (Αποθήκη-Αμαξοστάσιο της Δ.Ε.Υ.Α. Τρικάλων στο 4^ο χλμ Τρικάλων-Πύλης Τ.Κ. 42100), μέχρι την καταληκτική ημέρα και ώρα υποβολής των προσφορών.

Η απόδειξη κατάθεσης ή αποστολής δειγμάτων (Δελτίο Αποστολής), που θα συνοδεύει τα δείγματα θα υπογράφεται από τον εκπρόσωπο του Αναθέτοντος Φορέα κατά την παραλαβή των δειγμάτων και στη συνέχεια η υπογεγραμμένη φωτοτυπία θα υποβάλλεται από τον οικονομικό φορέα σε ηλεκτρονική και σε έντυπη μορφή και θα επισυνάπτεται στον (υπο)φάκελο Δικαιολογητικά Συμμετοχής-Τεχνική Προσφορά-Υποβολή Δείγματος, το αργότερο μέχρι την καταληκτική ημερομηνία υποβολής και κατάθεσης προσφορών αντίστοιχα. Για την κατάθεση – χειρισμό των δειγμάτων, ισχύουν τα διαλαμβανόμενα στο άρθρο 214 του Ν.4412/16.

Φάκελος της τεχνικής προσφοράς

Στον Φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς θα πρέπει, επί ποινή αποκλεισμού, να περιλαμβάνονται:

- ο Επικυρωμένο Αντίγραφο του Πιστοποιητικού διασφάλισης ποιότητας παραγωγής κατά EN ISO 9001:2015 του εργοστασίου κατασκευής που παράγει τους σωλήνες και τα εξαρτήματα. Το πιστοποιητικό αυτό πρέπει να βρίσκεται σε ισχύ και το πεδίο εφαρμογής του να καλύπτει τα υπό προμήθεια υλικά.
- ο Πιστοποιητικό περιβαλλοντικής διαχείρισης συστημάτων ISO14001:2015 του εργοστασίου κατασκευής των σωλήνων και εξαρτημάτων.
- ο Όπου απαιτείται, επικυρωμένα αντίγραφα των Πιστοποιητικών καταλληλότητας των σωλήνων και των εξαρτημάτων, για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς – Φορείς, σύμφωνα με το άρθρο 2 της Υ.Α. 14097/757/2012, ΦΕΚ 3346 Β/14-12-2012.
- ο Επικυρωμένα αντίγραφα των Πιστοποιητικών συμμόρφωσης των σωλήνων και των εξαρτημάτων σύμφωνα με τις παρ. 2 & 3 του άρθρου 3 της Υ.Α. 14097/757/2012, ΦΕΚ 3346 Β/14-12-2012.
- ο Αναλυτική Τεχνική Περιγραφή ή/και Τεχνικά Φυλλάδια των υπό προμήθεια υλικών όπου θα τεκμηριώνεται η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις των Τεχνικών Προδιαγραφών.
- ο Συμπληρωμένο και αρμοδίως υπογεγραμμένο το Τεύχος – Φύλλο Συμμόρφωσης.
- ο Ο **προμηθευτής** θα δηλώσει, το εργοστάσιο παραγωγής του σωλήνα και των εξαρτημάτων.
- ο Εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο (2) χρόνια από τον προμηθευτή.
- ο Υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή, περί του χρόνου παράδοσης της προμήθειας σύμφωνα με το άρθρο 6.1 της διακήρυξης.

Όπου απαιτείται πιστοποιητικό καταλληλότητας/ελέγχου για πόσιμο νερό πρέπει να έχει εκδοθεί από αναγνωρισμένο Φορέα/Εργαστήριο Πιστοποίησης της Ε.Ε (ενδεικτικά DVGW-TZW Γερμανίας, KIWA Ολλανδίας, WRAS-NSF Μεγ. Βρετανίας, Ινστιτούτο Pasteur Γαλλίας ACS κ.α.), ο οποίος πρέπει να είναι διαπιστευμένος για το συγκεκριμένο πεδίο από αναγνωρισμένο φορέα διαπίστευσης, που είναι αντίστοιχα μέλος της Ευρωπαϊκής Συνεργασίας για την Διαπίστευση (European Cooperation for Accreditation – EA).

Η Δ.Ε.Υ.Α.Τ. διατηρεί το δικαίωμα να παρακολουθήσει την παραγωγή και τους εργαστηριακούς ελέγχους των σωλήνων και των εξαρτημάτων, είτε με το δικό της προσωπικό, είτε αναθέτοντας την εργασία αυτή σε εξουσιοδοτημένο εξωτερικό τεχνικό προσωπικό που συνεργάζεται με την εταιρεία.

Η Δ.Ε.Υ.Α.Τ. διατηρεί το δικαίωμα, προς επαλήθευση της ποιότητας των υλικών, να προβεί με έξοδα των προμηθευτών στον έλεγχο αυτών σε διαπιστευμένα εργαστήρια.

Ρητά τονίζεται ότι η Προϊσταμένη Αρχή δεν θα δεχθεί την προμήθεια υλικών που δεν πληρούν όλες τις προϋποθέσεις της μελέτης και δεν συνοδεύονται από τα κατάλληλα πιστοποιητικά.

Επισημαίνεται ότι το κάθε υλικό θα ελέγχεται ξεχωριστά και κάθε ελαττωματικό τεμάχιο θα απορρίπτεται σε βάρος του Αναδόχου.

2. ΣΩΛΗΝΕΣ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ (ΡΕ) ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή καλύπτει τα τεχνικά χαρακτηριστικά καθώς και την αρχή επιθεώρησης, αποδοχής και ειδικών απαιτήσεων σε ότι αφορά τους σωλήνες ύδρευσης από πολυαιθυλένιο, (ΟΜΑΔΑ 1, Α/Α: 1.2-1.5, 2.1-2.12).

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Οι σωλήνες θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα ΕΛΟΤ EN 12201 parts 1-7 «Plastic piping systems for water supply, and for drainage and sewerage under pressure – Polyethylene (PE)» και θα συμμορφώνονται με όλα τα επιμέρους συμπεριλαμβανόμενα σε αυτά τα πρότυπα.

Οι σωλήνες (ΟΜΑΔΑ 1, Α/Α: 2.1-2.12) θα είναι από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας 3^{ns} γενιάς (PE100 MRS 10), χρώματος μπλε.

Θα έχουν Λόγο Τυπικής Διάστασης (σχέση ονομαστική εξωτερικής διαμέτρου με πάχος τοιχώματος σωλήνα) SDR - Standard dimension ratio σύμφωνα με το πρότυπο EN 12201-2 ως εξής:

- Για σωλήνες από υλικό PE100 10atm, SDR 17 και
- για σωλήνες από υλικό PE100 16atm, SDR 11.

Οι σωλήνες δικτυωμένου πολυαιθυλενίου (τουμπόραμα) (ΟΜΑΔΑ 1, A/A: 1.2-1.5), θα είναι από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας 2ης γενιάς (PE80 MRS 8), χρώματος μπλε.

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

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

Η πρώτη ύλη θα συνοδεύεται από πιστοποιητικό ποιότητας στο οποίο θα αναφέρονται τα χαρακτηριστικά της.

Η πιστοποιημένη πρώτη ύλη που χρησιμοποιείται (Πολυαιθυλένιο PE 100) πρέπει να προέρχεται από κατασκευαστή από την λίστα PE100+ Association (www.pe100plus.net), διασφαλίζοντας υψηλή ποιότητα υλικών.

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

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

Οι σωλήνες θα παράγονται σε ευθύγραμμα μήκη από 6 μέχρι 12 μ. ή σε ενιαία μήκη περιτυλιγμένα σε κουλούρα ανάλογα με την ονομαστική τους διατομή.

Το χρώμα του κάθε σωλήνα θα πρέπει να είναι ομοιόμορφο σε όλο το μήκος του.

Οι σωλήνες θα έχουν εξαιρετική αντοχή σε διάβρωση από χημικές ενώσεις.

Οι σωλήνες θα έχουν υψηλή αντοχή στις εδαφικές μετακινήσεις καθώς και σε υδραυλικά πλήγματα

Σήμανση

Στην εξωτερική επιφάνεια των σωλήνων θα υπάρχει σήμανση ανά μέτρο μήκος σωλήνα με ανεξίτηλο χρώμα. Η σήμανση επί των σωλήνων θα περιλαμβάνει υποχρεωτικά τα εξής στοιχεία:

- Όνομα κατασκευαστή.
- Πρότυπο βάσει του οποίου παράγεται και ελέγχεται ο σωλήνας (EN 12201)
- Σήμα καταλληλότητας προς χρήση για πόσιμο νερό.
- Κατηγορία υλικού (π.χ. PE 100)
- Τυποποιημένο λόγο διαστάσεων, σειρά SDR.
- Ονομαστική πίεση (π.χ. PN 10).
- Ονομαστική διάμετρος X ονομαστικό πάχος τοιχώματος (π.χ. Φ110 X 10,6).
- Χρόνος παραγωγής του σωλήνα και παρτίδα κατασκευής.

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.

Συσκευασία – Μεταφορά

Η συσκευασία/δεματοποίηση των σωλήνων πολυαιθυλενίου εξαρτάται από τη διάμετρό τους.

Η μεταφορά των σωλήνων θα πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο, ώστε να εξασφαλίζεται σε κάθε περίπτωση η αποφυγή δημιουργίας φθορών.

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

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

Φάκελος της τεχνικής προσφοράς

Πέραν των όσων αναφέρονται παραπάνω γενικά για όλα τα πλαστικά υλικά (ΠΛΑΣΤΙΚΟΙ ΣΩΛΗΝΕΣ & ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ), στον φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς για τους σωλήνες πολυαιθυλενίου θα πρέπει, επίσης, να περιλαμβάνονται (επί ποινή αποκλεισμού):

- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης με το πρότυπο κατασκευής 12201.
- Πιστοποιητικό ποιότητας της πρώτης ύλης στο οποίο θα αναφέρονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά της από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης/ιστιτούτο της Ε.Ε.
- Πιστοποιητικό – υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή της πρώτης ύλης ότι ανήκει στο σύνδεσμο PE100+Association.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας των σωλήνων, για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού

Προσκομιζόμενα πιστοποιητικά για κάθε παραγγελία σωλήνων

Πέραν των όσων αναφέρονται παραπάνω, κάθε παραγγελία σωλήνων πρέπει να συνοδεύεται από:

- Πιστοποιητικό- βεβαίωση του εργοστασίου κατασκευής για την ημερομηνία παραγωγής των υπό προμήθεια σωλήνων, η οποία δε θα απέχει, χρονικά, περισσότερο από έξι μήνες από την ημερομηνία παράδοσής τους στη ΔΕΥΑΤ. Το εν λόγω πιστοποιητικό- βεβαίωση θα υποβάλλεται ταυτόχρονα με την παράδοση των σωλήνων στη ΔΕΥΑΤ.
- Πιστοποιητικό του κατασκευαστή συμπληρωμένο με τα αποτελέσματα των εργαστηριακών δοκιμών ανά παρτίδα παραγωγής σωλήνων, σύμφωνα με τους πίνακες 2,3 του EN12201-7, με τα οποία θα τεκμηριώνεται ότι η πρώτη ύλη και οι σωλήνες τηρούν τις απαιτήσεις και τα τεχνικά χαρακτηριστικά που προσδιορίζονται στο σχέδιο προτύπου EN 12201-2.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για μεταφορά ποσίμου νερού.

3. ΣΩΛΗΝΕΣ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ PVC ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή καλύπτει τα τεχνικά χαρακτηριστικά καθώς και την αρχή επιθεώρησης, αποδοχής και ειδικών απαιτήσεων σε ότι αφορά τους σωλήνες και τα εξαρτήματα ύδρευσης από PVC, (ΟΜΑΔΑ 1, Α/Α: 3.1-3.11, ΟΜΑΔΑ 2, Α/Α: 2.1-2.16).

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Για όλους τους σωλήνες και τα εξαρτήματα από PVC θα πρέπει να ισχύουν τα εξής:

- Θα είναι από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC-U) και πρέπει να συμμορφώνονται με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN ISO 1452, DIN 8061-8062 (για τους σωλήνες) και DIN 8063 (για τα εξαρτήματα).
- Θα είναι ονομαστικής πίεσης 10 ή 16 atm (όπως ορίζει η μελέτη).
- Θα είναι κατάλληλοι για χρήση σε πόσιμο νερό και με κανένα τρόπο δεν θα βλάπτουν τη δημόσια υγεία.
- Θα είναι κατάλληλοι για υπόγεια τοποθέτηση και για μεταφορά νερού, να καλύπτουν όλες τις απαιτήσεις των υγειονομικών διατάξεων, ούτως ώστε να μην προσδίδουν στο νερό, οσμή ή χρώμα.
- Θα είναι χρώματος γκρι σκούρο (RAL 7011).

- Το υλικό κατασκευής πρέπει να είναι απαλλαγμένο από φυσαλίδες, κοιλότητες και ανομοιογένειες.
- Η εσωτερική επιφάνειά τους πρέπει να είναι λεία και χωρίς καμία ανωμαλία, έτσι ώστε να μην επιτρέπουν την επικάλυψη διαφόρων σωμάτων, εξασφαλίζοντας καλύτερες συνθήκες ροής.

Οι σωλήνες θα συνδέονται μεταξύ τους με ενσωματωμένο σύνδεσμο τύπου μούφας εσωτερικού ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας.

Οι σωλήνες θα είναι άνευ ραφής και θα συνδέονται μεταξύ τους με ενσωματωμένους συνδέσμους τύπου μούφας, οι οποίοι σύνδεσμοι θα έχουν το ίδιο πάχος τοιχώματος με το σωλήνα, τις ίδιες αντοχές και θα συμφωνούν απόλυτα με τις προδιαγραφές.

Κάθε τεμάχιο εγκατεστημένου σωλήνα θα έχει ωφέλιμο μήκος 6m, ενώ το συνολικό μήκος του θα είναι μεγαλύτερο κατά το τμήμα εκείνο του σωλήνα που υπεισέρχεται στην υποδοχή της μούφας κατά την εγκατάσταση.

Οι σωλήνες και τα εξαρτήματα θα παραδίδονται πλήρεις μετά των ελαστικών δακτυλίων στεγανότητας.

Οι ελαστικοί δακτύλιοι στεγανότητας που συνοδεύουν τους σωλήνες και τα εξαρτήματα θα είναι κατάλληλοι για χρήση σε πόσιμο νερό, και κατασκευασμένοι από ελαστικό EPDM, σύμφωνα με τα πρότυπα: ΕΛΟΤ EN 1452-3 και ΕΛΟΤ EN 681-1.

Οι ελαστικοί δακτύλιοι θα είναι ομοιογενείς και ελεύθεροι εγκλεισμάτων αέρος, ορατών πόρων, χαραγών και εξογκωμάτων που επηρεάζουν την λειτουργία του δακτυλίου.

Σήμανση

Σε κάθε τεμάχιο σωλήνα U-PVC 100 θα αναγράφονται κατ'ελάχιστον ευκρινώς με ανεξίτηλο χρώμα τα κάτωθι:

- Όνομα κατασκευαστή.
- Αριθμός προδιαγραφής.
- Την ένδειξη «Σωλήνες ποσίμου νερού».
- Ονομασία υλικού και κατηγορία (π.χ. PE 100)
- Σειρά SDR.
- Ονομαστική πίεση (π.χ. PN 10).
- Ονομαστική διάμετρος X ονομαστικό πάχος τοιχώματος (π.χ. Φ110 X 10,6).
- Χρόνος και παρτίδα κατασκευής.

Στην εξωτερική επιφάνεια των εξαρτημάτων θα υπάρχει σήμανση με ευδιάκριτα γράμματα τουλάχιστον 5 χιλιοστών με την μέθοδο ink-jet και όχι θερμική χάραξη και θα αναγράφονται τα εξής:

- Διάμετρος σωλήνα
- Πίεση λειτουργίας
- Είδος πρώτης ύλης
- Προδιαγραφές παραγωγής
- Ημερομηνία και γραμμή παραγωγής

Φάκελος της τεχνικής προσφοράς

Πέραν των όσων αναφέρονται παραπάνω γενικά για όλα τα πλαστικά υλικά (ΠΛΑΣΤΙΚΟΙ ΣΩΛΗΝΕΣ & ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ), στον φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς για τους σωλήνες και τα εξαρτήματα ύδρευσης από PVC θα πρέπει, επίσης, να περιλαμβάνονται (επί ποινή αποκλεισμού):

- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης με το πρότυπο κατασκευής EN 1452.
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης των δακτυλίων στεγάνωσης με το πρότυπο κατασκευής 681-1.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας, για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό του ελαστικού.

Προσκομιζόμενα πιστοποιητικά για κάθε παραγγελία σωλήνων

Πέραν των όσων αναφέρονται παραπάνω, κάθε παραγγελία σωλήνων πρέπει να συνοδεύεται από:

- Πιστοποιητικό - βεβαίωση του εργοστασίου κατασκευής για την ημερομηνία παραγωγής των υπό προμήθεια σωλήνων, η οποία δε θα απέχει, χρονικά, περισσότερο από έξι μήνες από την ημερομηνία παράδοσής τους στη ΔΕΥΑΤ. Το εν λόγω πιστοποιητικό - βεβαίωση θα υποβάλλεται ταυτόχρονα με την παράδοση των σωλήνων στη ΔΕΥΑΤ.
- Πιστοποιητικό του κατασκευαστή με τα οποίο θα τεκμηριώνεται ότι η πρώτη ύλη και οι σωλήνες τηρούν τις απαιτήσεις και τα τεχνικά χαρακτηριστικά που προσδιορίζονται στο σχέδιο προτύπου EN 1452.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για μεταφορά πόσιμου νερού.

4. ΣΩΛΗΝΕΣ ΚΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΠΟ U-PVC ΣΕΙΡΑΣ 41

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή καλύπτει τα τεχνικά χαρακτηριστικά καθώς και την αρχή επιθεώρησης, αποδοχής και ειδικών απαιτήσεων σε ότι αφορά τους σωλήνες και τα εξαρτήματα αποχέτευσης από U-PVC,σειράς 41 (ΟΜΑΔΑ 1, Α/Α: 4.1-4.6, ΟΜΑΔΑ 2, Α/Α: 1.1-1.26).

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Για όλα τους σωλήνες πολυαιθυλενίου θα πρέπει να ισχύουν τα εξής:

Οι εν λόγω σωλήνες κι εξαρτήματα θα είναι από μη πλαστικοποιημένο σκληρό χλωριούχο πολυβινύλιο χωρίς πλαστικοποιητές και πρέπει να συμμορφώνονται με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1401-1 «Συστήματα πλαστικών σωληνώσεων υπογείων αποχετεύσεων και αποστραγγίσεων χωρίς πίεση – Μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC-U)».

Οι σωλήνες και τα εξαρτήματα θα εξασφαλίζουν μεγάλη αντοχή στη διάβρωση από τις περισσότερες ουσίες (χημικά , οξέα , άλατα, κ.λ.π.) ή απόβλητα.

Θα διαθέτουν λεία εσωτερική επιφάνεια έτσι ώστε να μην επιτρέπουν την επικάλυψη διαφόρων σωμάτων (πουρί) και να εξασφαλίζουν καλύτερες συνθήκες ροής και χαμηλές απώλειες πίεσης .

Θα διαθέτουν όσο το δυνατόν μικρότερο βάρος έτσι ώστε να μεταφέρονται και να τοποθετούνται εύκολα. Θα διαθέτουν μεγάλη μηχανική αντοχή σε εσωτερικά και εξωτερικά φορτία. Θα έχουν μεγάλη διάρκεια ζωής.

Θα έχουν την δυνατότητα επαρκούς κάμψεως έτσι ώστε να ακολουθούν μικροκαθιζήσεις του εδάφους λόγω της ευκαμψίας τους.

Θα έχουν αποθηκευτεί σε καλά αερισμένους και στεγασμένους χώρος ώστε να προφυλάσσονται από την ηλιακή ακτινοβολία, από τις ψηλές θερμοκρασίες ή από τις άσχημες καιρικές συνθήκες.

Το χρώμα των σωλήνων και των εξαρτημάτων θα είναι, επί ποινή αποκλεισμού, πορτοκαλί.

Κάθε τεμάχιο εγκατεστημένου σωλήνα θα έχει ωφέλιμο μήκος 6m, ενώ το συνολικό μήκος του θα είναι μεγαλύτερο κατά το τμήμα εκείνο του σωλήνα που υπεισέρχεται στην υποδοχή της μούφας κατά την εγκατάσταση.

Οι σωλήνες θα συνδέονται μεταξύ τους με ενσωματωμένο σύνδεσμο τύπου μούφας εσωτερικού ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας.

Οι σωλήνες θα συνοδεύονται από τους ελαστικούς δακτυλίους στεγανότητας.

Οι ελαστικοί δακτύλιοι επί ποινή αποκλεισμού θα πληρούν τις απαιτήσεις των προτύπων ΕΛΟΤ 1401-1 και ΕΛΟΤ EN 681-01 «Ελαστομερήστεγανωτικά – απαιτήσεις για τα υλικά στεγάνωσης συνδέσμων σωλήνων σε εφαρμογές ύδρευσης και αποχέτευσης – Μέρος 1 : Βουλκανισμένο ελαστικό».

Υλικό κατασκευής των ελαστικών στεγανωτικών δακτυλίων είναι το SBR (Styrene-ButadieneRubber).

Ο προμηθευτής θα προσκομίζει τα πιστοποιητικά συμμόρφωσης των δακτυλίων στεγάνωσης με τα ως άνω πρότυπα.

Οι δακτύλιοι θα πρέπει να είναι ομοιογενείς και ελεύθεροι εγκλεισμάτων αέρος, ορατών πόρων, χαραγών και εξογκωμάτων.

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

Σε κάθε σωλήνα θα αναγράφονται τουλάχιστον τα παρακάτω:

- Το πρότυπο αναφοράς των σωλήνων (ΕΛΟΤ EN 1401-1).
- Πεδίο εφαρμογής (UD).
- Επωνυμία εργοστασίου παραγωγής
- Η ονομαστική διάμετρος
- Ελάχιστο πάχος τοιχώματος ή SDR 41
- Υλικό (PVC-U)
- Ονομαστική ακαμψία δακτυλίου (SN 4)
- Η σήμανση του φορέα πιστοποίησης
- Πληροφορίες προκειμένου να είναι δυνατή η ιχνηλασιμότητα του προϊόντος (ημερομηνία παραγωγής ή κωδικός παραγωγής).

Σε κάθε εξάρτημα θα αναγράφονται τουλάχιστον τα παρακάτω:

- Το πρότυπο αναφοράς των σωλήνων (ΕΛΟΤ EN 1401-1)
- Πεδίο εφαρμογής (UD)
- Επωνυμία εργοστασίου παραγωγής
- Ονομαστικό μέγεθος εξαρτήματος
- Ονομαστική γωνία
- Ελάχιστο πάχος τοιχώματος ή SDR 41
- Υλικό (PVC-U)
- Η σήμανση του φορέα πιστοποίησης
- Πληροφορίες προκειμένου να είναι δυνατή η ιχνηλασιμότητα του προϊόντος (ημερομηνία παραγωγής ή κωδικός παραγωγής).

Φάκελος της τεχνικής προσφοράς

Πέραν των όσων αναφέρονται παραπάνω γενικά για όλα τα πλαστικά υλικά (ΠΛΑΣΤΙΚΟΙ ΣΩΛΗΝΕΣ & ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ), στον φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς για τους σωλήνες και τα εξαρτήματα αποχέτευσης από U-PVC σειράς 41, θα πρέπει, επίσης, να περιλαμβάνονται (επί ποινή αποκλεισμού):

- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης με το πρότυπο κατασκευής EN 1401-1.
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης των ελαστικών δακτυλίων με το πρότυπο κατασκευής EN 681-1.

Προσκομιζόμενα πιστοποιητικά για κάθε παραγγελία σωλήνων

Πέραν των όσων αναφέρονται παραπάνω, κάθε παραγγελία σωλήνων πρέπει να συνοδεύεται από:

- Πιστοποιητικό - βεβαίωση του εργοστασίου κατασκευής για την ημερομηνία παραγωγής των υπό προμήθεια σωλήνων, η οποία δε θα απέχει, χρονικά, περισσότερο από έξι μήνες από την ημερομηνία παράδοσής τους στη ΔΕΥΑΤ. Το εν λόγω πιστοποιητικό - βεβαίωση θα υποβάλλεται ταυτόχρονα με την παράδοση των σωλήνων στη ΔΕΥΑΤ.
- Πιστοποιητικό του κατασκευαστή με το οποίο θα τεκμηριώνεται ότι η πρώτη ύλη και οι σωλήνες τηρούν τις απαιτήσεις και τα τεχνικά χαρακτηριστικά που προσδιορίζονται στο σχέδιο προτύπου EN 1401-1.

5. ΕΛΑΣΤΙΚΕΣ ΦΛΑΝΤΖΕΣ

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αναφέρεται στην προμήθεια ελαστικών φλανζών για χρήση σε δίκτυα ύδρευσης, (ΟΜΑΔΑ 2, Α/Α: 3.1-3.4).

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Οι ελαστικές φλάντζες θα είναι κατάλληλες για χρήση σε πόσιμο νερό, και κατασκευασμένοι από ελαστικό EPDM σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 681-1.

Οι ελαστικές φλάντζες θα είναι ομοιογενείς και ελεύθεροι εγκλεισμάτων αέρος, ορατών πόρων, χαραγών και εξογκωμάτων που επηρεάζουν την λειτουργία τους.

Οι διαστάσεις των φλαντζών θα είναι σύμφωνα με το EN1092-2 και ISO7005-2 και η διάτρηση τους θα είναι PN16.

Φάκελος της τεχνικής προσφοράς

Πέραν των όσων αναφέρονται παραπάνω γενικά για όλα τα πλαστικά υλικά (ΠΛΑΣΤΙΚΟΙ ΣΩΛΗΝΕΣ & ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ), στον φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς για τις ελαστικές φλάντζες, θα πρέπει, επίσης, να περιλαμβάνονται (επί ποινή αποκλεισμού):

- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης με το πρότυπο κατασκευής EN 681-1.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας, για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού.

6. ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΓΚΟΛΛΗΤΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ, ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΕΥΘΕΩΝ ΑΚΡΩΝ ΚΑΙ ΛΟΙΠΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ ΣΕ ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αναφέρεται στην προμήθεια εξαρτημάτων από πολυαιθυλένιο (PE) για χρήση σε δίκτυα ύδρευσης, (ΟΜΑΔΑ 2, Α/Α: 4.1-4.5, 4.11-4.53).

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Τα εξαρτήματα θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπα ΕΛΟΤ EN 12201-3 «Plastic piping systems for water supply, and for drainage and sewerage under pressure–Polyethylene (PE)» και θα συμμορφώνονται με όλα τα επιμέρους συμπεριλαμβανόμενα σε αυτό το πρότυπο.

Τα εξαρτήματα θα είναι από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας 3^{ης} γενιάς (PE100 MRS 10), και η κατασκευή τους θα είναι βάσει του προτύπου ΕΛΟΤ EN 12201-3/ ISO 4427 για πόσιμο νερό.

Θα έχουν Λόγο Τυπικής Διάστασης (σχέση ονομαστική εξωτερικής διαμέτρου με πάχος τοιχώματος σωλήνα) SDR - Standard dimension ratio ως εξής: PE 100 MRS10 SDR11 , PN 16 bar.

Ο κατασκευαστής των εξαρτημάτων πρέπει να εκτελέσει όλους τους ελέγχους και δοκιμές που προβλέπονται από το πρότυπο EN 12201 στα παραγόμενα εξαρτήματα για να εξασφαλισθούν τα προδιαγραφόμενα μηχανικά και φυσικά χαρακτηριστικά καθώς και οι προδιαγραφόμενες αντοχές των σωλήνων σε υδροστατικές φορτίσεις και χημικές προσβολές.

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

Η πρώτη ύλη θα συνοδεύεται από πιστοποιητικό ποιότητας στο οποίο θα αναφέρονται τα χαρακτηριστικά της.

Η πιστοποιημένη πρώτη ύλη που χρησιμοποιείται (Πολυαιθυλένιο PE 100) πρέπει να προέρχεται από κατασκευαστή από την λίστα PE100+ Association (www.pe100plus.net), διασφαλίζοντας υψηλή ποιότητα υλικών.

Θα παράγονται με την μέθοδο έγχυσης (injection moulding), αποκλειόμενων των εξαρτημάτων που παράγονται με άλλες μεθόδους.

Οι κατασκευαστές θα διαθέτουν Πιστοποιητικό OHSAS 18001:2015.

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

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

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

Σήμανση

Το κάθε εξάρτημα θα φέρει στοιχεία (με ετικέτα barcode) για τη θερμοκρασία, την τάση ρεύματος και το χρόνο συγκόλλησης που απαιτείται προκειμένου να γίνει σωστή τοποθέτησή του.

Στην εξωτερική επιφάνεια κάθε ηλεκτροεξαρτήματος και εξαρτήματος ευθέων άκρων θα πρέπει να είναι ανάγλυφα τυπωμένες, κατά τη διαδικασία της έγχυσης, πληροφορίες που αφορούν στο εξάρτημα, όπως τον κατασκευαστή, τη διάμετρο, την κλάση πίεσης, το SDR, τη σύνθεση του υλικού κατασκευής (PE 100), και στοιχεία αναγνώρισης του εξαρτήματος και του χρόνου παραγωγής.

Συσκευασία

Τα εξαρτήματα θα συσκευάζονται σε διαφανείς προστατευτικές σακούλες με προστασία έναντι στην UV ακτινοβολία, σκόνη και υγρασία και μετά σε χαρτοκιβώτια. Τα εξαρτήματα θα πρέπει να φέρουν στην διάφανη προστατευτική σακούλα γραμμωτό κώδικα Ιχνηλασιμότητας (Traceability barcode) σύμφωνα με ISO 12176. Κάθε χαρτοκιβώτιο ή προστατευτική συσκευασία πρέπει να αναγράφει με ευκρίνεια το περιεχόμενό του και να περιέχει φυλλάδια τεχνικών στοιχείων και οδηγιών χρήσης.

Σέλλες ηλεκτροσύντηξης

Πέραν των όσων αναφέρονται παραπάνω, οι παροχетеυτικές σέλλες ηλεκτροσύντηξης θα πρέπει να φέρουν, επί ποινή αποκλεισμού, βίδες με περικόχλια.

Στις ηλεκτροσέλλες με κοπτικό:

- Το κοπτικό σέλλας πρέπει, επί ποινή αποκλεισμού, να είναι σχεδιασμένο ώστε να μπορεί να σφραγιστεί εκ νέου το σημείο της διάτρησης του σωλήνα, οπότε απαιτηθεί διακοπή ροής προς τον παροχетеυτικό αγωγό.
- Ο σχεδιασμός του κοπτικού θα είναι τέτοιος ώστε να εξασφαλίζεται ότι το διατρητικό θα λαμβάνει βεβαιωμένα την τελική του θέση (στην αντίθετη πλευρά του σημείου διάτρησης) και η στεγανότητα του άνω μέρους του κοπτικού θα

είναι απόλυτη, χωρίς να απαιτείται η χρήση του υποκειμενικού κοχλιωτού εξαρτήματος με τον υπάρχοντα ελαστικό δακτύλιο.

Υποβολή δείγματος

Οι συμμετέχοντες στο διαγωνισμό υποχρεούνται να καταθέσουν δείγμα από την «ΗΛΕΚΤΡΟΣΕΛΛΑ 63x32 PE100 16ATM ΜΕ ΚΟΠΤΙΚΟ» (ΟΜΑΔΑ:2, Α/Α: 4.23), μαζί με την προσφορά τους επί ποινή αποκλεισμού.

Φάκελος της τεχνικής προσφοράς

Πέραν των όσων αναφέρονται παραπάνω γενικά για όλα τα πλαστικά υλικά (ΠΛΑΣΤΙΚΟΙ ΣΩΛΗΝΕΣ & ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ), στον φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς για τα εξαρτήματα πολυαιθυλενίου θα πρέπει, επίσης, να περιλαμβάνονται (επί ποινή αποκλεισμού):

- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης με το πρότυπο κατασκευής 12201-3.
- Πιστοποιητικό ποιότητας της πρώτης ύλης στο οποίο θα αναφέρονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά της από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης/ινστιτούτο της Ε.Ε.
- Πιστοποιητικό – υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή της πρώτης ύλης ότι ανήκει στο σύνδεσμο PE100+Association.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας των εξαρτημάτων, για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού.
- Φωτοτυπία του Δελτίου Αποστολής υπογεγραμμένο από τον υπεύθυνο της ΔΕΥΑΤ για την παράδοση δείγματος στις εγκαταστάσεις της ΔΕΥΑΤ.

Οποιαδήποτε απόκλιση από τα αναφερόμενα στην παρούσα μπορεί να υπάρξει μόνο μετά από σύμφωνη γνώμη της υπηρεσίας και μόνον εφόσον διαπιστωθεί στην αγορά ότι δεν μπορεί να υπάρξει η από την παρούσα απαιτούμενη λύση.

Προσκομιζόμενα πιστοποιητικά για κάθε παραγγελία εξαρτημάτων

Πέραν των όσων αναφέρονται παραπάνω, κάθε παραγγελία εξαρτημάτων πρέπει να συνοδεύεται από:

- Πιστοποιητικό- βεβαίωση του εργοστασίου κατασκευής για την ημερομηνία παραγωγής των υπό προμήθεια εξαρτημάτων, η οποία δε θα απέχει, χρονικά, περισσότερο από έξι μήνες από την ημερομηνία παράδοσής τους στη ΔΕΥΑΤ. Το εν λόγω πιστοποιητικό- βεβαίωση θα υποβάλλεται ταυτόχρονα με την παράδοση των σωλήνων στη ΔΕΥΑΤ.
- Πιστοποιητικό του κατασκευαστή συμπληρωμένο με τα αποτελέσματα των εργαστηριακών δοκιμών ανά παρτίδα παραγωγής σωλήνων, σύμφωνα με τον Πίνακα 4 του EN12201-7, με τα οποία θα τεκμηριώνεται ότι η πρώτη ύλη και οι σωλήνες τηρούν τις απαιτήσεις και τα τεχνικά χαρακτηριστικά που προσδιορίζονται στο σχέδιο προτύπου EN 12201-3.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για μεταφορά ποσίμου νερού.

ΤΠ 2 ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΙ ΑΓΩΓΟΙ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ (ΟΡΕΙΧΑΛΙΚΙΝΑ ΚΑΙ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ)

1. ΓΕΝΙΚΑ

Υποβολή δείγματος

Οι συμμετέχοντες στο διαγωνισμό υποχρεούνται να καταθέσουν δείγματα, όπου απαιτείται, μαζί με την προσφορά τους επί ποινή αποκλεισμού.

Τα δείγματα θα παραδοθούν, κατόπιν συνεννόησης, με Δελτίο Αποστολής στην αποθήκη της ΔΕΥΑΤ (Αποθήκη-Αμαξοστάσιο της Δ.Ε.Υ.Α. Τρικάλων στο 4^ο χλμ Τρικάλων-Πύλης Τ.Κ. 42100), μέχρι την καταληκτική ημέρα και ώρα υποβολής των προσφορών.

Η απόδειξη κατάθεσης ή αποστολής δειγμάτων (Δελτίο Αποστολής), που θα συνοδεύει τα δείγματα θα υπογράφεται από τον εκπρόσωπο του Αναθέτοντος Φορέα κατά την παραλαβή των δειγμάτων και στη συνέχεια η υπογεγραμμένη φωτοτυπία θα υποβάλλεται από τον οικονομικό φορέα σε ηλεκτρονική και σε έντυπη μορφή και θα επισυνάπτεται στον (υπο)φάκελο Δικαιολογητικά Συμμετοχής-Τεχνική Προσφορά-Υποβολή Δείγματος, το αργότερο μέχρι την καταληκτική ημερομηνία υποβολής και κατάθεσης προσφορών αντίστοιχα. Για την κατάθεση – χειρισμό των δειγμάτων, ισχύουν τα διαλαμβανόμενα στο άρθρο 214 του Ν.4412/16.

Φάκελος Τεχνικής Προσφοράς

Στον Φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς θα πρέπει να περιλαμβάνονται (επί ποινή αποκλεισμού):

- Επικυρωμένο Αντίγραφο του Πιστοποιητικού διασφάλισης ποιότητας παραγωγής κατά EN ISO 9001:2015 του εργοστασίου κατασκευής των αγωγών και των εξαρτημάτων.
- Πιστοποιητικό περιβαλλοντικής διαχείρισης συστημάτων ISO 14001:2015 του εργοστασίου κατασκευής των αγωγών και των εξαρτημάτων.
- Πιστοποιητικά συμμόρφωσης με τα εκάστοτε πρότυπα κατασκευής των υλικών κι εξαρτημάτων όπως αυτά αναλύονται παρακάτω, που θα εκδίδονται από αναγνωρισμένο οργανισμό πιστοποίησης.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό εκτός αν άλλως αναφέρεται στις τεχνικές προδιαγραφές ανά είδος.
- Αναλυτική Τεχνική Περιγραφή και Τεχνικά Φυλλάδια των υπό προμήθεια υλικών όπου θα τεκμηριώνεται η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις των Τεχνικών Προδιαγραφών.
- Συμπληρωμένο και αρμοδίως υπογεγραμμένο το Τεύχος – Φύλλο Συμμόρφωσης.
- Υπεύθυνη δήλωση της κατασκευάστριας εταιρίας ή του προμηθευτή, ότι φέρει ευθύνη έναντι του νόμου στην περίπτωση που τα χρησιμοποιηθέντα υλικά αποδειχθεί ότι έχουν επιπτώσεις στην δημόσια υγεία.
- Υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή στην οποία θα αναφέρεται το εργοστάσιο κατασκευής των αγωγών και των εξαρτημάτων.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο (2) χρόνια από τον προμηθευτή.
- Υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή, περί του χρόνου παράδοσης της προμήθειας σύμφωνα με το άρθρο 6.1 της διακήρυξης.

Το πιστοποιητικό καταλληλότητας/ελέγχου για πόσιμο νερό πρέπει να έχει εκδοθεί από αναγνωρισμένο Φορέα/Εργαστήριο Πιστοποίησης της Ε.Ε (ενδεικτικά DVGW-TZW Γερμανίας, KIWA Ολλανδίας, WRAS-NSFMεγ. Βρετανίας, Ινστιτούτο Pasteur Γαλλίας ACS κ.α.), ο οποίος πρέπει να είναι διαπιστευμένος για το συγκεκριμένο πεδίο από αναγνωρισμένο φορέα διαπίστευσης, που είναι αντίστοιχα μέλος της Ευρωπαϊκής Συνεργασίας για την Διαπίστευση (European Cooperation for Accreditation – EA).

Η Δ.Ε.Υ.Α.Τ. διατηρεί το δικαίωμα να παρακολουθήσει την παραγωγή και τους εργαστηριακούς ελέγχους των σωλήνων και των εξαρτημάτων, είτε με το δικό της προσωπικό, είτε αναθέτοντας την εργασία αυτή σε εξουσιοδοτημένο εξωτερικό τεχνικό προσωπικό που συνεργάζεται με την εταιρεία.

Η Δ.Ε.Υ.Α.Τ. διατηρεί το δικαίωμα, προς επαλήθευση της ποιότητας των υλικών, να προβεί με έξοδα των προμηθευτών στον έλεγχο αυτών σε διαπιστευμένα εργαστήρια.

Ρητά τονίζεται ότι η Προϊσταμένη Αρχή δεν θα δεχθεί την προμήθεια υλικών που δεν πληρούν όλες τις προϋποθέσεις της μελέτης και δεν συνοδεύονται από τα κατάλληλα πιστοποιητικά.

Επισημαίνεται ότι το κάθε υλικό θα ελέγχεται ξεχωριστά και κάθε ελαττωματικό τεμάχιο θα απορρίπτεται σε βάρος του Αναδόχου.

2. ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ ΚΑΙ ΣΙΔΗΡΕΣ (ΜΑΥΡΕΣ) ΣΩΛΗΝΕΣ

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στις απαιτήσεις για τους γαλβανιζέ και σιδηρούς σωλήνες ύδρευσης (ΟΜΑΔΑ 3, Α/Α: 1.1-1.6).

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Οι γαλβανιζέ σωλήνες θα είναι γαλβανισμένοι βαρέως τύπου (**πράσινη ετικέτα**) με ραφή και σπείρωμα.

Οι σωλήνες σιδήρου (μαύρες) θα είναι βαρέως τύπου (**πράσινη ετικέτα**) με ραφή και σπείρωμα.

Θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με το πρότυπο EN 10255.

Οι διαστάσεις θα ανταποκρίνονται στο παραπάνω πρότυπο.

Θα είναι κατάλληλοι για πίεση λειτουργίας 16 atm και θερμοκρασίας νερού μέχρι 120°C.

Οι γαλβανιζέ σωλήνες θα είναι επιψευδαργυρωμένοι κατά ΕΛΟΤ 284.

Το μήκος σωλήνα θα είναι 6 μέτρα.

Οι σωλήνες θα είναι κατάλληλοι για πόσιμο νερό.

Φάκελος της Τεχνικής Προσφοράς

Πέραν των όσων αναφέρονται παραπάνω γενικά για τους μεταλλικούς αγωγούς κι εξαρτήματα, στον φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς για τους γαλβανιζέ σωλήνες θα πρέπει, επίσης, να περιλαμβάνονται (επί ποινή αποκλεισμού):

- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης με το πρότυπο 10255.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό.
- Χημική ανάλυση κράματος κατασκευής.

3. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στις απαιτήσεις για τα ορειχάλκινα ρακόρ (ΟΜΑΔΑ 3, Α/Α: 2.1-2.18).

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Τα ορειχάλκινα ρακόρ προορίζονται για χρήση σε δίκτυα πόσιμου νερού.

Τα ορειχάλκινα ρακόρ θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα:

- από χυτοπρεσαριστό ορειχάλκο υψηλής θερμοκρασίας, τύπου CW617N (για το περικόχλιο σύσφιξης), σύμφωνα με το πρότυπο UNIEN 12165:2016 και

- από υψηλής ποιότητας μπάρα ορείχαλκου, τύπου CW614N κατάλληλα επεξεργασμένο (για το υπόλοιπο σώμα του συνδέσμου), σύμφωνα με το πρότυπο UNIEN 12164:2016.

Η συμμόρφωση με τα παραπάνω πρότυπα θα τεκμηριώνεται, επί ποινή αποκλεισμού, με την προσκόμιση πιστοποιητικού συμμόρφωσης.

Το μέταλλο κατασκευής θα είναι ανθεκτικό χωρίς πόρους και υπολείμματα άνθρακος, συμπαγές και ομοιόμορφο, απαλλαγμένο από κάθε πρόσμιξη σκωρίας ή και άλλου υλικού εκτός από τις προδιαγραφές

Όλοι οι σύνδεσμοι θα έχουν σπείρωμα σύνδεσης κυλινδρικό σύμφωνα με τα ISO228, ENISO15875-3, UNIISO1254-3 ή άλλα αντίστοιχα διεθνή πρότυπα.

Η ελάχιστη πίεση λειτουργίας των υλικών θα είναι 16 bar.

Κακοτεχνίες, ελαττώματα, ελλείψεις ως προς το βάρος ή τις διαστάσεις με τις προδιαγραφές, αποτελούν λόγο για την απόρριψη των υλικών από την επιτροπή παραλαβής

Δακτυλίδι στεγανοποίησης

Η στεγάνωση θα πραγματοποιείται μέσω ελαστικού δακτυλίου (o-ring) από υλικό EPDM, κατάλληλο για χρήση σε πόσιμο νερό, πιστοποιητικό καταλληλότητας του οποίου πρέπει υποχρεωτικά να προσκομιστεί με την προσφορά. Το O-ring θα εφάπτεται εξωτερικά περιφερειακά του αγωγού και εσωτερικά περιφερειακά του συνδέσμου.

Η στεγανότητα θα επιτυγχάνεται με απλή διεύθυνση του αγωγού εντός του ελαστικού δακτυλίου και εν συνεχεία με απλή σύσφιξη του περικοχλίου σύσφιξης πάνω στο κυρίως σώμα του συνδέσμου.

Εξάρμωση

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.

Υποβολή δείγματος

Οι συμμετέχοντες στο διαγωνισμό υποχρεούνται να καταθέσουν δείγμα από «ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ (ΣΙΔΗΡΟΥ) 1/2' ΘΗΛΥΚΟ» (ΟΜΑΔΑ:3, Α/Α: 2.1) και «ΡΑΚΟΡ ΣΥΝΔΕΣΕΩΣ» (ΟΜΑΔΑ:3, Α/Α: 2.15), μαζί με την προσφορά τους επί ποινή αποκλεισμού.

Φάκελος της Τεχνικής Προσφοράς

Πέραν των όσων αναφέρονται παραπάνω γενικά για τους μεταλλικούς αγωγούς κι εξαρτήματα, στον φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς για τα ορειχάλκινα ρακόρ θα πρέπει, επίσης, να περιλαμβάνονται:

- Αναλυτικός πίνακας διαστάσεων και βαρών των ζητούμενων υλικών.
- Η καταλληλότητα σε πόσιμο νερό θα αποδεικνύεται με τη χημική ανάλυση κράματος των προσφερόμενων ορειχάλκινων ρακόρ στην οποία θα αποδεικνύεται ότι είναι σύμφωνη με τους περιορισμούς που επιβάλλονται από τη «4 MSCCommonCompositionList», η οποία αφορά αποδεκτά υλικά σε επαφή με πόσιμο νερό, κατά τα πρότυπα EN 12164:2016 και EN 12165:2016 (επί ποινή αποκλεισμού).
- Φωτοτυπία του Δελτίου Αποστολής υπογεγραμμένο από τον υπεύθυνο της ΔΕΥΑΤ για την παράδοση δείγματος στις εγκαταστάσεις της ΔΕΥΑΤ.

4. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΣΦΑΙΡΙΚΕΣ ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ (ΚΡΟΥΝΟΙ)

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στις απαιτήσεις για τις ορείχαλκινες δικλείδες (ΟΜΑΔΑ 3, Α/Α: 3.1-3.14).

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Οι προσφερόμενοι σφαιρικοί κρουνοί θα πρέπει να πληρούν τα ακόλουθα (επί ποινή αποκλεισμού):

- Θα είναι κατασκευασμένοι, δοκιμασμένοι και πιστοποιημένοι σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο EN 13828 και θα διαθέτουν στιβαρή κατασκευή κατάλληλη για ονομαστική πίεση λειτουργίας 16 bar.
- Η υδραυλική πίεση δοκιμής του σώματος θα είναι στα 37,5 bar και η δοκιμή στεγανότητας με νερό στα 28 bar.
- Θα είναι κατάλληλα κατασκευασμένοι, ώστε να παρέχουν τη δυνατότητα αντικατάστασης ή ρύθμισης της στεγανοποιητικής διάταξης του άξονα τους, επί τόπου, χωρίς την αποσυναρμολόγηση τους από το δίκτυο.
- Όλες οι εσωτερικές και οι εξωτερικές επιφάνειες τους θα είναι απόλυτα λείες χωρίς κανένα απολύτως ελάττωμα χύτευσης ή κατεργασίας.
- Η καταλληλότητα των κρουνών από πλευράς υγιεινής θα αποδεικνύεται με πιστοποιητικό από το Χημείο του κράτους ή άλλου επίσημου φορέα του Εσωτερικού ή εξωτερικού ή ακόμη στην περίπτωση αδυναμίας των παραπάνω από τον κατασκευαστή ή προμηθευτή της πρώτης ύλης.
- Όλοι οι κρουνοί πρέπει να είναι σύμφωνοι με την Οδηγία 2014/68/UE

Ειδικά χαρακτηριστικά/ υλικά κατασκευής

- **Σώμα κρουνού:** από ορείχαλκο CW617N, βάσει του προτύπου EN12165 ή CW614N βάσει του EN12164, επινικελωμένο.
- **Σφαίρα:** διάμετρος οπής 13χιλ. τουλάχιστον, σταμπαρισμένη εν θερμώ από μπάρα ορείχαλκου EN12165 CW617N (DIN 50930-6) επιφάνεια με επεξεργασία καθρέφτη διαμανταρισμένη, γυαλισμένη και χρωμιωμένη με τραχύτητα επιφάνειας Rz=0,5 m κατά DIN4766.
- **Άξονας:** από ορείχαλκο CW617N, βάσει του προτύπου EN 12165 ή CW614N, βάσει του EN12164.
- **Στεγανοποίηση άξονα:** με δακτυλίους από καθαρό TEFLON (P.T.F.E.)
- **Στυπιοθλίπτης:** από ορείχαλκο CW617N, βάσει του προτύπου EN 12165 ή CW614N, βάσει του EN12164.
- **Στεγανοποίηση σφαίρας:** με καθαρό TEFLON (P.T.F.E.)
- **Μοχλός χειρισμού:** τύπου πεταλούδα ή χειρολαβή, από ορείχαλκο CW617N, βάσει του προτύπου EN 12165 ή CW614N, βάσει του EN12164, όμοιας ποιότητας με το σώμα του κρουνού, επινικελωμένος.
- **Θερμοκρασία λειτουργίας:** -10° C έως 95° C
- **Σπείρωμα άκρων:** Σύμφωνα με το πρότυπο ISO228.
- **Το παξιμάδι συγκράτησης** της χειρολαβής θα είναι αυτομπλοκαριζόμενο από χάλυβα/ατσάλι.

Υποβολή δείγματος

Οι συμμετέχοντες στο διαγωνισμό υποχρεούνται να καταθέσουν δείγμα από «ΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΚΡΟΥΝΟΙ ΔΙΑΚΟΠΗΣ 3/4' ΕΝΔ. ΤΥΠΟΥ CIM140Τ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΙ Θ/Θ, ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΛΑΒΗ» (ΟΜΑΔΑ:3, Α/Α: 3.6), μαζί με την προσφορά τους επί ποινή αποκλεισμού.

Φάκελος της Τεχνικής Προσφοράς

Πέραν των όσων αναφέρονται παραπάνω γενικά για τους μεταλλικούς αγωγούς κι εξαρτήματα, στον φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς για τις ορειχάλκινες δικλείδες θα πρέπει, επίσης, να περιλαμβάνονται (επί ποινή αποκλεισμού):

- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης των προσφερόμενων σφαιρικών κρουνών με το πρότυπο 13828. Δηλώσεις συμμόρφωσης με το συγκεκριμένο πρότυπο δε γίνονται αποδεκτές.
- Πιστοποιητικό από αναγνωρισμένο ευρωπαϊκό φορέα (WRAS, KIWA, ACS κ.α.) με το οποίο θα βεβαιώνεται η καταλληλότητα χρήσης του προσφερόμενων ειδών σε δίκτυο νερού που προορίζεται για ανθρώπινη κατανάλωση, προκειμένου περί ειδών εισαγομένων από το εξωτερικό.
- Υπεύθυνη δήλωση του κατασκευαστή με σφραγίδα και υπογραφή, στην οποία θα δηλώνεται ότι αυτά είναι κατάλληλα για εγκατάσταση σε δίκτυο πόσιμου νερού
- Πλήρη και αναλυτική τεχνική περιγραφή των προσφερόμενων ειδών (μεγέθη, πιέσεις, υλικά κατασκευής κλπ), καθώς και ενημερωμένους εικονογραφημένους καταλόγους σύμφωνα με τον κανονισμό REACH της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη βελτίωση της ανθρώπινης υγείας.
- Σχέδια σφαιρικών κρουνών.
- Χημική ανάλυση κράματος των προσφερόμενων σφαιρικών κρουνών στην οποία θα αποδεικνύεται ότι η περιεκτικότητα μολύβδου δεν υπερβαίνει το 2,5%.
- Πιστοποίηση κατά 2014/68/UE των προσφερόμενων κρουνών.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας των προσφερόμενων ειδών για 3 (τρία) χρόνια, από τον κατασκευαστή τους με υπογραφή και σφραγίδα, στην οποία θα δηλώνεται ρητά ότι σε περίπτωση που αυτά υποστούν βλάβη, εντός εγγύησης, που θα οφείλεται σε κατασκευαστικό τους ελάττωμα, υποχρεούνται να τα αντικαταστήσουν δωρεάν. Η ίδια δήλωση θα πρέπει να προσκομισθεί υπογεγραμμένη και από τον νόμιμο εκπρόσωπο του προμηθευτή ή το νόμιμα εξουσιοδοτημένο πρόσωπο.
- Φωτοτυπία του Δελτίου Αποστολής υπογεγραμμένο από τον υπεύθυνο της ΔΕΥΑΤ για την παράδοση δείγματος στις εγκαταστάσεις της ΔΕΥΑΤ.

5. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΣΥΡΤΟΥ

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στις απαιτήσεις για τις ορειχάλκινες δικλείδες (ΟΜΑΔΑ 3, Α/Α: 3.15-3.16).

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Οι προσφερόμενοι σφαιρικοί κρουνοί θα πρέπει, επί ποινής αποκλεισμού, να πληρούν τα ακόλουθα:

- Θα είναι κατασκευασμένοι, δοκιμασμένοι και πιστοποιημένοι σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο EN 13828 και θα διαθέτουν στιβαρή κατασκευή κατάλληλη για ονομαστική πίεση λειτουργίας 16 bar.
- Θα είναι κατάλληλα κατασκευασμένοι, ώστε να παρέχουν τη δυνατότητα αντικατάστασης ή ρύθμισης της στεγανοποιητικής διάταξης του άξονα τους, επί τόπου, χωρίς την αποσυναρμολόγηση τους από το δίκτυο.
- Όλες οι εσωτερικές και οι εξωτερικές επιφάνειες τους θα είναι απόλυτα λείες χωρίς κανένα απολύτως ελάττωμα χύτευσης ή κατεργασίας.
- Η καταλληλότητα των κρουνών από πλευράς υγιεινής θα αποδεικνύεται με πιστοποιητικό από το Χημείο του κράτους ή άλλου επίσημου φορέα του Εσωτερικού ή εξωτερικού ή ακόμη στην περίπτωση αδυναμίας των παραπάνω από τον κατασκευαστή ή προμηθευτή της πρώτης ύλης.
- Όλοι οι κρουνοί πρέπει να είναι σύμφωνοι με την Οδηγία 2014/68/UE

Ειδικά χαρακτηριστικά/ υλικά κατασκευής

- **Σώμα κρουνού:** από ορείχαλκο CW617N, βάσει του προτύπου EN12165.
- **Καπάκι:** από ορείχαλκο CW617N, βάσει του προτύπου EN12165
- **Σύρτης:** από ορείχαλκο CW617N, βάσει του προτύπου EN 12165 ή CW614N, βάσει του EN12164.
- **Άξονας:** από ορείχαλκο CW617N, βάσει του προτύπου EN 12165 ή CW614N, βάσει του EN12164.
- **Στεγανοποίηση άξονα:** με δακτυλίους από καθαρό TEFLON (P.T.F.E.)
- **Περικόχλιο (packing nut):** από ορείχαλκο CW617N, βάσει του προτύπου EN 12165 ή CW614N, βάσει του EN12164.
- **Δακτυλίδι με σπείρωμα (screwed ring):** από ορείχαλκο CW617N, βάσει του προτύπου EN 12165 ή CW614N, βάσει του EN12164.
- **Μοχλός χειρισμού:** Αλουμινίου, βαμμένος κόκκινος.
- **Περικόχλιο μοχλού χειρισμού** θα είναι αυτομπλοκαριζόμενο από χάλυβα/ατσάλι.
- **Σπείρωμα άκρων:** Σύμφωνα με το πρότυπο ISO228.

Φάκελος της Τεχνικής Προσφοράς

Πέραν των όσων αναφέρονται παραπάνω γενικά για τους μεταλλικούς αγωγούς κι εξαρτήματα, στον φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς για τις ορειχάλκινες δικλείδες θα πρέπει, επίσης, να περιλαμβάνονται (επί ποινή αποκλεισμού):

- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης των προσφερόμενων σφαιρικών κρουνών με το πρότυπο 13828.
- Πιστοποιητικό από αναγνωρισμένο ευρωπαϊκό φορέα (WRAS, KIWA, ACS κ.α.) με το οποίο θα βεβαιώνεται η καταλληλότητα χρήσης του προσφερόμενων ειδών σε δίκτυο νερού που προορίζεται για ανθρώπινη κατανάλωση, προκειμένου περί ειδών εισαγομένων από το εξωτερικό.
- Υπεύθυνη δήλωση του κατασκευαστή με σφραγίδα και υπογραφή, στην οποία θα δηλώνεται ότι αυτά είναι κατάλληλα για εγκατάσταση σε δίκτυο πόσιμου νερού
- Πλήρη και αναλυτική τεχνική περιγραφή των προσφερόμενων ειδών (μεγέθη, πιέσεις, υλικά κατασκευής κλπ), καθώς και ενημερωμένους εικονογραφημένους καταλόγους σύμφωνα με τον κανονισμό REACH της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη βελτίωση της ανθρώπινης υγείας.
- Σχέδια κρουνών σύρτου.
- Χημική ανάλυση κράματος των προσφερόμενων σφαιρικών κρουνών στην οποία θα αποδεικνύεται ότι η περιεκτικότητα μολύβδου δεν υπερβαίνει το 2,5%.
- Πιστοποίηση κατά 2014/68/UE των προσφερόμενων κρουνών.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας των προσφερόμενων ειδών για 2 (δύο) χρόνια, από τον κατασκευαστή τους με υπογραφή και σφραγίδα, στην οποία θα δηλώνεται ρητά ότι σε περίπτωση που αυτά υποστούν βλάβη, εντός εγγύησης, που θα οφείλεται σε κατασκευαστικό τους ελάττωμα, υποχρεούνται να τα αντικαταστήσουν δωρεάν. Η ίδια δήλωση θα πρέπει να προσκομισθεί υπογεγραμμένη και από τον νόμιμο εκπρόσωπο του προμηθευτή ή το νόμιμα εξουσιοδοτημένο πρόσωπο.

6. ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στις απαιτήσεις για τα γαλβανιζέ εξαρτήματα (ΟΜΑΔΑ 3, Α/Α: 4.1-4.40).

Γενικά χαρακτηριστικά.

Τα χυτοσιδηρά γαλβανισμένα εξαρτήματα θα είναι κλάσης πίεσης τουλάχιστον PN 16 (16bar), κατασκευασμένα από μαλακό χυτοσίδηρο σύμφωνα με το πρότυπο EN10242 καθώς και το ISO 49 «Malleable cast iron fittings threaded to ISO 7-1» ή ισοδύναμο του JIS (Japanese Industrial Standard) B 2301:1999.

Τα γαλβανισμένα εξαρτήματα ακολουθούν το πρότυπο DIN 2444/ISO 1460 για την εν θερμώ διαδικασία γαλβάνισης και είναι κατάλληλα για τη μεταφορά πόσιμου νερού για κατανάλωση.

Οι διατομές των εξαρτημάτων ορίζονται από το πρότυπο EN ISO 6708.

Τα σπειρώματα θα ακολουθούν το ISO 7/1 για διαστάσεις από 1/8 " έως 6".

Σήμανση

Τα εξαρτήματα θα φέρουν κατ' ελάχιστον την παρακάτω σήμανση (εκτός εάν είναι αδύνατο λόγω διαστάσεων):

- Κατασκευαστής (ή αναγνωρισμένο σήμα κατασκευαστή)
- Διάμετρος γαλβανιζέ εξαρτήματος.
- Ονομαστική πίεση.

Υποβολή δείγματος

Οι συμμετέχοντες στο διαγωνισμό υποχρεούνται να καταθέσουν δείγμα από «ΓΩΝΙΕΣ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ Μ.Β. ΣΚΕΤΕΣ 3/4'» (ΟΜΑΔΑ:3, Α/Α: 4.6) και «ΣΥΣΤΟΛΗ ΑΓΓΛΙΑΣ (ΜΕΣΑ ΒΟΛΤΑ-ΕΞΩ ΒΟΛΤΑ) ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 3/4'x1'» (ΟΜΑΔΑ:3, Α/Α: 4.35), μαζί με την προσφορά τους επί ποινή αποκλεισμού.

Φάκελος της Τεχνικής Προσφοράς

Πέραν των όσων αναφέρονται παραπάνω γενικά για τους μεταλλικούς αγωγούς κι εξαρτήματα, στον φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς για τα γαλβανιζέ εξαρτήματα θα πρέπει, επίσης, να περιλαμβάνεται (επί ποινή αποκλεισμού):

- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του υλικού σύμφωνα με το πρότυπο EN10242.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό.
- Χημική ανάλυση κράματος κατασκευής.
- Φωτοτυπία του Δελτίου Αποστολής υπογεγραμμένο από τον υπεύθυνο της ΔΕΥΑΤ για την παράδοση δείγματος στις εγκαταστάσεις της ΔΕΥΑΤ.

ΤΠ.3 ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ – ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Υποβολή δείγματος

Οι συμμετέχοντες στο διαγωνισμό υποχρεούνται να καταθέσουν δείγματα, όπου απαιτείται, μαζί με την προσφορά τους επί ποινή αποκλεισμού.

Τα δείγματα θα παραδοθούν, κατόπιν συνεννόησης, με Δελτίο Αποστολής στην αποθήκη της ΔΕΥΑΤ (Αποθήκη-Αμαξοστάσιο της Δ.Ε.Υ.Α. Τρικάλων στο 4^ο χλμ Τρικάλων-Πύλης Τ.Κ. 42100), μέχρι την καταληκτική ημέρα και ώρα υποβολής των προσφορών.

Η απόδειξη κατάθεσης ή αποστολής δειγμάτων (Δελτίο Αποστολής), που θα συνοδεύει τα δείγματα θα υπογράφεται από τον εκπρόσωπο του Αναθέτοντος Φορέα κατά την παραλαβή των δειγμάτων και στη συνέχεια η υπογεγραμμένη φωτοτυπία θα υποβάλλεται από τον οικονομικό φορέα σε ηλεκτρονική και σε έντυπη μορφή και θα επισυνάπτεται στον (υπο)φάκελο Δικαιολογητικά Συμμετοχής-Τεχνική Προσφορά-Υποβολή Δείγματος, το αργότερο μέχρι την καταληκτική ημερομηνία υποβολής και κατάθεσης προσφορών αντίστοιχα. Για την κατάθεση – χειρισμό των δειγμάτων, ισχύουν τα διαλαμβανόμενα στο άρθρο 214 του Ν.4412/16.

Φάκελος Τεχνικής Προσφοράς

Στον Φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς όλων των χυτοσιδηρών προϊόντων θα πρέπει, επί ποινή αποκλεισμού, να περιλαμβάνονται:

- Επικυρωμένο Αντίγραφο του Πιστοποιητικού διασφάλισης ποιότητας παραγωγής κατά EN ISO 9001:2015 του εργοστασίου κατασκευής των αγωγών και των εξαρτημάτων.
- Πιστοποιητικό περιβαλλοντικής διαχείρισης συστημάτων ISO14001:2015 του εργοστασίου κατασκευής των αγωγών και των εξαρτημάτων.
- Αναλυτική Τεχνική Περιγραφή ή/και Τεχνικά Φυλλάδια των υπό προμήθεια υλικών όπου θα τεκμηριώνεται η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις των Τεχνικών Προδιαγραφών.
- Πιστοποιητικό ποιότητας του χυτοσιδήρου.
- Πιστοποιητικά συμμόρφωσης με τα εκάστοτε πρότυπα κατασκευής των υλικών κι εξαρτημάτων όπως αυτά αναλύονται παρακάτω, που θα εκδίδονται από αναγνωρισμένο οργανισμό πιστοποίησης.
- Συμπληρωμένο και αρμοδίως υπογεγραμμένο το Τεύχος – Φύλλο Συμμόρφωσης.
- Υπεύθυνη δήλωση της κατασκευάστριας εταιρίας ή του προμηθευτή, ότι φέρει ευθύνη έναντι του νόμου στην περίπτωση που τα χρησιμοποιηθέντα υλικά ύδρευσης αποδειχθεί ότι έχουν επιπτώσεις στην δημόσια υγεία.
- Υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή στην οποία θα αναφέρεται το εργοστάσιο κατασκευής των αγωγών και των εξαρτημάτων.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο (2) χρόνια από τον προμηθευτή.
- Υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή, περί του χρόνου παράδοσης της προμήθειας σύμφωνα με το άρθρο 6.1 της διακήρυξης.

Όπου απαιτείται πιστοποιητικό καταλληλότητας/ελέγχου για πόσιμο νερό πρέπει να έχει εκδοθεί από αναγνωρισμένο Φορέα/Εργαστήριο Πιστοποίησης της Ε.Ε (ενδεικτικά DVGW-TZW Γερμανίας, KIWA Ολλανδίας, WRAS-NSFMεγ. Βρετανίας, Ινστιτούτο Pasteur Γαλλίας ACS κ.α.), ο οποίος πρέπει να είναι διαπιστευμένος για το συγκεκριμένο πεδίο από αναγνωρισμένο φορέα διαπίστευσης, που είναι αντίστοιχα μέλος της Ευρωπαϊκής Συνεργασίας για την Διαπίστευση (European Cooperation for Accreditation – EA).

Η Δ.Ε.Υ.Α.Τ. διατηρεί το δικαίωμα να παρακολουθήσει την παραγωγή και τους εργαστηριακούς ελέγχους των σωλήνων και των εξαρτημάτων, είτε με το δικό της προσωπικό, είτε αναθέτοντας την εργασία αυτή σε εξουσιοδοτημένο εξωτερικό τεχνικό προσωπικό που συνεργάζεται με την εταιρεία.

Η Δ.Ε.Υ.Α.Τ. διατηρεί το δικαίωμα, προς επαλήθευση της ποιότητας των υλικών, να προβεί με έξοδα των προμηθευτών στον έλεγχο αυτών σε διαπιστευμένα εργαστήρια.

Ρητά τονίζεται ότι η Προϊσταμένη Αρχή δεν θα δεχθεί την προμήθεια υλικών που δεν πληρούν όλες τις προϋποθέσεις της μελέτης και δεν συνοδεύονται από τα κατάλληλα πιστοποιητικά.

Επισημαίνεται ότι το κάθε υλικό θα ελέγχεται ξεχωριστά και κάθε ελαττωματικό τεμάχιο θα απορρίπτεται σε βάρος του Αναδόχου.

2. ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΣΧΑΡΕΣ ΦΡΕΑΤΙΩΝ ΑΠΟ ΕΛΑΤΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή καλύπτει τα τεχνικά χαρακτηριστικά καθώς και την αρχή επιθεώρησης, αποδοχής και ειδικών απαιτήσεων σε ότι αφορά τα καλύμματα φρεατίων που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν σε Δίκτυα Ύδρευσης και Αποχέτευσης (ΟΜΑΔΑ 4, Α/Α: 1.1-1.2, 2.1-2.3, 3.63).

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Πρόκειται για καλύμματα φρεατίων αποτελούμενα από το κάλυμμα και το πλαίσιο.

Τα καλύμματα, οι εσχάρες και τα πλαίσια φρεατίων θα είναι διαστάσεων σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στο πίνακα προϋπολογισμού της μελέτης.

Τα καλύμματα με το πλαίσιό τους και οι εσχάρες θα κατασκευάζονται σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 124:2015.

Υλικό κατασκευής

Το χρησιμοποιούμενο για την κατασκευή υλικό, είναι χυτοσίδηρος σφαιροειδούς γραφίτη σύμφωνα με τα πρότυπο EN 1563/2018 και ISO 1083 για χυτοσίδηρο με γραφίτη σε σφαιροειδή μορφή.

Η ποιότητα του ελατού χυτοσιδήρου θα είναι τουλάχιστον GJS-400-15.

Το κάλυμμα και το πλαίσιο θα είναι απαλλαγμένα από κάθε ατέλεια χύτευσης και οποιαδήποτε εσοχή δεν θα αναπληρώνεται με ξένη ύλη.

Πλαίσιο

Το πλαίσιο θα έχει σχεδιασμό αποφυγής θορύβου (απαλοιφή χτυπημάτων μεταξύ καλύμματος και πλαισίου), ώστε το κάλυμμα να παραμένει σταθερό στο πλαίσιο ακόμα και στην περίπτωση που το φορτίο εφαρμόζεται στα άκρα του καλύμματος μονομερώς. Αυτό θα εξασφαλίζεται με την απόλυτη εφαρμογή και τέλεια συναρμογή μεταξύ του κάτω μέρους του καλύμματος και του άνω εσωτερικού μέρους πλαισίου.

Το πλαίσιο των καλυμμάτων θα φέρει προσθετή ενίσχυση στις γωνίες του ή ειδικές οπές (για τα κυκλικά καλύμματα) για καλύτερο εγκιβωτισμό του με τσιμέντο.

Ειδικά για το κάλυμμα φρεατίου Φ600 D400 θα ισχύει το εξής: Στο ένα μέρος το πλαίσιο θα φέρει την διάταξη άρθρωσης και αντιδιαμετρικά θα υπάρχει μηχανισμός ασφάλισης με λοστό.

Κάλυμμα

Η επιφάνεια του καλύμματος θα είναι ανάγλυφη ώστε να παρέχει αντιολισθητική προστασία.

Το κάλυμμα μόνο του αλλά και σε συνδυασμό με το πλαίσιο θα φέρει σημείο ανοίγματος εργονομικά και θα ανοίγει με απλά εργαλεία όπως λοστό ή σκαπάνη.

Τετραγωνικά καλύμματα: Το κάλυμμα θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα αφαίρεσης του από το πλαίσιο του.

Κάλυμμα φρεατίου Φ600: Θα μπορεί κατά το άνοιγμα του για την επίσκεψη του φρεατίου να παραμένει όρθιο και ασφαλισμένο στις 90° για την αποφυγή ατυχήματος.

Αντιδιαμετρικά της άρθρωσης θα υπάρχει μηχανισμός ασφάλισης με λαστό.

Βαφή

Το κάλυμμα και το πλαίσιο του μετά την χύτευσή τους θα υποστούν πρώτα αμμοβολή ώστε να έχουν απαλλαχθεί από οξειδώσεις και στη συνέχεια θα βαφτούν, επί ποινή αποκλεισμού, πλήρως με μαύρη μη τοξική βαφή, βάση του Ευρωπαϊκού κανονισμού REACH* (Registration, Evaluation, Authorization, and Restriction of Chemicals) που εφαρμόζεται από την 1^η Ιουνίου του 2017. Ασφαλτική βαφή ή άλλες τοξικές βαφές δεν γίνονται αποδεκτές

Αντοχή - Κατηγορίες καλυμμάτων

Ο χυτοσίδηρος θα είναι ποιότητας τουλάχιστο σύμφωνα με τη ζητούμενη ποιότητα υλικού του πίνακα Προϋπολογισμού. Τα καλύμματα θα έχουν αντοχή σύμφωνα με το EN124:2015-2 και βάση της κλάσης τους (B125, C250, D400).

Κατηγορία	Αντοχή	Περιοχές κυκλοφορίας
B (B125)	125kN	Για περιοχές εκτός φορτίων κυκλοφορίας –Πεζοδρόμια και πεζόδρομοι που προορίζονται για πεζούς και που μόνο κατά διαστήματα δίδονται στην κυκλοφορία αυτοκινήτων για διανομές ή για λόγους καθαριότητας ή σε έκτακτη ανάγκη.
C (C250)	250 kN	Για περιοχές δίπλα στο ρείθρο των πεζοδρομίων και για περιοχές κατά μήκος του δρόμου. Περιλαμβάνει τις σχάρες οχημάτων που εγκαθίστανται σε στερεά ρείθρα και στα αυλάκια των οδών τα οποία βρίσκονται στο πλευρό των κρασπέδων, που όταν μετρηθούν από τα άκρα των κρασπέδων, εκτείνονται μέσα στον αμαξητό δρόμο μέχρι το πολύ 0,5 m και μέσα στο πεζοδρόμιο μέχρι το πολύ 0,2 m.
D (D400)	400 kN	Λωρίδες κυκλοφορίας οχημάτων και πεζόδρομοι όπου απαγορεύεται η κυκλοφορία οχημάτων σε ορισμένες περιόδους (π.χ. πεζόδρομους στις ώρες εργασίας, με κανονική κυκλοφορία οχημάτων σε άλλες από αυτές ώρες)

Σήμανση

Στην επιφάνεια του καλύμματος θα αναγράφονται ανάγλυφα οι ακόλουθες ενδείξεις ώστε να αποδεικνύεται ότι το κάλυμμα συμμορφώνεται με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο κατασκευής EN124-2:2015.

- Πρότυπο κατασκευής (EN124-2)
- Κλάση αντοχής (π.χ. D400)
- Υλικό κατασκευής (GS ή αντίστοιχο)
- Λογότυπο ή όνομα κατασκευαστή
- Εμπορική ονομασία ή κωδικός καλύμματος, ο οποίος θα αναφέρεται στο αντίστοιχο πιστοποιητικό από τον τρίτο ανεξάρτητο φορέα πιστοποίησης ώστε να πραγματοποιηθεί η ταυτοποίηση του καλύμματος.
- Λογότυπο τρίτου ανεξαρτήτου φορέα πιστοποίησης (SGS, NF, AENOR, κλπ) ο οποίος θα πρέπει να είναι

Για το κάλυμμα του φρεατίου Φ600

Άρθρωση

Η άρθρωση θα αποτελεί ενιαίο χυτό τμήμα του καλύμματος και του πλαισίου και δεν θα απαιτούνται βίδες ή πείροι για την λειτουργία της.

Σκοπός της άρθρωσης είναι:

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

- Η διευκόλυνση των εργασιών ανοίγματος και κλεισίματος

- Η ασφάλιση μέσω της διάταξης ασφάλισης, του καλύμματος εντός του πλαισίου

Για λόγους ασφαλείας, η άρθρωση θα εξασφαλίζει άνοιγμα στο κάλυμμα στις 110⁰ και κλείδωμα-ασφάλιση στις 90⁰ για την αποφυγή κλεισίματος και τυχών τραυματισμού του εργαζόμενου που θα κάνει επίσκεψη εντός του φρεατίου. Όταν το κάλυμμα βρίσκεται στις 90⁰, θα επιτρέπεται η αφαίρεση του από το πλαίσιο.

Σύστημα ασφάλισης

Τα καλύμματα θα πρέπει να ασφαλίζουν αυτόματα επί τόπου, χωρίς άλλο εξάρτημα, και να έχουν τη δυνατότητα να ανοίγουν με απλά εργαλεία όπως λαστό ή σκαπάνη.

Παρέμβυσμα απόσβεσης

Το κυκλικό παρέμβυσμα απόσβεσης θα είναι τοποθετημένο εντός του πλαισίου σε διαμορφωμένη έδρα και θα έχει αντίστοιχη μορφή. Σκοπός της χρήσης του παρεμβύσματος είναι η αποφυγή της απευθείας επαφής μεταξύ καλύμματος και πλαισίου, εξασφαλίζοντας στην συναρμογή σταθερότητα και αθόρυβη λειτουργία ανεξάρτητα από τις κυκλοφοριακές συνθήκες.

Το υλικό του παρεμβύσματος απόσβεσης θα είναι πλαστικό π.χ. PEPP, PP, PE με αποδεδειγμένη αντοχή σε συνθήκες διέλευσης οχημάτων.

Συσκευασία

Τα καλύμματα και πλαίσια φρεατίων θα παραδίδονται συσκευασμένα με μεταλλικά τσέρκια ή αντίστοιχη ασφαλή συσκευασία.

Υποβολή δείγματος

Οι συμμετέχοντες στο διαγωνισμό υποχρεούνται να καταθέσουν δείγμα από «ΚΑΛΥΜΜΑ ΦΡΕΑΤΙΩΝ 400x400 B125 ΑΠΟ ΕΛΑΤΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ» (ΟΜΑΔΑ:4, Α/Α: 1.1) και «ΚΑΛΥΜΜΑ ΦΡΕΑΤΙΩΝ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ (B125) 300x300x2,5» (ΟΜΑΔΑ:4, Α/Α: 3.63), μαζί με την προσφορά τους επί ποιινή αποκλεισμού.

Φάκελος της Τεχνικής Προσφοράς

Πέραν των όσων αναφέρονται παραπάνω γενικά για όλα τα χυτοσιδηρά υλικά, στον φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς για τα καλύμματα και τις εσχάρες θα πρέπει, επίσης, να περιλαμβάνονται:

- Πιστοποιητικό κατασκευής σύμφωνα με το EN124-2:2015, από τρίτο αναγνωρισμένο ανεξάρτητο φορέα στο οποίο θα αναφέρεται το κάλυμμα με την εμπορική του ονομασία ή τον κωδικό του, (επί ποιινή αποκλεισμού). (Στην πρώτη σελίδα θα αναφέρεται το πρότυπο κατασκευής και το εργοστάσιο παραγωγής καθώς και οι υπόλοιπες σελίδες που αναφέρουν τα πιστοποιημένα προϊόντα). Βεβαίωση δοκιμής από οποιοδήποτε

εργαστήριο για την αντοχή του καλύμματος αντί του πιστοποιητικού από τρίτο ανεξάρτητο φορέα δεν θα γίνεται αποδεκτή.

- Αναλυτικός πίνακας διαστάσεων και βαρών των ζητούμενων υλικών.
- Ο ανάδοχος θα προσκομίσει το πιστοποιητικό παρτίδας του κατασκευαστή για κάθε παράδοση, επιβεβαιώνοντας ότι η αποστολή καλυμμάτων ανθρωποθυρίδων συμμορφώνεται με το πρότυπο EN124-2:2015 και το απαιτούμενο φορτίο δοκιμής (επί ποιινή αποκλεισμού).
- Φωτοτυπία του Δελτίου Αποστολής υπογεγραμμένο από τον υπεύθυνο της ΔΕΥΑΤ για την παράδοση δείγματος στις εγκαταστάσεις της ΔΕΥΑΤ.

Έλεγχοι, δοκιμές και ποιοτική παραλαβή

Ο Ανάδοχος του έργου υποχρεούται να καταθέσει στην Διευθύνουσα Υπηρεσία όλα τα αναφερόμενα σε προηγούμενες παραγράφους πιστοποιητικά και επιπλέον ένα πιστοποιητικό ότι τα καλύμματα και οι εσχάρες έχουν δοκιμαστεί σε Ελληνικό Κρατικό Εργαστήριο (π.χ. Κ.Ε.Δ.Ε., Ε.Μ.Π., κ.λ.π.) όπως περιγράφεται στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 124 και ότι αντέχουν φορτίο δοκιμής το αντίστοιχο της κατηγορίας τους.

3. ΦΡΕΑΤΙΑ ΔΙΚΛΕΙΔΩΝ (ΦΡΕΑΤΙΑ ΒΑΝΩΝ-ΚΑΜΠΑΝΕΣ) ΑΠΟ ΕΛΑΤΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στις ελάχιστες απαιτήσεις για τα φρεάτια βανών για τον χειρισμό της δικλείδας ελέγχου (βανοφρεάτιο), (ΟΜΑΔΑ 4, Α/Α 3.47).

Τεχνικά χαρακτηριστικά

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.

Ποιότητα του υλικού

Το χρησιμοποιούμενο για την κατασκευή υλικό, είναι χυτοσίδηρος σφαιροειδούς γραφίτη σύμφωνα με τα πρότυπο EN 1563-2018 και το πρότυπο ISO 1083 για χυτοσίδηρο με γραφίτη σε σφαιροειδή μορφή.

Η ποιότητα του ελατού χυτοσιδήρου θα είναι τουλάχιστον GJS400-15 κατά EN1563.

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 X5CrNi 1810 κατά DIN 17440-85 (304 κατά ASTM A276) ή η λαβή ανάρτησης θα είναι από χυτοσίδηρο χυτευμένη μαζί με το υπόλοιπο φρεάτιο.

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.

Επίσης επιβάλλεται να γίνει πλήρης καθαρισμός των τεμαχίων με αμμοβολή ή με άλλη μέθοδο από κάθε υπόλειμμα άμμου χυτηρίου ή ξένης ύλης.

Επιβάλλεται το κάθε τεμάχιο να παραδίδεται με επίχριση μπογιάς εποξειδικής, άριστης ποιότητας, μαύρου χρώματος, σε 2 στρώσεις.

Τέλος η δοκιμή σε κρούση του ειδικού τεμαχίου με σιδερένιο σφυρί πρέπει να αποδίδει μεταλλικό ήχο.

Διαστάσεις: Καθαρό εσωτερικό άνοιγμα στο πάνω μέρος Φ90mm και στο κάτω μέρος Φ110mm.

Ύψος τουλάχιστον 170mm.

Βάση 165 mm.

Οι διαστάσεις των τεμαχίων θα είναι σύμφωνα με τις αναγραφόμενες +-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.

4. ΖΙΜΠΩ ΑΠΟ ΦΑΙΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στα ζιμπώ (συστολικά ζιμπώ, μακρύλαιμα, κοντόλαιμα), (ΟΜΑΔΑ 4, Α/Α 3.1-3.22), φαιού χυτοσιδήρου τα οποία είναι κατάλληλα για σύνδεση σε δίκτυα με πλαστικούς σωλήνες PVC, αμιαντοσωλήνες, χαλυβδοσωλήνες ή σωλήνες ελατού χυτοσιδήρου.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Τα ζιμπώ αποτελούνται από τρία μέρη, το κυρίως σώμα και τα δύο άκρα σύσφιξης.

Όλα τα αποτελούμενα μέρη των ζιμπώ θα είναι κατασκευασμένα από φαιό χυτοσίδηρο κράματος τουλάχιστον GJL-250 (GG25) κατά EN1561.

Η επένδυση τους εσωτερικά και εξωτερικά, σώμα και στεφάνια σύσφιξης, θα είναι από εποξειδική βαφή ελάχιστου πάχους 250μm κατάλληλης για χρήση σε πόσιμο νερό.

Τα άκρα σύσφιξης εσωτερικά θα διαθέτουν το ελαστικό στεγάνωσης, το οποίο θα είναι κατασκευασμένο από ελαστικό EPDM σύμφωνα με το EN681-1 κατάλληλα για χρήση σε πόσιμο νερό.

Όλες οι βίδες και εντατήρες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι από γαλβανισμένο χάλυβα κατηγορίας 6.8 ή ισοδύναμο, ή ανοξείδωτο χάλυβα.

Τα ζιμπώ στη σύνδεση τους με τους σωλήνες θα επιτρέπουν γωνιακή εκτροπή 9° μοίρες χωρίς να υπάρχει διαρροή.

Υποβολή δείγματος

Οι συμμετέχοντες στο διαγωνισμό υποχρεούνται να καταθέσουν δείγμα από «ΖΙΜΠΩ Φ90 ΦΑΙΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ PVC» (ΟΜΑΔΑ:4, Α/Α: 3.10), μαζί με την προσφορά τους επί ποινή αποκλεισμού.

Φάκελος της Τεχνικής Προσφοράς

Πέραν των όσων αναφέρονται παραπάνω γενικά για όλα τα χυτοσιδηρά υλικά, στον φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς για τα ζιμπώ από φαιό χυτοσίδηρο, θα πρέπει, επίσης, να περιλαμβάνονται:

- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό για το εξάρτημα.
- Αναλυτικός πίνακας διαστάσεων και βαρών των ζητούμενων υλικών.
- Φωτοτυπία του Δελτίου Αποστολής υπογεγραμμένο από τον υπεύθυνο της ΔΕΥΑΤ για την παράδοση δείγματος στις εγκαταστάσεις της ΔΕΥΑΤ.

Τα ζιμπώ θα παραδίδονται πλήρη με τους κοιλίες τους, τα περικόχλια και τους ελαστικούς δακτυλίους στεγανότητας χωρίς επιπλέον οικονομική επιβάρυνση της ΔΕΥΑΤ.

5. ΦΛΑΤΖΟΖΙΜΠΩ ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στα φλαντζοζιμπώ, (ΟΜΑΔΑ 4, Α/Α 3.33-3.39),ελατού χυτοσιδήρου τα οποία είναι κατάλληλα για σύνδεση σε δίκτυα με πλαστικούς σωλήνες PVC, αμιαντοσωλήνες, χαλυβδοσωλήνες ή σωλήνες ελατού χυτοσιδήρου.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Τα φλαντζοζιμπώ από την μία πλευρά θα έχουν την φλάντζα σύνδεσης με φλαντζωτό εξάρτημα.

Όλα τα αποτελούμενα μέρη των φλαντζοζιμπώ θα είναι κατασκευασμένα από ελατό χυτοσίδηρο κράματος τουλάχιστον GJS400-15 κατά EN1563.

Η επένδυση τους εσωτερικά και εξωτερικά, σώμα και στεφάνια σύσφιξης, θα είναι από εποξειδική βαφή ελάχιστου πάχους 250μm κατάλληλης για χρήση σε πόσιμο νερό.

Τα άκρα σύσφιξης εσωτερικά θα διαθέτουν το ελαστικό στεγάνωσης, το οποίο θα είναι κατασκευασμένο από ελαστικό EPDM σύμφωνα με το EN681-1 κατάλληλα για χρήση σε πόσιμο νερό.

Όλες οι βίδες και εντατήρες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι από γαλβανισμένο χάλυβα κατηγορίας 6.8 ή ισοδύναμο, ή ανοξείδωτο χάλυβα.

Οι διαστάσεις των φλαντζών θα είναι σύμφωνα με το EN1092-2 και ISO7005-2 και η διάτρηση τους θα είναι PN16.

Τα φλαντζοζιμπώ στη σύνδεση τους με τους σωλήνες θα επιτρέπουν γωνιακή εκτροπή 6° μοίρες χωρίς να υπάρχει διαρροή.

Θα κατασκευάζονται και θα είναι πιστοποιημένα σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 545:2010 και το διεθνές ISO 2531:2009.

Μετά την χύτευση θα πρέπει η επιφάνεια των εξαρτημάτων να είναι λεία χωρίς λέπια, εξογκώματα, κοιλότητες και οποιαδήποτε άλλα ελαττώματα ή αστοχίες χυτηρίου. Απαγορεύεται η πλήρωση των οποιονδήποτε κοιλοτήτων με ξένη ύλη.

Φλάντζες και εύρος Φλαντζοζιμπώ.

Οι φλάντζες θα έχουν διάτρηση για PN16.

DN Φλάντζα	Ø DE Ελάχιστο	Ø DE Μέγιστο
<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>
80	80	102
100	100	127
125	123	147
150	152	181
200	198	226
250	245	265
300	318	348

Σήμανση

Όλα τα εξαρτήματα πρέπει να σημαίνονται κατά τρόπο ευανάγνωστο και ανεξίτηλο στον χρόνο και πρέπει να φέρουν τουλάχιστον τις παρακάτω πληροφορίες:

- την επωνυμία ή το σήμα του κατασκευαστή,
- το χαρακτηρισμό ότι πρόκειται για ελατό χυτοσίδηρο,
- τη διάμετρο DN,
- την κατάταξη PN των φλαντζών,
- την αναφορά στο πρότυπο κατασκευής

Φάκελος της Τεχνικής Προσφοράς

Πέραν των όσων αναφέρονται παραπάνω γενικά για χυτοσιδηρά υλικά, στον φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς για τα φλατζοζιμπώ θα πρέπει, επίσης, να περιλαμβάνονται:

- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό για το εξάρτημα συνολικά, (επί ποινή αποκλεισμού).
- Αναλυτικός πίνακας διαστάσεων και βαρών των ζητούμενων υλικών.
- Πιστοποιητικό κατασκευής σύμφωνα με το EN545-2:2010 από τρίτο αναγνωρισμένο ανεξάρτητο φορέα, (επί ποινή αποκλεισμού).
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας και συμμόρφωσης της εποξειδικής βαφής σύμφωνα με το EN 14901, (επί ποινή αποκλεισμού).
- Πιστοποιητικό αντιδιαβρωτικής προστασίας με εποξειδική βαφή GSK (HEAVY- DUTY Corrosion Protection), (επί ποινή αποκλεισμού).

Τα φλατζοζιμπώ θα παραδίδονται πλήρη με τους κοχλίες τους, τα περικόχλια και τους ελαστικούς δακτυλίους στεγανότητας χωρίς επιπλέον οικονομική επιβάρυνση της ΔΕΥΑΤ

6. ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ QUICK ME ΑΓΚΥΡΩΣΗ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά συνδέσμους τύπου Quick με φλάντζα, ελαστικό εφαρμογής και δακτύλιο αγκύρωσης, οι οποίοι θα είναι κατάλληλοι για χρήση και σύνδεση σε δίκτυα πλαστικών αγωγών από PVC και HDPE και θα πραγματοποιούν αγκύρωση και σύνδεση με άλλα υλικά, (ΟΜΑΔΑ 4, A/A: 3.25-3.32).

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Οι σύνδεσμοι από τη μία πλευρά τους θα έχουν διαμόρφωση φλάντζας για τη σύνδεση με δικλείδες ή άλλα υλικά που έχουν φλαντζωτά άκρα (χυτοσιδηρά εξαρτήματα, κλπ.) και στο άλλο άκρο ένα ευθύ τμήμα.

Το εσωτερικό τμήμα του συνδέσμου θα έχει κυλινδρική κωνική κατασκευή για την εφαρμογή του στους πλαστικούς σωλήνες.

Το υλικό κατασκευής τους θα είναι ελατός χυτοσίδηρος τουλάχιστον GJS400-15 κατά EN1563.

Μετά την χύτευση θα πρέπει να παρουσιάζουν λεία επιφάνεια χωρίς λέπια, εξογκώματα, κοιλότητες και οποιαδήποτε άλλα ελαττώματα ή αστοχίες χυτηρίου. Απαγορεύεται η πλήρωση των παραπάνω κοιλοτήτων με ξένη ύλη.

Η επένδυση των συνδέσμων εσωτερικά και εξωτερικά θα είναι εποξειδική βαφή ελάχιστου πάχους 250μm κατάλληλη για πόσιμο νερό.

Εσωτερικά κατά την εγκατάστασή του θα υπάρχει το κυλινδρικό ελαστικό εφαρμογής και ο δακτύλιος αγκύρωσης.

Το ελαστικό εφαρμογής θα έχει αντίστοιχη κυλινδρική κωνική μορφή με το εσωτερικό μέρος του συνδέσμου και θα είναι από κατασκευασμένο από ελαστικό EPDM σύμφωνα με το EN681-1 κατάλληλα για χρήση σε πόσιμο νερό.

Ο δακτύλιος αγκύρωσης θα είναι κατασκευασμένος από ορείχαλκο ποιότητας τουλάχιστον CuZn40, θα φέρει εξωτερικά κατάλληλη κατασκευή και μορφή ώστε να φωλιάζει στην άκρη του ευθέως τμήματος του συνδέσμου ενώ εσωτερικά θα φέρει ακμές για την αγκύρωση στους πλαστικούς σωλήνες.

Κατά την σύσφιξη των κοχλιών μεταξύ τους συνδέσμου και του ετέρου υλικού, το ελαστικό συμπιέζεται και πραγματοποιεί την στεγάνωση αλλά παράλληλα πιέζει το δακτύλιο αγκύρωσης με αποτέλεσμα αυτός να σφίγγει την εξωτερική επιφάνεια του πλαστικού αγωγού και να πραγματοποιεί την αγκύρωση του.

Ο σύνδεσμος τύπου Quick δε θα φέρει πρόσθετους κοχλίες για την στεγάνωση ή την αγκύρωση και αυτές θα πραγματοποιούνται «αυτόματα» με τη σύνδεση και σύσφιξη των κοχλιών σύνδεσης με άλλο υλικό.

Οι βίδες και περικόχλια θα είναι από γαλβανισμένο χάλυβα κατηγορίας 6.8 ή ισοδύναμο, ή ανοξείδωτο χάλυβα.

Οι διαστάσεις των φλαντζών θα είναι σύμφωνα με το EN1092-2 και ISO7005-2 και η διάτρηση τους θα είναι PN16.

Θα κατασκευάζονται και θα είναι πιστοποιημένοι σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 545:2010 και το διεθνές ISO 2531:2009.

Οι σύνδεσμοι Quick θα πρέπει να εφαρμόζονται σε πλαστικούς σωλήνες από Φ63 έως Φ225 με την φλάντζα τους στην αντίστοιχη ονομαστική.

Διάμετρος φλάντζας DN	Διάμετρος σωλήνων PVC/HDPE, Ø DE	Ελάχιστο μήκος L
mm	mm	mm
60/65	63	54
80	90	62
100	110	68
125	125	73
125	140	76
150	160	82
200	200	91
200	225	93

Σήμανση

Όλα τα εξαρτήματα πρέπει να σημαίνονται κατά τρόπο ευανάγνωστο και ανεξίτηλο στον χρόνο και πρέπει να φέρουν τουλάχιστον τις παρακάτω πληροφορίες:

- την επωνυμία ή το σήμα του κατασκευαστή,
- το χαρακτηρισμό ότι πρόκειται για ελατό χυτοσίδηρο,
- τη διάμετρο DN,
- την κατάταξη PN των φλαντζών,
- την αναφορά στο πρότυπο κατασκευής

Υποβολή δείγματος

Οι συμμετέχοντες στο διαγωνισμό υποχρεούνται να καταθέσουν δείγμα από «ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ QUICK PE/PVC ΜΕ ΑΓΚΥΡΩΣΗ ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ Φ125/125» (ΟΜΑΔΑ:4, Α/Α: 3.28), μαζί με την προσφορά τους επί ποινή αποκλεισμού.

Φάκελος της Τεχνικής Προσφοράς

Πέραν των όσων αναφέρονται παραπάνω γενικά για χυτοσιδηρά υλικά, στον φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς για τους συνδέσμους QUICK θα πρέπει, επίσης, να περιλαμβάνονται:

- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό για τον σύνδεσμο συνολικά, (επί ποινή αποκλεισμού).
- Αναλυτικός πίνακας διαστάσεων και βαρών των ζητούμενων υλικών.
- Πιστοποιητικό κατασκευής σύμφωνα με το EN545-2:2010 από τρίτο αναγνωρισμένο ανεξάρτητο φορέα, (επί ποινή αποκλεισμού).
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας και συμμόρφωσης της εποξειδικής βαφής σύμφωνα με το EN 14901.
- Πιστοποιητικό αντιδιαβρωτικής προστασίας με εποξειδική βαφή GSK (HEAVY- DUTY Corrosion Protection).
- Φωτοτυπία του Δελτίου Αποστολής υπογεγραμμένο από τον υπεύθυνο της ΔΕΥΑΤ για την παράδοση δείγματος στις εγκαταστάσεις της ΔΕΥΑΤ.

Οι σύνδεσμοι θα παραδίδονται πλήρη με τους κοχλίες τους, τα περικόχλια και τους ελαστικούς δακτυλίους στεγανότητας χωρίς επιπλέον οικονομική επιβάρυνση της ΔΕΥΑΤ

7. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΦΛΑΤΖΩΤΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά φλατζωτά χυτοσιδηρά εξαρτήματα από ελατό χυτοσίδηρο, οι οποίοι θα είναι κατάλληλοι για χρήση και σύνδεση σε δίκτυα πλαστικών αγωγών από PVC και HDPE και θα πραγματοποιούν αγκύρωση και σύνδεση με άλλα υλικά, (ΟΜΑΔΑ 4, Α/Α: 3.23-3.24, 3.40-3.46).

Χαρακτηριστικά

Το υλικό κατασκευής τους θα είναι ελατός χυτοσίδηρος τουλάχιστον GJS400-15 κατά EN1563.

Μετά την χύτευση θα πρέπει να παρουσιάζουν λεία επιφάνεια χωρίς λέπια, εξογκώματα, κοιλότητες και οποιαδήποτε άλλα ελαττώματα ή αστοχίες χυτηρίου. Απαγορεύεται η πλήρωση των παραπάνω κοιλοτήτων με ξένη ύλη.

Τα φλαντζωτά εξαρτήματα ελατού χυτοσιδήρου θα κατασκευάζονται και θα είναι πιστοποιημένα, σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN545:2010 και το διεθνές ISO 2531:2009.

Η επένδυση των συνδέσμων εσωτερικά και εξωτερικά θα είναι εποξειδική βαφή ελάχιστου πάχους 250μm κατάλληλη για πόσιμο νερό.

Οι διαστάσεις των φλαντζών θα είναι σύμφωνα με το EN1092-2 και ISO7005-2 και η διάτρηση τους θα είναι PN16.

Σήμανση

Όλα τα εξαρτήματα πρέπει να σημαίνονται κατά τρόπο ευανάγνωστο και ανεξίτηλο στον χρόνο και πρέπει να φέρουν τουλάχιστον τις παρακάτω πληροφορίες:

- την επωνυμία ή το σήμα του κατασκευαστή,
- το χαρακτηρισμό ότι πρόκειται για ελατό χυτοσίδηρο,
- τη διάμετρο DN,
- την κατάταξη PN των φλαντζών,
- την αναφορά στο πρότυπο κατασκευής

Φάκελος της Τεχνικής Προσφοράς

Πέραν των όσων αναφέρονται παραπάνω γενικά για χυτοσιδηρά υλικά, στον φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς για τα φλατζωτά εξαρτήματα θα πρέπει επίσης, να περιλαμβάνονται:

- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό, (επί ποινή αποκλεισμού).
- Αναλυτικός πίνακας διαστάσεων και βαρών των ζητούμενων υλικών.
- Πιστοποιητικό κατασκευής σύμφωνα με το EN545-2:2010 από τρίτο αναγνωρισμένο ανεξάρτητο φορέα, (επί ποινή αποκλεισμού).
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας και συμμόρφωσης της εποξειδικής βαφής σύμφωνα με το EN 14901.
- Πιστοποιητικό αντιδιαβρωτικής προστασίας με εποξειδική βαφή GSK (HEAVY- DUTY Corrosion Protection).

8. ΣΕΛΛΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ (ΚΟΛΛΑΡΩΝ)

Γενικά

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στην προμήθεια σελλών παροχής ελατού χυτοσιδήρου. Σκοπός της χρήσης αυτών των σελλών είναι η δημιουργία νέων παροχών σε δίκτυα μεταφοράς νερού σωλήνων PE ή PVC ή διακλάδωσης του δικτύου (ΟΜΑΔΑ 4, Α/Α: 3.48-3.62).

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Οι σέλλες παροχής θα αποτελούνται από το κυρίως σώμα το οποίο θα είναι διαιρούμενο και θα περιλαμβάνει εσωτερικά ελαστικό στεγάνωσης και τέσσερις βίδες σύσφιξης. Από το σώμα της σέλλας, το άνω μέρος θα περιλαμβάνει την οπή εξόδου η οποία θα βρίσκεται κεντρικά τοποθετημένη και στην οποία θα βρίσκεται το σπείρωμα. Το σώμα επίσης θα διαθέτει κατάλληλα διαμορφωμένες οπές στις οποίες θα βρίσκονται οι βίδες και τα περικόχλια.

Το σώμα τις σέλλας, άνω & κάτω, θα είναι κατασκευασμένο από ελατό χυτοσίδηρο κατηγορίας τουλάχιστον GJS400-15 κατά EN1563.

Θα έχει καθαριστεί με αμμοβολή και κατόπιν θα έχει βαφτεί εξωτερικά και εσωτερικά με 2 στρώσεις εποξειδικής βαφής μπλε χρώματος ελάχιστου πάχους 250μm.

Το ελαστικό στεγάνωσης θα βρίσκεται εσωτερικά και στα δύο μέρη του σώματος, άνω & κάτω και θα είναι από EPDM.

Οι βίδες και περικόχλια θα είναι από γαλβανισμένο χάλυβα κατηγορίας 6.8 ή ισοδύναμο, ή ανοξείδωτο χάλυβα.

Η πίεση λειτουργίας των σελλών θα είναι για 16bar με την πίεση δοκιμής να έχει γίνει στα 25bar.

Σήμανση

Η σέλλα θα φέρει στο σώμα ανάγλυφα τα παρακάτω στοιχεία.

- Το κράμα του ελατού χυτοσιδήρου
- Την διάμετρο του σωλήνα DN90, DN110, κλπ.
- Την έξοδο της οπής ¾", 1", κλπ.
- Το εμπορικό σήμα του κατασκευαστή

Υποβολή δείγματος

Οι συμμετέχοντες στο διαγωνισμό υποχρεούνται να καταθέσουν δείγμα από «ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ 90x3/4' ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ ΜΕ 4 ΒΙΔΕΣ ΡΝ16» (ΟΜΑΔΑ:4, Α/Α: 3.51), μαζί με την προσφορά τους επί ποινή αποκλεισμού.

Φάκελος της Τεχνικής Προσφοράς

Πέραν των όσων αναφέρονται παραπάνω γενικά για όλα τα χυτοσιδηρά υλικά, στον φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς για τις σέλλες παροχής ελατού χυτοσίδηρου, θα πρέπει, επίσης, να περιλαμβάνονται:

- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό για τη σέλλα συνολικά επί ποινή αποκλεισμού.
- Αναλυτικός πίνακας διαστάσεων και βαρών των ζητούμενων υλικών.
- Πιστοποιητικό κατασκευής σύμφωνα με το EN545-2:2010 από τρίτο αναγνωρισμένο ανεξάρτητο φορέα, (επί ποινή αποκλεισμού).
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας και συμμόρφωσης της εποξειδικής βαφής σύμφωνα με το EN 14901.
- Πιστοποιητικό αντιδιαβρωτικής προστασίας με εποξειδική βαφή GSK (HEAVY- DUTY Corrosion Protection).
- Φωτοτυπία του Δελτίου Αποστολής υπογεγραμμένο από τον υπεύθυνο της ΔΕΥΑΤ για την παράδοση δείγματος στις εγκαταστάσεις της ΔΕΥΑΤ.

Οι σέλλες θα παραδίδονται πλήρη με τους κοχλίες τους, τα περικόχλια και τους ελαστικούς δακτυλίους στεγανότητας χωρίς επιπλέον οικονομική επιβάρυνση της ΔΕΥΑΤ.

9. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΒΑΝΕΣ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΈΜΦΡΑΞΗΣ

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή αφορά δικλείδες τύπου σύρτη με ελαστική έμφραξη. Οι δικλείδες τύπου σύρτη με ελαστική έμφραξη, προορίζονται για την απομόνωση τμήματος δικτύου ή αγωγού για τον καλύτερο έλεγχο τους, καθώς και για απομόνωση συσκευών του δικτύου. Η χρήση των δικλείδων τύπου σύρτη ελαστικής έμφραξης περιορίζεται αυστηρά σε θέση πλήρους ανοίγματος ή πλήρης έμφραξης. Δεν δύναται να χρησιμοποιηθεί για ρυθμιστές παροχής (ΟΜΑΔΑ 4, Α/Α: 4.1-4.7).

Χαρακτηριστικά

Το σώμα των δικλείδων θα είναι κατασκευασμένα από ελατό χυτοσίδηρο (GJS - DUCTILEIRON) ποιότητας τουλάχιστον GJS400-15 κατά EN1563 και μετά την χύτευση θα πρέπει να παρουσιάζει λεία επιφάνεια χωρίς λέπια, εξογκώματα, κοιλότητες και οποιαδήποτε άλλα ελαττώματα ή αστοχίες χυτηρίου. Απαγορεύεται η πλήρωση των παραπάνω κοιλοτήτων με ξένη ύλη.

Το σώμα των δικλείδων ελαστικής έμφραξης θα έχει καθαριστεί με αμμοβολή κατά SAE2 και κατόπιν θα έχει βαφτεί εξωτερικά και εσωτερικά με 2 στρώσεις αντιδιαβρωτικής εποξειδικής βαφής, πάχους όλων των στρώσεων τουλάχιστον 250 μm, και χρώματος μπλε RAL 5005.

Οι δικλείδες θα φέρουν δίσκο επικαλυμμένο με ελαστομερές και επιφάνειες ολίσθησης έτσι ώστε να μειώνεται σημαντικά η φθορά και η ροπή λειτουργίας με αποτέλεσμα της αύξηση του χρόνου ζωής της βάνας.

Το ελαστικό παρέμβυσμα στεγάνωσης μεταξύ σώματος και καλύμματος θα είναι από EPDM σύμφωνα με το EN681-1.

Ο σύρτης θα είναι κατασκευασμένος από ελατό χυτοσίδηρο (GJS - DUCTILEIRON) ποιότητας τουλάχιστον GJS400-15 κατά EN1563, θα είναι αδιαίρετος και επικαλυμμένος με συνθετικό ελαστικό υψηλής αντοχής EPDM σύμφωνα με το EN681-1, ώστε να επιτυγχάνεται ελαστική έμφραξη.

Οι δικλείδες θα πρέπει να είναι μη ανυψούμενου βάρους και με δυνατότητα κλεισίματος όταν το βάρους περιστρέφεται δεξιόστροφα. Η κατασκευή του βάρους πρέπει να εξασφαλίζει την απόλυτα λεία επιφάνεια επαφής βάρους και διάταξης στεγάνωσης .

Ο άξονας χειρισμού των δικλείδων θα είναι κατασκευασμένος από ανοξείδωτο χάλυβα.

Το περικόχλιο λειτουργίας θα είναι κατασκευασμένο από ορείχαλκο σύμφωνα με το EN12164 και τα παρεμβύσματα στεγάνωσης (O-rings) θα είναι από EPDM.

Οι δικλείδες ελαστικής έμφραξης θα είναι κατάλληλης κατασκευής ώστε σε περίπτωση ενδεχόμενης επισκευής του κυρίως μέρους τους να μην απαιτείται αποσύνδεση από την σωλήνωση και να επιτρέπεται η αντικατάσταση του άνω τμήματος τους, σύρτης, βάρους, κ.λ.π.

Η αντικατάσταση των δακτυλίων O-ring μεταξύ στελέχους και περικοχλίου λειτουργίας θα πραγματοποιείται υπό πίεση όταν η δικλείδα είναι εντελώς ανοικτή.

Το μήκος facetoface των δικλείδων θα αντιστοιχεί στη σειρά 14 σύμφωνα με το DIN EN 558-1.

Οι δικλείδες θα είναι ονομαστικής πίεσης 16 bar (PN16).

Οι δικλείδες ελαστικής έμφραξης θα πρέπει να έχουν διέλευση ίση με την ονομαστική τους διάσταση.

Πρότυπα κατασκευής δικλείδων

Πρότυπο κατασκευής δικλείδων με ελαστική έμφραξη - EN1074-1&2 και ISO7259

Διαστάσεις μεταξύ φλαντζών - EN558-1 και ISO5752 σειρά 14

Διαστάσεις φλαντζών - EN1092-2 και ISO7005-2

Προδιαγραφές Δοκιμών Πίεσης: EN ISO 5208, EN 12266-1 (RatioA - No leak permitted)

- Σώματος: 1,5 xPN (24bar)

- Φλαντζών: 1,1 xPN (18bar)

Σήμανση

Όλα τα εξαρτήματα πρέπει να σημαίνονται κατά τρόπο ευανάγνωστο και ανεξίτηλο στον χρόνο και πρέπει να φέρουν τουλάχιστον τις παρακάτω πληροφορίες:

- την επωνυμία ή το σήμα του κατασκευαστή,
- το χαρακτηρισμό ότι πρόκειται για ελατό χυτοσίδηρο,
- τη διάμετρο DN,
- την κατάταξη PN των φλαντζών,
- την αναφορά στο πρότυπο κατασκευής

Υποβολή δείγματος

Οι συμμετέχοντες στο διαγωνισμό υποχρεούνται να καταθέσουν δείγμα από «ΒΑΝΕΣ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ 16atm Φ65» (ΟΜΑΔΑ:4, Α/Α: 4.1), μαζί με την προσφορά τους επί ποινή αποκλεισμού.

Φάκελος της Τεχνικής Προσφοράς

Πέραν των όσων αναφέρονται παραπάνω γενικά για χυτοσιδηρά υλικά, στον φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς για τις δικλείδες σύρτου ελαστικής έμφραξης ελατού χυτοσιδηρού, θα πρέπει, επίσης, να περιλαμβάνονται:

- Τεχνικά έντυπα, στα οποία θα φαίνονται τα υλικά κατασκευής, οι επενδύσεις, οι διαστάσεις, οι απώλειες στο πεδίο λειτουργίας και τα εξαρτήματα χειρισμού.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό του ελαστικού και της εποξειδικής βαφής (επί ποινή αποκλεισμού).
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης σύμφωνα με το EN1074-1 & 2 του οίκου κατασκευής.
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης σύμφωνα με το EN1074-1 & 2 του εργοστασίου χύτευσης του σώματος των δικλείδων και των λοιπών χυτοσιδηρών τμημάτων(επί ποινή αποκλεισμού).
- Πιστοποιητικό κατά EN ISO/CEI 17025:2005 για το εργαστήριο του οίκου κατασκευής που διενεργεί τους ελέγχους ποιότητας των παραγόμενων δικλείδων και εκδίδει τα πιστοποιητικά παρτίδας.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό από επίσημη υγειονομική αρχή εντός ΕΕ για τη δικλείδα συνολικά (επί ποινή αποκλεισμού).
- Πιστοποιητικό στεγανότητας κατά ENISO 5208 ή EN 12266-1 (Ratio A – No leak permitted).
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας και συμμόρφωσης της εποξειδικής βαφής σύμφωνα με το EN 14901(επί ποινή αποκλεισμού).
- Πιστοποιητικό αντιδιαβρωτικής προστασίας με εποξειδική βαφή GSK (HEAVY- DUTY Corrosion Protection)(επί ποινή αποκλεισμού).
- Φωτοτυπία του Δελτίου Αποστολής υπογεγραμμένο από τον υπεύθυνο της ΔΕΥΑΤ για την παράδοση δείγματος στις εγκαταστάσεις της ΔΕΥΑΤ.

10. ΒΑΛΒΙΔΑ ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ, ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στην προμήθεια βαλβίδων αντεπιστροφής ελατού χυτοσιδηρού με ελαστική έμφραξη. Σκοπός της χρήσης αυτών των βαλβίδων είναι η παρεμπόδιση της διέλευσης του νερού αντίθετα με τη φορά λειτουργίας του δικτύου (ΟΜΑΔΑ 4, Α/Α: 5.1-5.6).

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Οι βαλβίδες αντεπιστροφής θα είναι φλατζωτές, ελαστικής έμφραξης.

Θα έχουν δυνατότητα εγκατάστασης σε κάθε θέση.

Πάνω στο σώμα των βαλβίδων θα αναγράφεται ανάγλυφα η φορά ροής.

Το μήκος face to face των βαλβίδων θα αντιστοιχεί στη σειρά 48 σύμφωνα με το DIN EN 558-1.

Οι βαλβίδες αντεπιστροφής ελαστικής έμφραξης ελατού χυτοσιδηρού θα κατασκευάζονται και θα είναι πιστοποιημένες σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 12334.

Οι φλάντζες σύνδεσης θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το EN 1092.

Τα υλικά κατασκευής των επιμέρους εξαρτημάτων θα είναι:

- Σώμα: Ελατός χυτοσιδηρός κλάσεως τουλάχιστον GJS400-15 κατά EN1563.
- Ελαστικοί σύνδεσμοι στεγανότητας: EPDM, κατάλληλοι για πόσιμο νερό σύμφωνα με το EN681-1.

Θα έχουν βαφτεί εσωτερικά και εξωτερικά με αντιδιαβρωτική εποξειδική βαφή πάχους τουλάχιστον 250 μ χρώματος μπλε RAL 5005.

Οι βίδες και τα περικόχλια θα είναι από γαλβανισμένο χάλυβα κατηγορίας 6.8 ή ισοδύναμο, ή ανοξείδωτο χάλυβα.

Οι βαλβίδες θα είναι ονομαστικής πίεσης 16 bar (PN16).

Σήμανση

Όλα τα εξαρτήματα πρέπει να σημαίνονται κατά τρόπο ευανάγνωστο και ανεξίτηλο στον χρόνο και πρέπει να φέρουν τουλάχιστον τις παρακάτω πληροφορίες:

- την επωνυμία ή το σήμα του κατασκευαστή,
- το χαρακτηρισμό ότι πρόκειται για ελατό χυτοσίδηρο,
- τη διάμετρο DN,
- την κατάταξη PN των φλαντζών,
- την αναφορά στο πρότυπο κατασκευής

Υποβολή δείγματος

Οι συμμετέχοντες στο διαγωνισμό υποχρεούνται να καταθέσουν δείγμα από «ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΒΑΛΒΙΔΑ PN16 ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ DN50» (ΟΜΑΔΑ:4, Α/Α: 5.1), μαζί με την προσφορά τους επί ποινή αποκλεισμού.

Φάκελος της Τεχνικής Προσφοράς

Πέραν των όσων αναφέρονται παραπάνω γενικά για χυτοσιδηρά υλικά, στον φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς για τις βαλβίδες αντεπιστροφής ελατού χυτοσίδηρου, θα πρέπει, επίσης, να περιλαμβάνονται:

- Τεχνικά έντυπα, στα οποία θα φαίνονται τα υλικά κατασκευής, οι επενδύσεις, οι διαστάσεις, οι απώλειες στο πεδίο λειτουργίας και τα εξαρτήματα χειρισμού.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό του ελαστικού και της εποξειδικής βαφής (επί ποινή αποκλεισμού).
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό από επίσημη υγειονομική αρχή εντός ΕΕ για τη βαλβίδα συνολικά (επί ποινή αποκλεισμού).
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας και συμμόρφωσης της εποξειδικής βαφής σύμφωνα με το EN 14901.
- Πιστοποιητικό αντιδιαβρωτικής προστασίας με εποξειδική βαφή GSK (HEAVY- DUTY Corrosion Protection).
- Πιστοποιητικό κατασκευής σύμφωνα με το EN 12334 από τρίτο αναγνωρισμένο ανεξάρτητο φορέα, (επί ποινή αποκλεισμού).
- Πιστοποιητικό κατά ENISO/CEI 17025 : 2005 για το εργαστήριο του οίκου κατασκευής που διενεργεί τους ελέγχους ποιότητας των παραγόμενων υλικών και εκδίδει τα πιστοποιητικά παρτίδας.
- Φωτοτυπία του Δελτίου Αποστολής υπογεγραμμένο από τον υπεύθυνο της ΔΕΥΑΤ για την παράδοση δείγματος στις εγκαταστάσεις της ΔΕΥΑΤ.

11. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΥΔΡΟΣΤΟΜΙΑ ΠΥΡΚΑΪΑΣ

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή αφορά στην προμήθεια χυτοσιδηρών υδροστομίων πυρκαϊάς DN80, κατάλληλα για χρήση από την Πυροσβεστική Υπηρεσία (ΟΜΑΔΑ 4, Α/Α: 5.1).

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Οι χυτοσιδηροί πυροσβεστικοί κρουνοί θα πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Τα Υδροστόμια Πυρκαϊάς θα είναι ονομαστικής πίεσεως PN16, διαμέτρου 80 χιλ (Φ80) με δύο στόμια υδροληψίας δεξιά και αριστερά διαμέτρου 2 1/2" (64 mm).

- Διάμετρος και ελικώση στομίων εκροής: η εξωτερική διάμετρος του σπειρώματος θα είναι 82,5 mm (2 3/4"), η γωνία του σπειρώματος 55° αριθμός σπειρωμάτων ανά ίντσα 5 και με ωφέλιμο μήκος σπειρώματος 18 mm.
- Το σώμα θα είναι εξολοκλήρου κατασκευασμένο από ελατό ποιότητας τουλάχιστον GJS400-15 κατά EN1563 με ελάχιστο πάχος τοιχώματος που θα εξασφαλίζει την αντοχή στην πίεση δοκιμής του σώματος.
- Είναι απαραίτητη η ύπαρξη οπής αποστραγγίσεως στο κατώτατο σημείο του κορμού του πυροσβεστικού κρουνού μέσω της οποίας εκκενώνονται τα νερά όταν αυτός κλείνει.
- Μετά από αμμοβολή των εξωτερικών και εσωτερικών επιφανειών του σώματος του κρουνού, θα γίνεται επικάλυψη με αντιδιαβρωτική βαφή υψηλής αντοχής, πάχους πάχους 250micron, κατάλληλης για πόσιμο νερό και η εξωτερική επιφάνεια κατόπιν θα επικαλυφθεί με μία στρώση κόκκινη φωσφορούχου βαφής.
- Το κάλυμμα εκάστου στομίου εκροής θα είναι χυτοσιδηρό.
- Η φορά περιστροφής του κλειδιού για να ανοίξει ο κρουνός θα είναι αντίθετη προς τη φορά των δεικτών του ρολογιού, που θα υποδεικνύεται με βέλος και τη λέξη «ΑΝΟΙΓΕΙ» ή άλλη ξένη αντίστοιχη πάνω στην καμπάνα.
- Κατά το άνοιγμα ή το κλείσιμο του κρουνού, θα απαιτείται χαμηλή ροπή χειρισμού. Στροφές πλήρους χειρισμού 12 κατ'ελάχιστο.
- Για την στεγανοποίηση στο άνω μέρος της ράβδου θα προβλέπονται κατάλληλοι ελαστικοί δακτύλιοι στεγανότητας (O-rings ή αντίστοιχοι).
- Οι απώλειες λόγω τριβών δεν θα υπερβαίνουν το 1 m στήλης ύδατος σε παροχή 60 m³/h.
- Το μήκος του κρουνού από το κατώτατο σημείο του κρουνού μέχρι το ανώτατο σημείο (άκρο πενταγωνικής κεφαλής καλύμματος ράβδου λειτουργίας) δεν θα είναι μικρότερο από 900 mm.
- Οι κοχλίες και τα περικόχλια στήριξης της κεφαλής του κρουνού είναι από ανοξείδωτο χάλυβα.
- Οι ασφάλειες, που συγκρατούν τα εσωτερικά τμήματα του κρουνού, να είναι όλες όμοιες και να είναι από υλικό ανοξείδωτο χάλυβα τουλάχιστον AISI 301, χρωμονικελιούχο, με χρώμιο τουλάχιστον 16%.
- Η έδρα ή στεγανή εδράσεως θα είναι κατασκευασμένη από κράμα χαλκού υψηλής αντοχής σε θραύση.

Ισχύοντα πρότυπα:

Σχεδίαση υδροστομίου : EN14384

Υλικό κατασκευής σώματος (EN-GJS-400): EN1563

Φλάντζες: EN 1092

Ακρίβεια διαστάσεων

Ως προς τις διαστάσεις των υδροστομίων δέον να καταβληθεί ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να μη σημειώνονται παρεκκλίσεις που να καθιστούν αμφισβητήσιμη την ευχέρεια χρησιμοποίησής των και μάλιστα κατ'εναλλαγή.

Ειδικότερα, καθορίζονται ότι μη επαρκής κυκλικότητα διατομών, όπου προβλέπεται τέτοια ή μη σταθερό πάχος ή ανωμαλίες επιφανειακές και κυρίως στα κατεργασμένα τμήματα, είναι δυνατόν να καταστήσουν τα είδη απαράδεκτα κατά την κρίση της Υπηρεσίας.

Δοκιμή στεγανότητας

Κάθε κρουνός θα δοκιμαστεί σε υδραυλική πίεση σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 5208-82. Η πίεση δοκιμής του σώματος του κρουνού θα είναι 1,5 φορά μεγαλύτερη της μεγίστης επιτρεπόμενης πίεσης λειτουργίας. Η πίεση για τον έλεγχο στεγανότητας (seat test) θα είναι 1,10 φορές μεγαλύτερη της μεγίστης επιτρεπόμενης.

Σήμανση

Στα προμηθευόμενα είδη θα υπάρχει σήμανση του προμηθευτή με ανάγλυφη γραφή που θα αναφέρει ευκρινώς:

- A) Την ονομαστική διάμετρο του υδροστομίου.
- B) Τα στοιχεία του κατασκευαστή – προμηθευτή.
- Γ) Τα κεφαλαία γράμματα ΔΕΥΑΤ και
- Δ) Το έτος κατασκευής τους Άρθρο

Φάκελος της Τεχνικής Προσφοράς

Πέραν των όσων αναφέρονται παραπάνω γενικά για χυτοσιδηρά υλικά, στον φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς για τα υδροστόμια πυρκαϊάς θα πρέπει, επίσης, να περιλαμβάνονται:

- Το πιστοποιητικό συμμόρφωσης με CSN EN 14384 επί ποινή αποκλεισμού
- Σχέδιο του κρουνού με τις σημαντικότερες διαστάσεις και το βάρος του.
- Διάγραμμα απώλειας πίεσης.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό για: α) τη χρησιμοποιούμενη βαφή και β) του ελαστικού στεγάνωσης (έμβολο στεγάνωσης κλπ).

ΤΠ.4 ΥΛΙΚΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Στον Φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς θα πρέπει, επί ποινή αποκλεισμού, να περιλαμβάνονται:

- Επικυρωμένο Αντίγραφο του Πιστοποιητικού διασφάλισης ποιότητας παραγωγής κατά EN ISO 9001:2015 του εργοστασίου κατασκευής που παράγει τα προκατασκευασμένα υλικά από σκυρόδεμα. Το πιστοποιητικό αυτό πρέπει να βρίσκεται σε ισχύ και το πεδίο εφαρμογής του να καλύπτει τα υπό προμήθεια υλικά.
- Αναλυτική Τεχνική Περιγραφή ή/και Τεχνικά Φυλλάδια των υπό προμήθεια υλικών όπου θα τεκμηριώνεται η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις των Τεχνικών Προδιαγραφών.
- Πιστοποιητικά συμμόρφωσης με τα εκάστοτε πρότυπα κατασκευής των υλικών κι εξαρτημάτων όπως αυτά αναλύονται παρακάτω, που θα εκδίδονται από αναγνωρισμένο οργανισμό πιστοποίησης.
- Συμπληρωμένο και αρμοδίως υπογεγραμμένο το Τεύχος – Φύλλο Συμμόρφωσης.
- Υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή στην οποία θα αναφέρεται το εργοστάσιο κατασκευής των υλικών.
- Υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή, περί του χρόνου παράδοσης της προμήθειας σύμφωνα με το άρθρο 6.1 της διακήρυξης.

Η Δ.Ε.Υ.Α.Τ. διατηρεί το δικαίωμα να παρακολουθήσει την παραγωγή και τους εργαστηριακούς ελέγχους των υλικών, είτε με το δικό της προσωπικό, είτε αναθέτοντας την εργασία αυτή σε εξουσιοδοτημένο εξωτερικό τεχνικό προσωπικό που συνεργάζεται με την εταιρεία.

Η Δ.Ε.Υ.Α.Τ. διατηρεί το δικαίωμα, προς επαλήθευση της ποιότητας των υλικών, να προβεί με έξοδα των προμηθευτών στον έλεγχο αυτών σε διαπιστευμένα εργαστήρια.

Ρητά τονίζεται ότι η Προϊσταμένη Αρχή δεν θα δεχθεί την προμήθεια υλικών που δεν πληρούν όλες τις προϋποθέσεις της μελέτης και δεν συνοδεύονται από τα κατάλληλα πιστοποιητικά.

Επισημαίνεται ότι το κάθε υλικό θα ελέγχεται ξεχωριστά και κάθε ελαττωματικό τεμάχιο θα απορρίπτεται σε βάρος του Αναδόχου.

2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΡΕΑΤΙΩΝ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ (ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΑ ΦΡΕΑΤΙΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ)

Αντικείμενο της παρούσας είναι η προμήθεια προκατασκευασμένων στοιχείων φρεατίων αποχέτευσης ακαθάρτων από οπλισμένο σκυρόδεμα (ΟΜΑΔΑ 5, Α/Α: 1.1-1.5).

Χαρακτηριστικά στοιχείων φρεατίων

Τα προκατασκευασμένα φρεάτια θα καλύπτουν τις απαιτήσεις του προτύπου EN 1917:2002 «Concrete manholes and inspection chambers, unreinforced, steel fibre and reinforced -- Ανθρωποθυρίδες και φρεάτια επίσκεψης από σκυρόδεμα άοπλο ή οπλισμένο ή ενισχυμένο με ίνες χάλυβα».

Στο πρότυπο αυτό περιλαμβάνονται και οι απαιτήσεις για τις ενώσεις των φρεατίων με χρήση ελαστομερών, πλαστομερών ή άλλων σφραγιστικών υλικών.

Μακροσκοπικός έλεγχος

Τα ακόλουθα χαρακτηριστικά είναι ενδεικτικά καλής ποιότητας των σπονδύλων και των επιμέρους τεμαχίων των φρεατίων:

- Κατά την κρούση των σπονδύλων με σφυρί πρέπει να παράγεται ήχος μεταλλικής χροιάς (κωδωνισμός).
- Κατά την θραύση τμήματος του σπονδύλου τα αδρανή πρέπει να θραύονται χωρίς να αποκολλούνται.
- Οι σπόνδυλοι θα πρέπει να εμφανίζουν εικόνα συμπαγή, χωρίς ελαττώματα, ρωγμές, φυσαλίδες και αποκολλημένα τμήματα.
- Τόρμοι και εντορμίες μη ομαλοί ή φθαρμένοι από κρούσεις επηρεάζουν την σωστή σύνδεση των σπονδύλων και την στεγανότητα. Σπόνδυλοι με αυτές τις ατέλειες είναι ακατάλληλοι και θα απορρίπτονται.
- Σπόνδυλοι με εμφανή οπλισμό δεν θα γίνονται αποδεκτοί.
- Οι σπόνδυλοι δεν πρέπει να εμφανίζουν ρωγμές και η εσωτερική τους επιφάνεια πρέπει να είναι ομαλή και λεία και να αποτελούνται από λεία και ευθύγραμμα τμήματα.

Φάκελος της Τεχνικής Προσφοράς

Πέραν των όσων αναφέρονται παραπάνω γενικά για ΥΛΙΚΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ, στον φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς θα πρέπει, επίσης, να περιλαμβάνονται, επί ποινή αποκλεισμού:

- Δήλωση επίδοσης CE σύμφωνα με το EN1917.
- Πιστοποιητικά συμμόρφωσης του προτύπου ΕΛΟΤ EN 681-1 για τους ελαστικούς δακτυλίους, που θα εκδίδονται από αναγνωρισμένο οργανισμό πιστοποίησης και θα φέρουν σήμανση CE σύμφωνα με την οδηγία 93/68/ΕΕ (επί ποινή αποκλεισμού).
- Τεχνικά σχέδια.
- Ο Ανάδοχος θα προσκομίζει στην Υπηρεσία προς έλεγχο και αποδοχή, πλήρη φάκελο των τεχνικών χαρακτηριστικών των στοιχείων των φρεατίων από οπλισμένο σκυρόδεμα, με πιστοποιητικά εργαστηριακών δοκιμών καταλληλότητας των υλικών.

3. ΕΛΑΣΤΙΚΟΙ ΔΑΚΤΥΛΙΟΙ ΓΙΑ ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΡΕΑΤΙΩΝ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

Αντικείμενο της παρούσας είναι η προμήθεια ελαστικών δακτυλίων για τη σύνδεση των προκατασκευασμένων στοιχείων φρεατίων αποχέτευσης ακαθάρτων από οπλισμένο σκυρόδεμα (ΟΜΑΔΑ 5, Α/Α: 1.6).

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Οι χρησιμοποιούμενοι ελαστικοί δακτύλιοι θα είναι κατασκευασμένοι από συνθετικό ελαστικό, κυκλικής ή σύνθετης διατομής, και θα είναι συμπαγείς, ομοιογενείς και χωρίς ατέλειες, πόρους και φουσκάλες. Για τα χαρακτηριστικά του υλικού κατασκευής των δακτυλίων έχει εφαρμογή το πρότυπο:

EN 681-1:1996: Elastomeric seals - Materials requirements for pipe joint seals used in water and drainage applications - Part 1: Vulcanized rubber – Ελαστομερή στεγανωτικά - Απαιτήσεις για τα υλικά στεγάνωσης συνδέσμων σωλήνων σε εφαρμογές ύδρευσης και αποχέτευσης - Μέρος 1: Βουλκανισμένο ελαστικό.

Φάκελος της Τεχνικής Προσφοράς

Πέραν των όσων αναφέρονται παραπάνω γενικά για τα ΥΛΙΚΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ, στον φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς θα πρέπει, επίσης, να περιλαμβάνονται, επί ποινή αποκλεισμού:

- Πιστοποιητικά συμμόρφωσης του προτύπου ΕΛΟΤ EN 681-1 για τους ελαστικούς δακτυλίους, που θα εκδίδονται από αναγνωρισμένο οργανισμό πιστοποίησης και θα φέρουν σήμανση CE σύμφωνα με την οδηγία 93/68/ΕΕ (επί ποινή αποκλεισμού).

4. ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ

Αντικείμενο της παρούσας είναι η προμήθεια προκατασκευασμένων άοπλων ή οπλισμένων τσιμεντοσωλήνων για την αποχέτευση ομβρίων, (ΟΜΑΔΑ 5, Α/Α: 2.1-2.7).

Χαρακτηριστικά τσιμεντοσωλήνων

Οι προσφερόμενοι τσιμεντοσωλήνες κατατάσσονται στις παρακάτω κατηγορίες:

- **άοπλοι:** κατηγορίας Α1 (συνήθους αντοχής) με σύνδεση δια τόρμου – εντορμίας.
- **οπλισμένοι:** σωλήνες με έδραση και κώδωνα με ελαστικό δακτύλιο κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916.

Οι άοπλοι τσιμεντοσωλήνες θα παραδίδονται σε τεμάχια ενεργού μήκους 1,0 m, ενώ οι οπλισμένοι σωλήνες σε τεμάχια ενεργού μήκους 2,0 m.

Οι προκατασκευασμένοι τσιμεντοσωλήνες θα καλύπτουν τις απαιτήσεις του προτύπου EN 1916:2002 «Concrete pipes and fittings, unreinforced, steel fibre and reinforced. Τσιμεντοσωλήνες και εξαρτήματα, από άοπλο, ινοπλισμένο ή οπλισμένο σκυρόδεμα».

Για τους σωλήνες από οπλισμένο σκυρόδεμα έχει ισχύ η «Προδιαγραφή Σωλήνων από Οπλισμένο Σκυρόδεμα με ή χωρίς Προστατευτική Επένδυση για Μεταφορά Οικιακών Λυμάτων, Βιομηχανικών Αποβλήτων και Ομβρίων» (Υπουργική Απόφαση ΕΔ2α/02/44/Φ 1.1/84) (ΦΕΚ 253/τΒ/84), η οποία καθορίζει τα της δειγματοληψίας, τα υλικά κατασκευής, τις ανοχές ονομαστικών διαστάσεων και τις απαιτούμενες δοκιμές αντοχής και υδατοπερατότητας.

Οι εργοστασιακές εγκαταστάσεις παραγωγής τσιμεντοσωλήνων:

- θα εφαρμόζουν μεθόδους πλήρους ελέγχου της παραγωγικής διαδικασίας σε όλα τα στάδια αυτής, υπό την εποπτεία Διπλωματούχων Μηχανικών.
- θα διαθέτουν πλήρως εξοπλισμένο εργαστήριο δοκιμών των σωλήνων σε κάθε φάση παραγωγής τους.

Ελαστικοί δακτύλιοι

Οι χρησιμοποιούμενοι ελαστικοί δακτύλιοι θα είναι κατασκευασμένοι από συνθετικό ελαστικό, κυκλικής ή σύνθετης διατομής, και θα είναι συμπαγείς, ομοιογενείς και χωρίς ατέλειες, πόρους και φουσκάλες. Για τα χαρακτηριστικά του υλικού κατασκευής των δακτυλίων έχει εφαρμογή το πρότυπο:

EN 681-1:1996: Elastomeric seals - Materials requirements for pipe joint seals used in water and drainage applications - Part 1: Vulcanized rubber - Ελαστομερή στεγανωτικά - Απαιτήσεις για τα υλικά στεγάνωσης συνδέσμων σωλήνων σε εφαρμογές ύδρευσης και αποχέτευσης - Μέρος 1: Βουλκανισμένο ελαστικό.

Μεταφορά και αποθήκευση σωλήνων

Οι προκατασκευασμένοι σωλήνες θα μεταφέρονται και θα αποθηκεύονται με προσοχή για την αποφυγή οποιασδήποτε ζημιάς.

Επισημαίνονται τα παρακάτω:

- Απαγορεύεται η εκφόρτωση με πτώση.
- Ο χειρισμός των σωλήνων (ανύψωση - καταβιβασμός) θα γίνεται με ανυψωτικά μέσα (γερανούς ή εκσκαφείς) εφοδιασμένα με ειδικό άγκιστρο ανάρτησης σωλήνων.
- Οι σωλήνες θα σταθεροποιούνται κατά την μεταφορά τους με τακαρίες για την αποφυγή μετακινήσεων και κρούσεων.

Μακροσκοπικοί έλεγχοι

Τα ακόλουθα χαρακτηριστικά είναι ενδεικτικά καλής ποιότητας των σωλήνων.

- Κατά την κρούση του σωλήνα με σφυρί θα παράγεται ήχος μεταλλικής χροιάς (κωδωνισμός).
- Κατά την θραύση τμήματος του σωλήνα τα αδρανή θα θραύονται χωρίς να αποκολλούνται.
- Οι σωλήνες θα εμφανίζουν εικόνα συμπαγή, χωρίς ελαττώματα, ρωγμές, φυσαλίδες και αποκολλημένα τμήματα.
- Κώδωνες μη ομαλοί ή φθαρμένοι από κρούσεις επηρεάζουν την σωστή σύνδεση των σωλήνων και την στεγανότητα. Σωλήνες με τέτοιους κώδωνες είναι ακατάλληλοι και θα απορρίπτονται.
- Σωλήνες με εμφανή οπλισμό δεν θα γίνονται αποδεκτοί.
- Οι σωλήνες δεν θα εμφανίζουν ρωγμές και η εσωτερική τους επιφάνεια θα είναι ομαλή και λεία.
- Τα άκρα τους δεν θα εμφανίζουν σκασίματα ή ελαττώματα και το επίπεδό τους θα είναι κάθετο προς τον άξονα του σωλήνα.
- Οι σωλήνες θα είναι λείοι και ευθύγραμμοι.

Φάκελος της Τεχνικής Προσφοράς

Πέραν των όσων αναφέρονται παραπάνω γενικά για ΥΛΙΚΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ, στον φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς θα πρέπει, επίσης, επί ποινή αποκλεισμού, να περιλαμβάνονται:

- Δήλωση επίδοσης CE σύμφωνα με το EN1916.
- Πιστοποιητικά συμμόρφωσης του προτύπου ΕΛΟΤ EN 681-1 για τους ελαστικούς δακτυλίους, που θα εκδίδονται από αναγνωρισμένο οργανισμό πιστοποίησης και θα φέρουν σήμανση CE σύμφωνα με την οδηγία 93/68/ΕΕ.

- Τεχνικά σχέδια.
- Ο Ανάδοχος θα προσκομίζει στην Υπηρεσία προς έλεγχο και αποδοχή, πλήρη φάκελο των τεχνικών χαρακτηριστικών των στοιχείων των τσιμεντοσωλήνων, με πιστοποιητικά εργαστηριακών δοκιμών καταλληλότητας των υλικών.

Τρίκαλα, Ιούλιος 2020
**Ο Δ/ΝΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ**

**ΗΛΙΑΣ ΒΑΛΑΩΡΑΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**