

/

**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ: " ΥΛΙΚΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ "**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ : ΥΛΙΚΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ  
 ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 59.990,00 χωρίς Φ.Π.Α.  
 ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ : ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ ΤΗΣ Δ.Ε.Υ.Α.Σ.  
 ΧΡΗΣΗ : 2017-2018

### **ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

Η παρούσα τεχνική αφορά την προμήθεια υλικών Ύδρευσης - Αποχέτευσης για την επισκευή των δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης της Δ.Ε.Υ.Α.Σ. και για την κατασκευή των νέων συνδέσεων με τα δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης που κατασκευάζονται από τα συνεργεία της Επιχείρησης.

Όλα τα ζητούμενα υλικά θα είναι γνωστού και αναγνωρισμένου τύπου, φτιαγμένα σύμφωνα με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τα πρότυπα για την ασφάλεια. Θα φέρουν σήμανση CE όπου απαιτείται και η εταιρία κατασκευής θα είναι πιστοποιημένη με ISO 9001. Τα υπό προμήθεια είδη είναι τα κάτωθι :

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΕΙΔΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	CPV	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ CPV	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ
<b>ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΣΕΛΛΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ</b>				
1	ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 130-140 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 210ΜΜ	44163230-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	ΤΕΜΑΧΙΟ
2	ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 153-163 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 210ΜΜ	44163230-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	ΤΕΜΑΧΙΟ
3	ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 198-208 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 210ΜΜ	44163230-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	ΤΕΜΑΧΙΟ
4	ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 219-229 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 280ΜΜ	44163230-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	ΤΕΜΑΧΙΟ
5	ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 244-254 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 280ΜΜ	44163230-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	ΤΕΜΑΧΙΟ
<b>ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΕΣ ΣΕΛΛΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ</b>				
6	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 57-67 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ	44163230-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	ΤΕΜΑΧΙΟ
7	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 70-80 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ	44163230-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	ΤΕΜΑΧΙΟ
8	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 80-100 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ	44163230-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	ΤΕΜΑΧΙΟ
9	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 95-115 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ	44163230-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	ΤΕΜΑΧΙΟ
10	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 115-135 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ	44163230-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	ΤΕΜΑΧΙΟ
11	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 135-155 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ	44163230-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	ΤΕΜΑΧΙΟ
12	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 155-175 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ	44163230-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	ΤΕΜΑΧΙΟ
13	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 175-195 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ	44163230-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	ΤΕΜΑΧΙΟ
14	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 215-235 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ	44163230-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	ΤΕΜΑΧΙΟ
15	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 235-255 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ	44163230-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	ΤΕΜΑΧΙΟ
<b>ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟ PVC</b>				
16	ΣΩΛΗΝΑΣ ΑΠΟ U-PVC Φ63 ΥΔΡΕΥΣΗΣ PN16, ΜΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟ ΔΑΚΤΥΛΙΟ	44161200-8	Σωλήνες ύδρευσης	ΜΕΤΡΟ
17	ΣΩΛΗΝΑΣ ΑΠΟ U-PVC Φ75 ΥΔΡΕΥΣΗΣ PN16, ΜΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟ ΔΑΚΤΥΛΙΟ	44161200-8	Σωλήνες ύδρευσης	ΜΕΤΡΟ
18	ΣΩΛΗΝΑΣ ΑΠΟ U-PVC Φ90 ΥΔΡΕΥΣΗΣ PN16, ΜΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟ ΔΑΚΤΥΛΙΟ	44161200-8	Σωλήνες ύδρευσης	ΜΕΤΡΟ

19	ΣΩΛΗΝΑΣ ΑΠΟ U-PVC Φ110 ΥΔΡΕΥΣΗΣ PN16, ΜΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟ ΔΑΚΤΥΛΙΟ	44161200-8	Σωλήνες ύδρευσης	ΜΕΤΡΟ
20	ΣΩΛΗΝΑΣ ΑΠΟ U-PVC Φ125 ΥΔΡΕΥΣΗΣ PN16, ΜΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟ ΔΑΚΤΥΛΙΟ	44161200-8	Σωλήνες ύδρευσης	ΜΕΤΡΟ
21	ΣΩΛΗΝΑΣ ΑΠΟ U-PVC Φ140 ΥΔΡΕΥΣΗΣ PN16, ΜΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟ ΔΑΚΤΥΛΙΟ	44161200-8	Σωλήνες ύδρευσης	ΜΕΤΡΟ
22	ΣΩΛΗΝΑΣ ΑΠΟ U-PVC Φ160 ΥΔΡΕΥΣΗΣ PN16, ΜΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟ ΔΑΚΤΥΛΙΟ	44161200-8	Σωλήνες ύδρευσης	ΜΕΤΡΟ
<b>ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟ PVC</b>				
23	ΜΑΝΣΟΝ ΑΠΟ U-PVC Φ63 ΥΔΡΕΥΣΗΣ PN16, ΜΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟΥΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥΣ	44163230-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	ΤΕΜΑΧΙΟ
24	ΜΑΝΣΟΝ ΑΠΟ U-PVC Φ75 ΥΔΡΕΥΣΗΣ PN16, ΜΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟΥΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥΣ	44163230-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	ΤΕΜΑΧΙΟ
25	ΜΑΝΣΟΝ ΑΠΟ U-PVC Φ90 ΥΔΡΕΥΣΗΣ PN16, ΜΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟΥΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥΣ	44163230-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	ΤΕΜΑΧΙΟ
26	ΜΑΝΣΟΝ ΑΠΟ U-PVC Φ110 ΥΔΡΕΥΣΗΣ PN16, ΜΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟΥΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥΣ	44163230-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	ΤΕΜΑΧΙΟ
27	ΜΑΝΣΟΝ ΑΠΟ U-PVC Φ125 ΥΔΡΕΥΣΗΣ PN16, ΜΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟΥΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥΣ	44163230-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	ΤΕΜΑΧΙΟ
28	ΜΑΝΣΟΝ ΑΠΟ U-PVC Φ140 ΥΔΡΕΥΣΗΣ PN16, ΜΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟΥΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥΣ	44163230-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	ΤΕΜΑΧΙΟ
<b>ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ 2ης γενιάς</b>				
29	ΣΩΛΗΝΑΣ ΡΕ 2ης ΓΕΝΙΑΣ Φ16Χ2,0 ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ)	44161200-8	Σωλήνες ύδρευσης	ΜΕΤΡΟ
30	ΣΩΛΗΝΑΣ ΡΕ 2ης ΓΕΝΙΑΣ Φ18Χ2,5 ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ)	44161200-8	Σωλήνες ύδρευσης	ΜΕΤΡΟ
31	ΣΩΛΗΝΑΣ ΡΕ 2ης ΓΕΝΙΑΣ Φ20Χ3,0 ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ)	44161200-8	Σωλήνες ύδρευσης	ΜΕΤΡΟ
32	ΣΩΛΗΝΑΣ ΡΕ 2ης ΓΕΝΙΑΣ Φ22Χ3,0 ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ)	44161200-8	Σωλήνες ύδρευσης	ΜΕΤΡΟ
33	ΣΩΛΗΝΑΣ ΡΕ 2ης ΓΕΝΙΑΣ Φ28Χ3,0 ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ)	44161200-8	Σωλήνες ύδρευσης	ΜΕΤΡΟ
<b>ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ 3ης γενιάς</b>				
34	ΣΩΛΗΝΑΣ ΡΕ 3ης ΓΕΝΙΑΣ Φ32 ΥΔΡΕΥΣΗΣ 16at	44161200-8	Σωλήνες ύδρευσης	ΜΕΤΡΟ
35	ΣΩΛΗΝΑΣ ΡΕ 3ης ΓΕΝΙΑΣ Φ40 ΥΔΡΕΥΣΗΣ 16at	44161200-8	Σωλήνες ύδρευσης	ΜΕΤΡΟ
36	ΣΩΛΗΝΑΣ ΡΕ 3ης ΓΕΝΙΑΣ Φ40 ΥΔΡΕΥΣΗΣ 10at	44161200-8	Σωλήνες ύδρευσης	ΜΕΤΡΟ
37	ΣΩΛΗΝΑΣ ΡΕ 3ης ΓΕΝΙΑΣ Φ50 ΥΔΡΕΥΣΗΣ 16at	44161200-8	Σωλήνες ύδρευσης	ΜΕΤΡΟ
38	ΣΩΛΗΝΑΣ ΡΕ 3ης ΓΕΝΙΑΣ Φ63 ΥΔΡΕΥΣΗΣ 16at	44161200-8	Σωλήνες ύδρευσης	ΜΕΤΡΟ
39	ΣΩΛΗΝΑΣ ΡΕ 3ης ΓΕΝΙΑΣ Φ63 ΥΔΡΕΥΣΗΣ 10at	44161200-8	Σωλήνες ύδρευσης	ΜΕΤΡΟ
40	ΣΩΛΗΝΑΣ ΡΕ 3ης ΓΕΝΙΑΣ Φ75 ΥΔΡΕΥΣΗΣ 16at	44161200-8	Σωλήνες ύδρευσης	ΜΕΤΡΟ
41	ΣΩΛΗΝΑΣ ΡΕ 3ης ΓΕΝΙΑΣ Φ75 ΥΔΡΕΥΣΗΣ 10at	44161200-8	Σωλήνες ύδρευσης	ΜΕΤΡΟ
42	ΣΩΛΗΝΑΣ ΡΕ 3ης ΓΕΝΙΑΣ Φ90 ΥΔΡΕΥΣΗΣ 16at	44161200-8	Σωλήνες ύδρευσης	ΜΕΤΡΟ
43	ΣΩΛΗΝΑΣ ΡΕ 3ης ΓΕΝΙΑΣ Φ90 ΥΔΡΕΥΣΗΣ 10at	44161200-8	Σωλήνες ύδρευσης	ΜΕΤΡΟ
44	ΣΩΛΗΝΑΣ ΡΕ 3ης ΓΕΝΙΑΣ Φ110 ΥΔΡΕΥΣΗΣ 16at	44161200-8	Σωλήνες ύδρευσης	ΜΕΤΡΟ
45	ΣΩΛΗΝΑΣ ΡΕ 3ης ΓΕΝΙΑΣ Φ110 ΥΔΡΕΥΣΗΣ 10at	44161200-8	Σωλήνες ύδρευσης	ΜΕΤΡΟ
46	ΣΩΛΗΝΑΣ ΡΕ 3ης ΓΕΝΙΑΣ Φ125 ΥΔΡΕΥΣΗΣ 16at	44161200-8	Σωλήνες ύδρευσης	ΜΕΤΡΟ
47	ΣΩΛΗΝΑΣ ΡΕ 3ης ΓΕΝΙΑΣ Φ125 ΥΔΡΕΥΣΗΣ 10at	44161200-8	Σωλήνες ύδρευσης	ΜΕΤΡΟ
48	ΣΩΛΗΝΑΣ ΡΕ 3ης ΓΕΝΙΑΣ Φ140 ΥΔΡΕΥΣΗΣ 16at	44161200-8	Σωλήνες ύδρευσης	ΜΕΤΡΟ
49	ΣΩΛΗΝΑΣ ΡΕ 3ης ΓΕΝΙΑΣ Φ160 ΥΔΡΕΥΣΗΣ 16at	44161200-8	Σωλήνες ύδρευσης	ΜΕΤΡΟ



83	Ηλεκτροταυ Πολυαιθυλενίου 3ης Γενιάς (PE-100) Φ 63 Ονομαστικής πίεσης 16ατ	44315100-2	Εξαρτήματα συγκόλλησης	TEMAXIO
84	Ηλεκτροταυ Πολυαιθυλενίου 3ης Γενιάς (PE-100) Φ 90 Ονομαστικής πίεσης 16ατ	44315100-2	Εξαρτήματα συγκόλλησης	TEMAXIO
85	Ηλεκτροταυ Πολυαιθυλενίου 3ης Γενιάς (PE-100) Φ 110 Ονομαστικής πίεσης 16ατ	44315100-2	Εξαρτήματα συγκόλλησης	TEMAXIO
86	Ηλεκτροταυ Πολυαιθυλενίου 3ης Γενιάς (PE-100) Φ 125 Ονομαστικής πίεσης 16ατ	44315100-2	Εξαρτήματα συγκόλλησης	TEMAXIO
87	Ηλεκτροταυ Πολυαιθυλενίου 3ης Γενιάς (PE-100) Φ 140 Ονομαστικής πίεσης 16ατ	44315100-2	Εξαρτήματα συγκόλλησης	TEMAXIO
<b>ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ 3ης γενιάς</b>				
88	Καμπύλες ύδρευσης από PE Φ63 45°	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
89	Καμπύλες ύδρευσης από PE Φ63 90°	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
90	Καμπύλες ύδρευσης από PE Φ90 45°	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
91	Καμπύλες ύδρευσης από PE Φ90 90°	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
92	Καμπύλες ύδρευσης από PE Φ110 45°	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
93	Καμπύλες ύδρευσης από PE Φ110 90°	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
94	Καμπύλες ύδρευσης από PE Φ160 45°	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
95	Καμπύλες ύδρευσης από PE Φ160 90°	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
96	Καμπύλες ύδρευσης από PE Φ200 45°	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
97	Καμπύλες ύδρευσης από PE Φ200 90°	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
98	Καμπύλες ύδρευσης από PE Φ225 45°	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
99	Καμπύλες ύδρευσης από PE Φ225 90°	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
100	Λαιμός PE Φ63	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
101	Λαιμός PE Φ90	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
102	Λαιμός PE Φ110	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
103	Λαιμός PE Φ125	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
104	Λαιμός PE Φ140	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
105	Λαιμός PE Φ160	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
106	Λαιμός PE Φ225	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
107	Λαιμός PE Φ250	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
108	Λαιμός PE Φ315	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
109	Ταυ PE Φ200 X 90ο	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
<b>ΚΟΛΑΡΟ ΠΟΛΥΠΡΟΠΥΛΕΝΙΟΥ ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΈΞΟΔΟ</b>				
110	Κολάρο πολυπροπυλενίου με ορειχάλκινη έξοδο Φ63X1/2"	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
111	Κολάρο πολυπροπυλενίου με ορειχάλκινη έξοδο Φ63X3/4"	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
112	Κολάρο πολυπροπυλενίου με ορειχάλκινη έξοδο Φ75X3/4"	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
113	Κολάρο πολυπροπυλενίου με ορειχάλκινη έξοδο Φ90X1/2"	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
114	Κολάρο πολυπροπυλενίου με ορειχάλκινη έξοδο Φ90X3/4"	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO

115	Κολάρο πολυπροπυλενίου με ορειχάλκινη έξοδο Φ90X1''	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
116	Κολάρο πολυπροπυλενίου με ορειχάλκινη έξοδο Φ110X1/2''	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
117	Κολάρο πολυπροπυλενίου με ορειχάλκινη έξοδο Φ110X3/4''	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
118	Κολάρο πολυπροπυλενίου με ορειχάλκινη έξοδο Φ110X1''	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
119	Κολάρο πολυπροπυλενίου με ορειχάλκινη έξοδο Φ140X1/2''	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
<b>ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ - ΣΩΛΗΝΑ ΡΕ/PVC</b>				
120	Σέλλα Παροχής Χυτοσιδηρή - Σωλήνα ΡΕ/PVC Φ63 - Εξόδου 3/4	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
121	Σέλλα Παροχής Χυτοσιδηρή - Σωλήνα ΡΕ/PVC Φ63 - Εξόδου 1"	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
122	Σέλλα Παροχής Χυτοσιδηρή - Σωλήνα ΡΕ/PVC Φ75 - Εξόδου 1/2	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
123	Σέλλα Παροχής Χυτοσιδηρή - Σωλήνα ΡΕ/PVC Φ90 - Εξόδου 3/4	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
124	Σέλλα Παροχής Χυτοσιδηρή - Σωλήνα ΡΕ/PVC Φ110 - Εξόδου 3/4	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
125	Σέλλα Παροχής Χυτοσιδηρή - Σωλήνα ΡΕ/PVC Φ110 - Εξόδου 1"	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
126	Σέλλα Παροχής Χυτοσιδηρή - Σωλήνα ΡΕ/PVC Φ125 - Εξόδου 3/4	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
127	Σέλλα Παροχής Χυτοσιδηρή - Σωλήνα ΡΕ/PVC Φ125 - Εξόδου 1"	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
128	Σέλλα Παροχής Χυτοσιδηρή - Σωλήνα ΡΕ/PVC Φ125 - Εξόδου 1*1/2	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
129	Σέλλα Παροχής Χυτοσιδηρή - Σωλήνα ΡΕ/PVC Φ140 - Εξόδου 3/4	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
130	Σέλλα Παροχής Χυτοσιδηρή - Σωλήνα ΡΕ/PVC Φ140 - Εξόδου 1"	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
131	Σέλλα Παροχής Χυτοσιδηρή - Σωλήνα ΡΕ/PVC Φ140 - Εξόδου 1*1/2	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
132	Σέλλα Παροχής Χυτοσιδηρή - Σωλήνα ΡΕ/PVC Φ160 - Εξόδου Χ 1"	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
133	Σέλλα Παροχής Χυτοσιδηρή - Σωλήνα ΡΕ/PVC Φ200 - Εξόδου 1"	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
<b>ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΥΛΙΚΑ</b>				
134	Σφαιρικός κρουνός 1/2'' θηλ.- 1/2'' θηλ. DN (15) Ολικής διατομής FW.β. τύπου. Μοχλός χειρισμού (λαβή) αλουμινίου .	4411100-5	Κρουνοί	TEMAXIO
135	Σφαιρικός κρουνός 3/4'' θηλ.- 3/4'' θηλ. DN (20) Ολικής διατομής FW.β. τύπου. Μοχλός χειρισμού (λαβή)	4411100-5	Κρουνοί	TEMAXIO
136	Σφαιρικός κρουνός 1'' θηλ.- 1'' θηλ. DN (25) Ολικής διατομής FW.β. τύπου. Μοχλός χειρισμού (λαβή) αλουμινίου .	4411100-5	Κρουνοί	TEMAXIO
137	Σφαιρικός κρουνός 1 1/2'' θηλ.- 1 1/2'' θηλ. DN (38) Ολικής διατομής FW.β. τύπου. Μοχλός χειρισμού (λαβή)	4411100-5	Κρουνοί	TEMAXIO
138	Σφαιρικός κρουνός 1 1/4'' θηλ.- 1 1/4'' θηλ. DN (32) Ολικής διατομής FW.β. τύπου. Μοχλός χειρισμού (λαβή)	4411100-5	Κρουνοί	TEMAXIO
139	Σφαιρικός κρουνός 2'' θηλ.- 2'' θηλ. DN (50) Ολικής διατομής FW.β. τύπου. Μοχλός χειρισμού (λαβή) αλουμινίου .	4411100-5	Κρουνοί	TEMAXIO
140	Σφαιρικός κρουνός 4'' θηλ.- 4'' θηλ. DN (101) Ολικής διατομής FW.β. τύπου. Μοχλός χειρισμού (λαβή) αλουμινίου .	4411100-5	Κρουνοί	TEMAXIO
141	Σφαιρικός κρουνός 1/2'' αρσ.- 1/2'' θηλ (τρελό ρακόρ) - 1/2'' θηλ., (DN15), Βαρέως Τύπου, πεταλούδα αλουμινίου.	4411100-5	Κρουνοί	TEMAXIO
142	Βρύσες ορειχάλκινες (Κάνουλα) 1/2''	4411100-5	Κρουνοί	TEMAXIO
143	Βρύσες ορειχάλκινες (Κάνουλα) 3/4''	4411100-5	Κρουνοί	TEMAXIO
144	Εξαεριστικά με σπειρώμα ΑΡΣ 1/2''	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
145	Εξαεριστικά με σπειρώμα ΑΡΣ 3/4''	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
146	Μανόμετρο απλό 0/25 bar κάθετο.	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
147	Γωνία θηλυκή- θηλυκή ορειχάλκινη 1/2''	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO

148	Γωνία αρσενική-θηλυκή (Μ.Ε.Β.) ορειχάλκινη 1/2"χ1/2"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
149	Γωνία αρσενική-θηλυκή (Μ.Ε.Β.) ορειχάλκινη 3/4X3/4"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
150	Γωνία αρσενική-θηλυκή (Μ.Ε.Β.) ορειχάλκινη 1X1"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
151	Γωνία αρσενική-θηλυκή (Μ.Ε.Β.) ορειχάλκινη 1 1/2 X 1 1/2"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
152	Γωνία θηλυκή ορειχάλκινη 1 1/4"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
153	Γωνία αρσενική-θηλυκή (Μ.Ε.Β.) ορειχάλκινη 1 1/4 X 1 1/4"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
154	Γωνία αρσενική-θηλυκή (Μ.Ε.Β.) ορειχάλκινη 2"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
155	Γωνίες αρσενική ορειχάλκινες Φ16X1/2"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
156	Γωνίες θηλυκή ορειχάλκινες Φ16X1/2"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
157	Γωνίες αρσενική ορειχάλκινες Φ18X1/2"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
158	Γωνίες θηλυκή ορειχάλκινες Φ18X1/2"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
159	Μαστός ορειχάλκινος 1/2"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
160	Μαστός ορειχάλκινος 3/4"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
161	Μαστός ορειχάλκινος 1"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
162	Μαστός ορειχάλκινος 1"X1/2"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
163	Μαστός ορειχάλκινος 2"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
164	Μαστός πολυπροπυλενίου με πάσο 1"X1/2"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
165	Μαστός ορειχάλκινος 1"X1/4"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
166	Μαστός αρσενικό συστολικός ορειχάλκινος 3/4X1/2"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
167	Μαστός αρσενικό συστολικός ορειχάλκινος 3/4X1"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
168	Μούφα ορειχάλκινη 1/2"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
169	Μούφα ορειχάλκινη 3/4"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
170	Μούφα ορειχάλκινη 1"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
171	Ρακόρ αρσενικό ορειχάλκινο Φ16X2	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
172	Ρακόρ θηλυκό ορειχάλκινο Φ16	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
173	Ρακόρ σύσφιξης ορειχάλκινο Φ16X2 (σύνδεσμος)	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
174	Ρακόρ αρσενικό ορειχάλκινο Φ18	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
175	Ρακόρ αρσενικό ορειχάλκινο Φ18X2	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
176	Ρακόρ αρσενικό ορειχάλκινο Φ18X2,5	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
177	Ρακόρ θηλυκό ορειχάλκινο Φ18	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
178	Ρακόρ μηχανικής συσφ. αρσενικό Φ18X1/2	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
179	Ρακόρ σύσφιξης αρσενικό Φ18X2	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
180	Ρακόρ αρσενικό ορειχάλκινο Φ20	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
181	Ρακόρ θηλυκό ορειχάλκινο Φ20	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO

182	Ρακόρ σύσφιξης ορειχάλκινο Φ20 (σύνδεσμος)	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
183	Ρακόρ αρσενικό ορειχάλκινο Φ22Χ3	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
184	Ρακόρ θηλυκό ορειχάλκινο Φ 22Χ3	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
185	Ρακόρ σύσφιξης ορειχάλκινο Φ22Χ3 (σύνδεσμος)	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
186	Ρακόρ αρσενικό ορειχάλκινο Φ28Χ3	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
187	Ρακόρ θηλυκό ορειχάλκινο Φ28	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
188	Ρακόρ σύσφιξης ορειχάλκινο Φ28Χ3 (σύνδεσμος)	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
189	Ρακόρ αρσενικό ορειχάλκινο Φ32	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
190	Ρακόρ θηλυκό ορειχάλκινο Φ32	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
191	Ρακόρ σύσφιξης ορειχάλκινο Φ32Χ3 (σύνδεσμος)	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
192	Ρακόρ αρσενικό ορειχάλκινο Φ40	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
193	Ρακόρ θηλυκό ορειχάλκινο Φ40	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
194	Ρακόρ σύσφιξης ορειχάλκινο Φ40 (σύνδεσμος)	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
195	Ρακόρ μηχανικής συσφ. αρσενικό ορειχάλκινο Φ15Χ1/2	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
196	Ποτήρι πυθμένος ορειχάλκινο 2"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
197	Ποτήρι πυθμένος ορειχάλκινο 2 1/2"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
198	Ποτήρι πυθμένος ορειχάλκινο 3"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
199	Συστολή ορειχάλκινη 1/2" X 1/4" Αμερικής	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
200	Συστολή ορειχάλκινη 3/4" X 1/2" Αμερικής	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
201	Συστολή ορειχάλκινη 3/4" X 1" Αμερικής	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
202	Συστολή ορειχάλκινη 1" X 1/2" Αμερικής	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
203	Συστολή ορειχάλκινη 1" 1/2Χ 1" Αμερικής	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
204	Συστολή ορειχάλκινη 1" 1/4Χ 1" Αμερικής	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
205	Συστολή ορειχάλκινη 2Χ1/2" Αμερικής	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
206	Συστολή ορειχάλκινη 2 Χ1" Αμερικής	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
207	Συστολή ορειχάλκινη 2 Χ1 1/4" Αμερικής	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
208	Συστολή ορειχάλκινη 2'' Χ 1 1/2'' Αμερικής	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
209	Συστολή ορειχάλκινη 1 1/2Χ 1 1/4" Αγγλίας	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
210	Τάπα αρσενική εξάγωνη ορειχάλκινη 1/2"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
211	Τάπα θηλυκή ορειχάλκινη 1/2''	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
212	Τάπα αρσενική εξάγωνη ορειχάλκινη 3/4"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
213	Τάπα αρσενική ορειχάλκινη 1''	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
214	Ταυ αρσενικό ορειχάλκινο Φ16Χ1/2"Χ16	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
215	Ταυ θηλυκό ορειχάλκινο Φ16Χ1/2	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO



216	Ταυ αρσενικό ορειχάλκινο Φ16X16	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
217	Ταυ αρσενικό ορειχάλκινο Φ18X1/2X18	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
218	Ταυ θηλυκό ορειχάλκινο Φ18X1/2	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
219	Ταυ μέσα βόλτα ορειχάλκινο 1/2"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
220	Ταυ μέσα βόλτα ορειχάλκινα 3/4"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
221	Ταυ μέσα βόλτα ορειχάλκινα 1"X1"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
222	Ταυ μέσα βόλτα ορειχάλκινο 1"X1/4"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
223	Ταυ μέσα βόλτα ορειχάλκινο 2"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
224	Ταυ σύσφιξης ορειχάλκινο Φ16	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
225	Κολεκτέρ ορειχάλκινο 1" X 1/2" 3 θέσεων	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
226	Κολεκτέρ ορειχάλκινο 1" X 1/2" 6 θέσεων	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
227	Κολεκτέρ ορειχάλκινο 1" X 1/2" 9 θέσεων	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
228	Κλέφτης νερού 1/2" ορειχάλκινος	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
229	Κλέφτης νερού 3/4" ορειχάλκινος	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
230	Κλέφτης νερού 1" ορειχάλκινος	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
231	Κλέφτης νερού 1 1/2" ορειχάλκινος	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
232	Κλέφτης νερού 1 1/4" ορειχάλκινος	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
233	Κλέφτης νερού 2" X 1" ορειχάλκινος	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
234	Προσθήκες ορειχάλκινες 1/2" 10MM	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
235	Προσθήκες ορειχάλκινες 1/2" 20MM	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
236	Προσθήκες ορειχάλκινες 1/2" 30MM	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
237	Σταυροί ορειχάλκινοι 1/2"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
238	Φλοτέρ ορειχάλκινα πλήρης 2"	44523300-5	Εξαρτήματα	TEMAXIO
239	Φλοτέρ ορειχάλκινα πλήρης 2.1/2"	44523300-5	Εξαρτήματα	TEMAXIO
240	Φλοτέρ ορειχάλκινα πλήρης 3"	44523300-5	Εξαρτήματα	TEMAXIO
241	Φλοτέρ ορειχάλκινα πλήρης 4"	44523300-5	Εξαρτήματα	TEMAXIO
242	Φλοτέρ ορειχάλκινα πλήρης 5"	44523300-5	Εξαρτήματα	TEMAXIO
243	Μπράτσο φλοτέρ	44523300-5	Εξαρτήματα	TEMAXIO
244	Φούσκα φλοτέρ	44523300-5	Εξαρτήματα	TEMAXIO
<b>ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ ΓΙΑ ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΕΣ</b>				
245	Ρακόρ τεχνικής σύσφιξης για σιδηροσωλήνα αρσενικό ορειχάλκινο 1/2"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
246	Ρακόρ τεχνικής σύσφιξης για σιδηροσωλήνα αρσενικό ορειχάλκινο 3/4"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
247	Ρακόρ τεχνικής σύσφιξης για σιδηροσωλήνα αρσενικό ορειχάλκινο 1"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
<b>ΜΕΙΩΤΕΣ ΠΙΕΣΗΣ</b>				

248	Μειωτής πίεσης 1/2"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
249	Μειωτής πίεσης 1"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
250	Μειωτής πίεσης 1"* 1/2"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
251	Μειωτής πίεσης 3"	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
<b>ΒΑΛΒΙΔΑ ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ, ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ</b>				
252	Βαλβίδα αντεπιστροφής χυτοσιδηρή ελαστικής έμφραξης με φλατζωτά άκρα με ομαλό κλείσιμο DN50 PN16	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
253	Βαλβίδα αντεπιστροφής χυτοσιδηρή ελαστικής έμφραξης με φλατζωτά άκρα με ομαλό κλείσιμο DN100 PN16	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
254	Βαλβίδα αντεπιστροφής χυτοσιδηρή ελαστικής έμφραξης με φλατζωτά άκρα με ομαλό κλείσιμο DN125 PN16	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
255	Βαλβίδα αντεπιστροφής χυτοσιδηρή ελαστικής έμφραξης με φλατζωτά άκρα με ομαλό κλείσιμο DN140 16at	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
256	Βαλβίδα αντεπιστροφής χυτοσιδηρή ελαστικής έμφραξης με φλατζωτά άκρα με ομαλό κλείσιμο DN200 16at	42997000-1	Εξοπλισμός δικτύου αγωγών	TEMAXIO
<b>ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ, ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ, ΣΥΡΤΟΥ , ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ ,PN 16</b>				
257	Δικλείδες Χυτοσιδηρές Ελαστικής Έμφραξης DN 50 , F4 , PN16	42131000-6	Στρόφιγγες , δικλείδες	TEMAXIO
258	Δικλείδες Χυτοσιδηρές Ελαστικής Έμφραξης DN 65, F4, PN16	42131000-6	Στρόφιγγες , δικλείδες	TEMAXIO
259	Δικλείδες Χυτοσιδηρές Ελαστικής Έμφραξης DN 80, F4, PN16	42131000-6	Στρόφιγγες , δικλείδες	TEMAXIO
260	Δικλείδες Χυτοσιδηρές Ελαστικής Έμφραξης DN 100, F4, PN16	42131000-6	Στρόφιγγες , δικλείδες	TEMAXIO
261	Δικλείδες Χυτοσιδηρές Ελαστικής Έμφραξης DN 125, F4, PN16	42131000-6	Στρόφιγγες , δικλείδες	TEMAXIO
262	Δικλείδες Χυτοσιδηρές Ελαστικής Έμφραξης DN 150, F4, PN16	42131000-6	Στρόφιγγες , δικλείδες	TEMAXIO
263	Δικλείδες Χυτοσιδηρές Ελαστικής Έμφραξης DN 200, F4, PN16	42131000-6	Στρόφιγγες , δικλείδες	TEMAXIO
264	Δικλείδες Χυτοσιδηρές Ελαστικής Έμφραξης DN 250, F4, PN16	42131000-6	Στρόφιγγες , δικλείδες	TEMAXIO
265	Δικλείδες Χυτοσιδηρές Ελαστικής Έμφραξης DN 300, F4, PN16	42131000-6	Στρόφιγγες , δικλείδες	TEMAXIO
<b>ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΟ ΦΛΑΝΤΖΩΤΟ</b>				
266	Εξαεριστικό φλαντζωτό DN 50	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
<b>ΥΔΡΟΣΤΟΜΙΟ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ</b>				
267	Υδροστόμιο πυρόσβεσης	44482200-4	Κρουνοί υδροληψίας για πυρόσβεση	TEMAXIO
<b>ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΖΥΜΠΩ ΜΑΚΡΥΛΑΙΜΟΣ</b>				
268	Χυτοσιδηροί σύνδεσμοι (Ζιμπώ ) μακρύ λαιμό Φ63 - Πλαστικής	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
269	Χυτοσιδηροί σύνδεσμοι (ζιμπώ) με μακρύ λαιμό Φ75 - Πλαστικής	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
270	Χυτοσιδηροί σύνδεσμοι (Ζιμπώ ) με μακρύ λαιμό Φ90 - Πλαστικής	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
271	Χυτοσιδηροί σύνδεσμοι (Ζιμπώ ) με μακρύ λαιμό Φ110 - Πλαστικής	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
272	Χυτοσιδηροί σύνδεσμοι (Ζιμπώ ) με μακρύ λαιμό Φ125 - Πλαστικής	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
273	Χυτοσιδηροί σύνδεσμοι (Ζιμπώ ) με μακρύ λαιμό Φ140 - Πλαστικής	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
274	Χυτοσιδηροί σύνδεσμοι (Ζιμπώ ) με μακρύ λαιμό Φ160 - Πλαστικής	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
275	Χυτοσιδηροί σύνδεσμοι (Ζιμπώ ) με μακρύ λαιμό Φ200 - Πλαστικής	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
276	Χυτοσιδηροί σύνδεσμοι (Ζιμπώ ) με μακρύ λαιμό Φ225 - Πλαστικής	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO

277	Χυτοσιδηροί σύνδεσμοι (Ζιμπώ ) με μακρύ λαιμό Φ250 - Πλαστικής	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
278	Χυτοσιδηροί σύνδεσμοι (ζιμπώ) με μακρύ λαιμό Φ315 - Πλαστικής	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
<b>ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ</b>				
279	Χυτοσιδηροί σύνδεσμοι (ζιμπώ) Φ60	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
280	Χυτοσιδηροί σύνδεσμοι (ζιμπώ) Φ80	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
281	Χυτοσιδηροί σύνδεσμοι (ζιμπώ) Φ100	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
282	Χυτοσιδηροί σύνδεσμοι (ζιμπώ) Φ125	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
283	Χυτοσιδηροί σύνδεσμοι (ζιμπώ) Φ150	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
284	Χυτοσιδηροί σύνδεσμοι (Ζιμπώ) Φ200	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
285	Χυτοσιδηροί σύνδεσμοι (ζιμπώ) συστολικοί Φ60ΧΦ63	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
286	Χυτοσιδηροί σύνδεσμοι (ζιμπώ) συστολικοί Φ60ΧΦ83	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
287	Χυτοσιδηροί σύνδεσμοι (ζιμπώ) συστολικοί Φ80ΧΦ90	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
288	Χυτοσιδηροί σύνδεσμοι (ζιμπώ) συστολικοί Φ90ΧΦ100	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
289	Χυτοσιδηροί σύνδεσμοι (ζιμπώ) συστολικοί Φ100ΧΦ110	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
290	Χυτοσιδηροί σύνδεσμοι (ζιμπώ) συστολικοί Φ140ΧΦ150	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
291	Χυτοσιδηροί σύνδεσμοι (Ζιμπώ ) συστολικοί Φ150/160	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
292	Χυτοσιδηροί σύνδεσμοι (ζιμπώ) συστολικοί Φ160ΧΦ180	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
<b>ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ</b>				
293	Ταυ χυτοσιδηρό φλαντζωτο Φ200xΦ150X90o	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
294	Ταυ χυτοσιδηρό Φ100xΦ80	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
295	Ενωτικά (λαιμός) χυτοσιδηροί Φ110	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
296	Ενωτικά (λαιμός) χυτοσιδηροί Φ140	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
297	Ενωτικά (λαιμός) χυτοσιδηροί Φ90	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
298	Ενωτικό θηλυκό-Φλάντζα με μούφα χυτοσιδηρή Φ110	44167110-2	Φλάτζες	TEMAXIO
299	Ενωτικό θηλυκό -Φλάντζα με μούφα χυτοσιδηρή Φ140	44167110-2	Φλάτζες	TEMAXIO
300	Ενωτικό θηλυκό -Φλάντζα με μούφα χυτοσιδηρή Φ63	44167110-2	Φλάτζες	TEMAXIO
301	Ενωτικό θηλυκό -Φλάντζα με μούφα χυτοσιδηρή Φ90	44167110-2	Φλάτζες	TEMAXIO
302	Χαλύβδινες Φλάντζες Τόρνου με σπείρωμα DN 100 με σπείρωμα 2"	44167110-2	Φλάτζες	TEMAXIO
303	Χαλύβδινες Φλάντζες Τόρνου με σπείρωμα DN 100 με σπείρωμα 2 1/2"	44167110-2	Φλάτζες	TEMAXIO
304	Χαλύβδινες Φλάντζες Τόρνου λαιμού πολ. Φ63	44167110-2	Φλάτζες	TEMAXIO
305	Χαλύβδινες Φλάντζες Τόρνου λαιμού πολ. Φ75	44167110-2	Φλάτζες	TEMAXIO
306	Χαλύβδινες Φλάντζες Τόρνου λαιμού πολ. Φ90	44167110-2	Φλάτζες	TEMAXIO
307	Χαλύβδινες Φλάντζες Τόρνου λαιμού πολ. Φ110	44167110-2	Φλάτζες	TEMAXIO
308	Χαλύβδινες Φλάντζες Τόρνου λαιμού πολ. Φ140	44167110-2	Φλάτζες	TEMAXIO
309	Χαλύβδινες Φλάντζες Τόρνου λαιμού πολ. Φ160	44167110-2	Φλάτζες	TEMAXIO

310	Χαλύβδινες Φλάντζες Τόρνου λαιμού πολ. Φ200	44167110-2	Φλάτζες	TEMAXIO
311	Χαλύβδινες Φλάντζες Τόρνου λαιμού πολ. Φ215	44167110-2	Φλάτζες	TEMAXIO
312	Χαλύβδινες Φλάντζες Τόρνου λαιμού πολ. Φ250	44167110-2	Φλάτζες	TEMAXIO
313	Ανοξειδωτες Φλάντζες Τόρνου με διατρ. PN10 DIN2576-AISI 304 Διάσταση 3"	44167110-2	Φλάτζες	TEMAXIO
314	Ανοξειδωτες Φλάντζες Τόρνου με διατρ. PN10 DIN2576-AISI 304 Διάσταση 4"	44167110-2	Φλάτζες	TEMAXIO
<b>ΖΙΜΠΩ ΧΥΤ/ΡΑ , ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ ΜΕ ΑΓΚΥΡΩΣΗ</b>				
315	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΕΛΑΤ. ΧΥΤ. ΤΥΠΟΥ ΖΙΜΠΩ 16 ΑΤΜ. (Εύρος εφαρμογής 60-95 mm)	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
316	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΕΛΑΤ. ΧΥΤ. ΤΥΠΟΥ ΖΙΜΠΩ 16 ΑΤΜ. (Εύρος εφαρμογής 80-115 mm)	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
317	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΕΛΑΤ. ΧΥΤ. ΤΥΠΟΥ ΖΙΜΠΩ 16 ΑΤΜ. (Εύρος εφαρμογής 105-135 mm)	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
318	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΕΛΑΤ. ΧΥΤ. ΤΥΠΟΥ ΖΙΜΠΩ 16 ΑΤΜ. (Εύρος εφαρμογής 155-195 mm)	44470000-5	Προϊόντα από χυτοσίδηρο	TEMAXIO
<b>ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΕΥΡΕΙΑΣ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ</b>				
319	Σύνδεσμος για σωλήνες ΡΕ ύδρευσης Φ 63	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
320	Σύνδεσμος για σωλήνες ΡΕ ύδρευσης Φ 90	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
321	Σύνδεσμος για σωλήνες ΡΕ ύδρευσης Φ 110	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
322	Σύνδεσμος για σωλήνες ΡΕ ύδρευσης Φ 140	44163230-1	Σύνδεσμοι αγωγών	TEMAXIO
<b>ΜΙΚΡΟΪΛΙΚΑ</b>				
323	Ντίζες ανοξειδωτες του μέτρου, πάχους 22cm για μακρύλαιμα ζιμπώ	44167000-8	Διάφορα εξαρτήματα	TEMAXIO
324	Ντίζες ανοξειδωτες του μέτρου, πάχους 24cm για μακρύλαιμα ζιμπώ	44167000-8	Διάφορα εξαρτήματα	TEMAXIO
325	Παξιμάδια για ντίζες πάχους 22cm	44167000-8	Διάφορα εξαρτήματα	TEMAXIO
326	Παξιμάδια για ντίζες πάχους 24cm	44167000-8	Διάφορα εξαρτήματα	TEMAXIO
327	Λάστιχα για ζιμπώ πλαστικού σωλήνα Φ 63	44167000-8	Διάφορα εξαρτήματα	TEMAXIO
328	Λάστιχα για ζιμπώ πλαστικού σωλήνα Φ 90	44167000-8	Διάφορα εξαρτήματα	TEMAXIO
329	Λάστιχα για ζιμπώ πλαστικού σωλήνα Φ 110	44167000-8	Διάφορα εξαρτήματα	TEMAXIO
330	Λάστιχα για ζιμπώ πλαστικού σωλήνα Φ 125	44167000-8	Διάφορα εξαρτήματα	TEMAXIO
331	Λάστιχα για ζιμπώ πλαστικού σωλήνα Φ 140	44167000-8	Διάφορα εξαρτήματα	TEMAXIO
332	Λάστιχα για ζιμπώ πλαστικού σωλήνα Φ 160	44167000-8	Διάφορα εξαρτήματα	TEMAXIO
333	Λάστιχα για ζιμπώ πλαστικού σωλήνα Φ 200	44167000-8	Διάφορα εξαρτήματα	TEMAXIO
334	Λάστιχα για ζιμπώ πλαστικού σωλήνα Φ 225	44167000-8	Διάφορα εξαρτήματα	TEMAXIO
335	Λάστιχα για ζιμπώ πλαστικού σωλήνα Φ 250	44167000-8	Διάφορα εξαρτήματα	TEMAXIO
336	Φίμπερ υδρομετρητών 3/4"	44167000-8	Διάφορα εξαρτήματα	TEMAXIO
337	Μολυβδοσφραγίδες	44167000-8	Διάφορα εξαρτήματα	TEMAXIO
338	Τεφλόν κορδόνι	44167000-8	Διάφορα εξαρτήματα	TEMAXIO

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΕΙΔΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ	CPV	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ CPV	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ
<b>ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΠΟΝΟΜΩΝ ΑΠΟ ΡVС ΣΕΙΡΑΣ 41</b>				

339	Σωλήνες υπονόμων από PVC Φ110 mm	44163130-0	Αγωγοί αποχέτευσης	ΜΕΤΡΑ
340	Σωλήνες υπονόμων από PVC Φ125 mm	44163130-0	Αγωγοί αποχέτευσης	ΜΕΤΡΑ
341	Σωλήνες υπονόμων από PVC Φ160 mm	44163130-0	Αγωγοί αποχέτευσης	ΜΕΤΡΑ
342	Σωλήνες υπονόμων από PVC Φ200 mm	44163130-0	Αγωγοί αποχέτευσης	ΜΕΤΡΑ
343	Σωλήνες υπονόμων από PVC Φ250 mm	44163130-0	Αγωγοί αποχέτευσης	ΜΕΤΡΑ
344	Σωλήνες υπονόμων από PVC Φ300m	44163130-0	Αγωγοί αποχέτευσης	ΜΕΤΡΑ
345	Σωλήνες υπονόμων από PVC Φ355m	44163130-0	Αγωγοί αποχέτευσης	ΜΕΤΡΑ
<b>ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΠΟΝΟΜΩΝ ΑΠΟ PVC ΕΛΟΤ 686/B</b>				
346	Σωλήνες αποχέτευσης από PVC Φ 40 mm	44163130-0	Αγωγοί αποχέτευσης	ΜΕΤΡΑ
347	Σωλήνες αποχέτευσης από PVC Φ 50 mm	44163130-0	Αγωγοί αποχέτευσης	ΜΕΤΡΑ
348	Σωλήνες αποχέτευσης από PVC Φ 63 mm	44163130-0	Αγωγοί αποχέτευσης	ΜΕΤΡΑ
349	Σωλήνες αποχέτευσης από PVC Φ 100 mm	44163130-0	Αγωγοί αποχέτευσης	ΜΕΤΡΑ
350	Σωλήνες αποχέτευσης από PVC Φ 140 mm	44163130-0	Αγωγοί αποχέτευσης	ΜΕΤΡΑ
<b>ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΠΟ PVC ΣΕΙΡΑΣ 41</b>				
351	Καμπύλες αποχέτευσης Σ41 Φ110 45ο	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	ΤΕΜΑΧΙΟ
352	Καμπύλες αποχέτευσης Σ41 Φ110 90ο	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	ΤΕΜΑΧΙΟ
353	Καμπύλες αποχέτευσης Σ41 Φ125 45ο	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	ΤΕΜΑΧΙΟ
354	Καμπύλες αποχέτευσης Σ41 Φ125 90ο	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	ΤΕΜΑΧΙΟ
355	Καμπύλες αποχέτευσης Σ41 Φ160 45ο	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	ΤΕΜΑΧΙΟ
356	Καμπύλες αποχέτευσης Σ41 Φ160 90ο	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	ΤΕΜΑΧΙΟ
357	Καμπύλες αποχέτευσης Σ41 Φ200 45ο	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	ΤΕΜΑΧΙΟ
358	Καμπύλες αποχέτευσης Σ41 Φ200 90ο	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	ΤΕΜΑΧΙΟ
359	Καμπύλες αποχέτευσης Σ41 Φ250 45ο	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	ΤΕΜΑΧΙΟ
360	Καμπύλες αποχέτευσης Σ41 Φ250 90ο	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	ΤΕΜΑΧΙΟ
361	Καμπύλες αποχέτευσης Σ41 Φ315 45ο	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	ΤΕΜΑΧΙΟ
362	Καμπύλες αποχέτευσης Σ41 Φ315 90ο	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	ΤΕΜΑΧΙΟ
363	Τάπα αποχέτευσης Σ41 Φ125	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	ΤΕΜΑΧΙΟ
364	Τάπα αποχέτευσης Σ41 Φ160	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	ΤΕΜΑΧΙΟ
365	Τάπα αποχέτευσης Σ41 Φ200	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	ΤΕΜΑΧΙΟ
366	Τάπα αποχέτευσης Σ41 Φ250	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	ΤΕΜΑΧΙΟ

367	Τάπα αποχέτευσης Σ41 Φ315	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	TEMAXIO
368	Ταυ αποχέτευσης Φ125	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	TEMAXIO
369	Ταυ υπονόμου Φ160/160	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	TEMAXIO
370	Ταυ υπονόμου Φ200/200	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	TEMAXIO
371	Ημιταυ υπονόμου Φ125/125 45'	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	TEMAXIO
372	Ημιταυ υπονόμου Φ160/160 45'	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	TEMAXIO
373	Συστολή αποχέτευσης Φ160ΧΦ200	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	TEMAXIO
374	Συστολή αποχέτευσης Φ200ΧΦ315	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	TEMAXIO
<b>ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΠΟ PVC ΕΛΟΤ 686/B</b>				
375	Καμπύλες αποχ. Φ40 45' (ΕΛΟΤ 740)	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	TEMAXIO
376	Καμπύλες αποχ. Φ40 87,5' (ΕΛΟΤ 740)	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	TEMAXIO
377	Καμπύλες αποχ. Φ50 45' (ΕΛΟΤ 740)	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	TEMAXIO
378	Καμπύλες αποχ. Φ50 87,5' (ΕΛΟΤ 740)	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	TEMAXIO
379	Καμπύλες αποχέτευσης Φ63 45ο (ΕΛΟΤ 740)	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	TEMAXIO
380	Καμπύλες αποχέτευσης Φ63 90ο (ΕΛΟΤ 740)	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	TEMAXIO
381	Καμπύλες αποχέτευσης Φ100 45ο (ΕΛΟΤ 740)	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	TEMAXIO
382	Καμπύλες αποχέτευσης Φ100 90ο (ΕΛΟΤ 740)	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	TEMAXIO
383	Καμπύλες αποχέτευσης Φ140 45ο (ΕΛΟΤ 740)	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	TEMAXIO
384	Καμπύλες αποχέτευσης Φ140 90ο (ΕΛΟΤ 740)	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	TEMAXIO
385	Τάπα αποχέτευσης Φ63 (ΕΛΟΤ 740)	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	TEMAXIO
386	Τάπα αποχέτευσης Φ100 (ΕΛΟΤ 740)	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	TEMAXIO
387	Τάπα αποχέτευσης Φ140 (ΕΛΟΤ 740)	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	TEMAXIO
388	Ταυ αποχέτευσης Φ100 (ΕΛΟΤ 740)	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	TEMAXIO
389	Ταυ αποχέτευσης Φ140 (ΕΛΟΤ 740)	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	TEMAXIO
390	Ημιταυ υπονόμων Φ100Χ50 45ο γκρι	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	TEMAXIO
391	Ημιταυ υπονόμων Φ100Χ63 67ο γκρι	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	TEMAXIO
392	Ημιταυ υπονόμων Φ140 45ο γκρι	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	TEMAXIO
393	Ημιταυ υπονόμων Φ140 90ο γκρι	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	TEMAXIO
394	Συστολή αποχέτευσης Π.Τ. Φ125/100 (ΕΛΟΤ 740)	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	TEMAXIO
395	Συστολή αποχέτευσης Ν.Τ. Φ140/125 (ΕΛΟΤ 740)	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	TEMAXIO

396	Συστολή αποχέτευσης Π.Τ. Φ160/140 (ΕΛΟΤ 740)	44167300-1	Καμπύλες, «ταυ» και εξαρτήματα	ΤΕΜΑΧΙΟ
<b>ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΣΧΑΡΕΣ ΚΑΙ ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ ΦΡΕΑΤΙΩΝ</b>				
397	Σχάρα ομβρίων με πλαίσιο από ελατό χυτοσιδηρό 60X96 (D400)	44316300-1	Εσχάρες	ΤΕΜΑΧΙΟ
398	Σχάρα ομβρίων με πλαίσιο από ελατό χυτοσιδηρό 60X96 (C250)	44316300-1	Εσχάρες	ΤΕΜΑΧΙΟ
399	Σχάρα ομβρίων με πλαίσιο από ελατό χυτοσιδηρό 30X60 D400	44316300-1	Εσχάρες	ΤΕΜΑΧΙΟ
400	Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων 30X30 κλάσης A15 EN 124	44423750-3	Καλύμματα υπονόμων	ΤΕΜΑΧΙΟ
401	Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων 30X30 (C250)	44423750-3	Καλύμματα υπονόμων	ΤΕΜΑΧΙΟ
402	Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων εξωτ. διαστ. 30 X 40 mm κλάσης A15 EN 124	44423750-3	Καλύμματα υπονόμων	ΤΕΜΑΧΙΟ
403	Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων εξωτ. διαστ. 40 X 40, κλάσης D400 EN 124	44423750-3	Καλύμματα υπονόμων	ΤΕΜΑΧΙΟ
404	Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων εξωτ. διαστ. 40 X 50 mm κλάσης A15 EN 124	44423750-3	Καλύμματα υπονόμων	ΤΕΜΑΧΙΟ
405	Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων 50X50 κλάσης A15 EN 124	44423750-3	Καλύμματα υπονόμων	ΤΕΜΑΧΙΟ
406	Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων 50X60 κλάσης A15 EN 124	44423750-3	Καλύμματα υπονόμων	ΤΕΜΑΧΙΟ
407	Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων 70X60 κλάσης A15 EN 124	44423750-3	Καλύμματα υπονόμων	ΤΕΜΑΧΙΟ
408	Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων Φ300 B125	44423750-3	Καλύμματα υπονόμων	ΤΕΜΑΧΙΟ
409	Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων Φ600 D400	44423750-3	Καλύμματα υπονόμων	ΤΕΜΑΧΙΟ
410	Καμπάνες μικρές	44423750-3	Καλύμματα υπονόμων	ΤΕΜΑΧΙΟ
411	Καμπάνες μεγάλες	44423750-3	Καλύμματα υπονόμων	ΤΕΜΑΧΙΟ

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

### ΓΕΝΙΚΑ

Τα υπό προμήθεια υλικά θα πρέπει να προέρχονται από πιστοποιημένο, κατά το πρότυπο ISO 9001/2008, εργοστάσιο - εταιρεία παραγωγής.

Όλα τα υλικά θα προέρχονται από το εργοστάσιο κατασκευής για το οποίο υποβάλλονται τα αντίστοιχα πιστοποιητικά.

Η προσφορά θα πρέπει να συνοδεύεται από πιστοποιητικό καταλληλότητας/ελέγχου για πόσιμο νερό, των προσφερόμενων υλικών. Το πιστοποιητικό καταλληλότητας/ελέγχου πρέπει να έχει εκδοθεί από αναγνωρισμένο Φορέα Πιστοποίησης της Ε.Ε. (ενδεικτικά DVGW-TZW Γερμανίας, KIWA Ολλανδίας, WRC-NSF Μεγάλης Βρετανίας, Ινστιτούτο Pasteur Γαλλίας κ.α.).

Κάθε προσφορά θα πρέπει πέραν τον ζητούμενων στην ειδική συγγραφή υποχρεώσεων **επί ποινή αποκλεισμού** να συνοδεύεται από:

- Πιστοποιητικά διασφάλισης ποιότητας παραγωγής κατά EN ISO 9001 :2008 των εργοστασίων κατασκευής που παράγουν τους σωλήνες και τα εξαρτήματα PE και PVC. Τα πιστοποιητικά αυτά πρέπει να βρίσκονται σε ισχύ και το πεδίο εφαρμογής τους να καλύπτει τα υπό προμήθεια υλικά.
- Πιστοποιητικά καταλληλότητας των σωλήνων και των ελαστικών δακτυλίων, για χρήση σε δίκτυα διανομής

Τα παραπάνω Πιστοποιητικά μπορούν να υποβληθούν σε πρωτότυπη μορφή σε ξένη γλώσσα αλλά, **με ποινή αποκλεισμού**, να συνοδεύονται οπωσδήποτε **από επίσημη μετάφραση στην ελληνική γλώσσα**.

- Τεχνικά Φυλλάδια (προσπέκτους) όλων των προσφερόμενων υλικών.

Τα παραπάνω δικαιολογητικά θα συνοδεύονται με πίνακα περιεχομένων βάσει του οποίου θα παραδοθούν τα δικαιολογητικά αριθμημένα με αύξοντα αριθμό.

Για κάθε προσφερόμενο είδος στην τιμή προσφοράς θα συμπεριλαμβάνονται και τα έξοδα μεταφοράς του από τον τόπο παραγωγής του μέχρι την αποθήκη υλικών της Δ.Ε.Υ.Α. Σητείας.

### ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΣΩΛΗΝΕΣ & ΤΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥΣ ΑΠΟ PVC ή PE

1. 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» και τις αντίστοιχες εφαρμοστικές εγκυκλίους.
2. Όλα τα υπό προμήθεια υλικά πρέπει να είναι πρόσφατης παραγωγής και σε κάθε περίπτωση όχι παλαιότερης των 6 (έξι) μηνών από τη διεξαγωγή του διαγωνισμού.
3. Η σήμανση των σωλήνων πρέπει να είναι σύμφωνη με το Πρότυπο ISO 1043-1 :2011
4. 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
5. 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
6. Η Δ.Ε.Υ.Α.Σ. διατηρεί το δικαίωμα, προς επαλήθευση της ποιότητας των υλικών, να προβεί με έξοδα των αναδόχων στον έλεγχο αυτών σε διαπιστευμένα εργαστήρια.



# ΥΛΙΚΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

## **1. ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΣΕΛΛΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ (Α.Τ. 1 – 5)**

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

Υδραυλικές σέλλες προορίζονται για τοποθέτηση εντός ή εκτός του εδάφους και σε αγωγούς με πίεση μέχρι 16 atm. Το εύρος εφαρμογής των ανοξειδωτων σελλών και το μήκος τους θα είναι αυτό που αναφέρεται στον πίνακα της μελέτης.

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

Το ελαστικό στεγάνωσης πρέπει να έχει κατάλληλα διαμορφωμένη περιφέρεια ώστε το νερό μέσω ειδικών διαύλων να εκτονώνει ακτινικά και ισοκατανεμημένα το ελαστικό εξασφαλίζοντας πλήρη στεγάνωση επί του σωλήνα. Αυξανόμενης της εσωτερικής πίεσης στον αγωγό θα πρέπει να αυξάνεται αναλογικά και η στεγάνωση που παρέχει το ελαστικό.

Το ελαστικό σταγάνωσης θα πρέπει να ακολουθεί τις αυξομειώσεις της πίεσης στον αγωγό εξασφαλίζοντας πάντοτε άριστη στεγάνωση, εντός των ορίων πίεσης για τα οποία είναι κατασκευασμένος ο σύνδεσμος.

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

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

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

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

Το σώμα των υδραυλικών μανσόν θα είναι ανοξειδωτος χάλυβας κατά DIN 14301 (AISI 304) με επίστρωση ελαστικού κατάλληλου πάχους από υλικό πιστοποιημένο για χρήση σε πόσιμο νερό.

Κοχλίες σύσφιξης: ανοξειδωτος χάλυβας σύμφωνα με DIN 912 ποιότητας A2 ή A4 (AISI 304 ή AISI 316).

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

Ελαστικό στεγάνωσης: EPDM ή NBR κατάλληλο για πόσιμο νερό.

## **2. ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΕΣ ΣΕΛΛΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ (Α.Τ. 6 - 15)**

Οι ανοξειδωτες σέλλες επισκευής μηχανικής σύσφιξης (μανσόν), θα είναι πλήρεις με όλα τα εξαρτήματα τους κατάλληλοι για επισκευή διαρροών σωλήνων του δικτύου, επιτόπου, υπό πίεση 16 bar χωρίς εκκένωση του ύδατος από τον αγωγό.

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

Οι σύνδεσμοι προορίζονται για επισκευή περιφερειακής ολικής ρωγμής αγωγού. Ο σύνδεσμος θα μπορεί να τοποθετηθεί χωρίς να διακοπεί η συνέχεια του αγωγού. Για τον σκοπό αυτό θα έχει ένα τουλάχιστον αρμό κατά γενέτειρα. Σε περιπτώσεις που ζητείται εύρος εφαρμογής διαμέτρων μεγαλύτερο των δέκα (10) χιλιοστών θα υπάρχουν και δευτερογενή και τρίτος κατά γενέτειρα αρμοί.

Ο σύνδεσμος θα περιβάλλει τον σωλήνα και θα τοποθετείται, με τον ευκολότερο και ασφαλέστερο δυνατό τρόπο, κάτω από πραγματικές συνθήκες. Κάθε προσφορά θα πρέπει να συνοδεύεται από οδηγίες εγκατάστασης των συνδέσμων καθώς και σχέδια με διαστάσεις και πλήρη τεχνικά στοιχεία όπως υλικά κατασκευής, βάρη κλπ.

Το υλικό του σώματος των συνδέσμων θα είναι ανοξειδωτος χάλυβας. Το υλικό του συστήματος σύσφιξης (γέφυρες) θα είναι ανοξειδωτος χάλυβας με κατάλληλη αντιδιαβρωτική προστασία.

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

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

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

Στο σπείρωμα των κοχλιών και περικοχλιών θα πρέπει να γίνει επάλειψη με ειδικό λιπαντικό προς μείωση των τριβών για να αποφεύγεται το «άρπαγμα-στόμωμα» κατά τη σύσφιξη του περικοχλίου.

Η γέφυρα θα πρέπει να είναι κατασκευασμένη κατά τέτοιο τρόπο που να αποφεύγονται οι πιθανές παραμορφώσεις του σώματος του συνδέσμου κατά την σύσφιξη, οι οποίες θα έχουν αρνητική επίδραση στη στεγανωτική ικανότητα του.

### **3. ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟ PVC (Α.Τ. 16 - 22)**

Οι σωλήνες θα είναι σύμφωνοι με τα διεθνή πρότυπα

- EN 1452
- DIN 19532 DIN 19629 και το Ελληνικό πρότυπο ΕΛΟΤ 9.

Οι σωλήνες θα είναι κατασκευασμένοι από σκληρό U-PVC, ονομαστικής πίεσης 16 atm, κατάλληλοι για μεταφορά πόσιμου νερού.

- Το υλικό των σωλήνων θα είναι σύμφωνο με το πρότυπο EN 1452- ΕΛΟΤ 9.

Οι σωλήνες, όσον αφορά την εξωτερική και εσωτερική εμφάνισή τους, την αντοχή, τη στεγανότητα και τη αντοχή τους στη θερμοκρασία, θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές.

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.

- Οι διαστάσεις και οι ανοχές τους θα καθορίζονται από το EN 1452- ΕΛΟΤ 9.
- Οι σωλήνες πριν την παράδοσή τους θα υποβάλλονται από το εργοστάσιο κατασκευής τους σε όλη τη σειρά ελέγχων και δοκιμών που ορίζονται από το EN 1452- ΕΛΟΤ 9.

Οι σωλήνες θα προσφερθούν σε ευθεία μήκη των 6m, χρώματος γκρι σκούρο (RAL 7011) με ενσωματωμένο σύνδεσμο τύπου μούφας εσωτερικού ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας.

Οι σωλήνες θα είναι κατάλληλοι για χρήση σε πόσιμο νερό και με κανένα τρόπο δεν θα βλάπτουν τη δημόσια υγεία.

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

Οι ελαστικοί δακτύλιοι στεγανότητας που συνοδεύουν τους σωλήνες θα είναι κατάλληλοι για χρήση σε πόσιμο νερό.

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

Ο τύπος του υλικού (U-PVC 100), Η πίεση λειτουργίας και Η εξωτερική διάμετρος.

Επίσης οι σωλήνες που θα προσφερθούν θα πρέπει να καλύπτουν τουλάχιστον τις κάτωθι απαιτήσεις:

να έχουν μικρό βάρος με αποτέλεσμα την εύκολη μεταφορά και τη γρήγορη τοποθέτησή τους, να έχουν μεγάλη αντοχή στη διάβρωση από τη ροή χημικών ή άλλων αποβλήτων, να είναι απόλυτα στεγανοί, να αντέχουν στη φωτιά και να μη δημιουργείται φλόγα, να έχουν δυνατότητα επαρκούς κάμψεως, να είναι μη αγώγιμοι στην ηλεκτρική ενέργεια, να έχουν μεγάλη διάρκεια ζωής, να έχουν λεία εσωτερική επιφάνεια, έτσι ώστε να μην επιτρέπουν την επικάλυψη διαφόρων σωμάτων, εξασφαλίζοντας καλύτερες συνθήκες ροής, να είναι κατασκευασμένοι για υπόγεια εγκατάσταση και να είναι κατάλληλοι για μεταφορά πόσιμου νερού υπό πίεση, να έχουν μεγάλη μηχανική αντοχή σε εσωτερικά και εξωτερικά φορτία, να εξασφαλίζουν απόλυτη στεγανότητα στα σημεία σύνδεσής τους ανεξάρτητα αν στο δίκτυο υπάρχει υποπίεση ή υπερπίεση.

#### **Ελαστικοί Δακτύλιοι Στεγάνωσης**

Οι ελαστικοί δακτύλιοι στεγάνωσης των αγωγών U-PVC 100 θα πρέπει να καλύπτουν τουλάχιστον τις παρακάτω απαιτήσεις:

να είναι κατάλληλοι για χρήση σε πόσιμο νερό, το υλικό κατασκευής τους δεν θα μεταβάλλει τις ιδιότητες του νερού να εξασφαλίζουν απόλυτη στεγάνωση, να είναι σταθεροί έναντι όλων των ουσιών που περιέχονται στο νερό, να είναι βουλκανισμένοι.

Οι σωλήνες και τα εξαρτήματα, στο εργοστάσιο κατασκευής τους, και για τη προστασία τους από την ηλιακή ακτινοβολία και τις καιρικές συνθήκες (υψηλές ή χαμηλές θερμοκρασίες) θα πρέπει να αποθηκεύονται σε στεγασμένους και άριστα αεριζόμενους αποθηκευτικούς χώρους.

Οι αγωγοί που θα παραδίδονται θα είναι προσφάτου παραγωγής και δεν θα έχουν ημερομηνία παραγωγής πέραν του εξαμήνου.

Επειδή οι αγωγοί θα χρησιμοποιηθούν για την παροχέτευση πόσιμου νερού, με κανέναν τρόπο δεν πρέπει να έχουν νοσηρή επίδραση επί του νερού και να μην προσδίδουν σε αυτό οσμή ή γεύση ή χρωματισμό, ούτε τοξικά στοιχεία σε ποσοστό δυνάμενο να είναι επικίνδυνο για την υγεία.

### **4. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟ PVC (Α.Τ. 23 - 28)**

Τα εξαρτήματα θα είναι από μη πλαστικοποιημένο σκληρό χλωριούχο πολυβινύλιο χωρίς πλαστικοποιητές (U-PVC 100) και πρέπει να ανταποκρίνονται πλήρως προς το πρότυπο ΕΛΟΤ 392/444 και τις Γερμανικές προδιαγραφές DIN 8063 τις οποίες θα εφαρμοσθούν σε όλη την έκταση αυτών εφόσον δεν ορίζεται διαφορετικά στην παρούσα.

Τα προσφερόμενα εξαρτήματα θα είναι τύπου U-PVC 100, κατάλληλα για λειτουργία σε πίεση 16 ατμοσφαιρών και σε θερμοκρασία 20°C ή Σειράς 41 σύμφωνα με τον πίνακα προϋπολογισμού της μελέτης.

#### **Ισχύοντες Κανονισμοί**

Τα εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν θα ανταποκρίνονται πλήρως προς τις παρακάτω απαιτήσεις:

- DIN 8063: Συνδέσεις και ειδικά τεμάχια για σωληνώσεις πίεσεως από σκληρό PVC
- DIN 19532: Σωληνώσεις από μη πλαστικοποιημένο χλωριούχο πολυβινύλιο (σκληρό PVC, PVC-U) για δίκτυα πόσιμου νερού. Σωλήνες ειδικά τεμάχια σύνδεσμοι.
- ΕΛΟΤ 9: Σωλήνες από θερμοπλαστικά υλικά για την μεταφορά ρευστών. Ονομαστικές εξωτερικές διαμέτροι και ονομαστικές πιέσεις

- ΕΛΟΤ 392: Μονοί σύνδεσμοι για σωλήνες πίεσης από σκληρό PVC
- ΕΛΟΤ 444: Διπλοί σύνδεσμοι για σωλήνες πίεσης από σκληρό PVC

Τα εξαρτήματα PVC θα παραδίδονται με ενσωματωμένο σύνδεσμο τύπου μούφας εσωτερικού ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας όπως ζητείτε ανά περίπτωση και θα πρέπει να:

- είναι κατάλληλα για εγκαταστάσεις υπογείων δικτύων ύδρευσης και γενικά δικτύων μεταφοράς υγρών υπό πίεση
- εξασφαλίζουν μεγάλη αντοχή στη διάβρωση από τις περισσότερες ουσίες (χημικά, οξέα, άλατα, κ.λ.π.) ή απόβλητα
- διαθέτουν λεία εσωτερική επιφάνεια έτσι ώστε να μην επιτρέπουν την επικάλυψη διαφόρων σωμάτων (πουρί) και να εξασφαλίζουν καλύτερες συνθήκες ροής και χαμηλές απώλειες πίεσης
- διαθέτουν όσο το δυνατόν μικρότερο βάρος έτσι ώστε να μεταφέρονται και να τοποθετούνται εύκολα
- διαθέτουν μεγάλη μηχανική αντοχή σε εσωτερικά και εξωτερικά φορτία.
- έχουν μεγάλη διάρκεια ζωής
- έχουν την δυνατότητα επαρκούς κάμψεως έτσι ώστε να ακολουθούν μικροκαθιζήσεις του εδάφους λόγω της ευκαμψίας τους
- εξασφαλίζεται απόλυτη στεγανότητα στα σημεία συνδέσεως, ανεξάρτητα του αν υπάρχει υπερπίεση ή υποπίεση στο δίκτυο
- αντέχουν στην φωτιά και δεν θα δημιουργούν φλόγα (θα αυτοσβήνουν)
- μην είναι αγωγίμα στην ηλεκτρική ενέργεια.

Τα εξαρτήματα που θα παραδίδονται θα είναι προσφάτου παραγωγής και δεν θα έχουν ημερομηνία παραγωγής πέραν του εξαμήνου.

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

Επειδή τα εξαρτήματα PVC ύδρευσης θα χρησιμοποιηθούν για την παροχέτευση πόσιμου νερού, με κανέναν τρόπο δεν πρέπει να έχουν νοσηρή επίδραση επί του νερού και να μην προσδίδουν σε αυτό οσμή ή γεύση ή χρωματισμό, ούτε τοξικά στοιχεία σε ποσοστό δυνάμενο να είναι επικίνδυνο για την υγεία.

### **Ελαστικοί Δακτύλιοι Στεγάνωσης**

Τα εξαρτήματα θα συνοδεύονται από ελαστικούς δακτυλίους στεγανότητας.

Οι ελαστικοί δακτύλιοι στεγανότητας θα είναι κατάλληλοι για χρήση σε δίκτυα πόσιμου νερού.

Για την παραγωγή των ελαστικών δακτυλίων στεγανότητας μπορεί να χρησιμοποιηθεί φυσικό ή συνθετικό ελαστικό ή μίγμα αυτών.

Το υλικό πρέπει να είναι αβλαβές από τοξικολογικής άποψης και να μη μεταβάλλει τις οργανοληπτικές ιδιότητες του νερού. Κάθε προσφορά θα πρέπει να συνοδεύεται από πιστοποιητικό καταλληλότητας της πρώτης ύλης του ελαστικού.

Οι δακτύλιοι πρέπει να είναι βουλκανισμένοι και να μην υφίστανται αποθείωση.

Να είναι επίσης ομοιογενείς και ελεύθεροι εγκλεισμάτων αέρος, ορατών πόρων, χαραγών και εξογκωμάτων που επηρεάζουν την λειτουργία του δακτυλίου.

Τέλος να είναι σταθεροί έναντι όλων των ουσιών που περιέχονται στο νερό όπως και των βακτηριδίων.

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

Γενικά για τους ελαστικούς στεγανωτικούς δακτυλίους θα διαλαμβάνονται στην προσφορά οι προδιαγραφές που αυτοί θα πληρούν και βάσει των οποίων θα γίνεται ο ποιοτικός τους έλεγχος.

## **5. ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ PE 2ης ΓΕΝΙΑΣ (ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ) (Α.Τ. 29 - 33)**

Οι σωλήνες θα είναι κατασκευασμένοι από πολυαιθυλένιο υψηλής απόδοσης, δεύτερης γενιάς, PE80 ονομαστικής πίεσης PN 16 atm, κατάλληλοι για μεταφορά πόσιμου νερού.

Το υλικό των σωλήνων θα είναι σύμφωνο με το EN 12201/2.

Οι σωλήνες, όσον αφορά την εξωτερική και εσωτερική εμφάνισή τους, την αντοχή, τη στεγανότητα και τη αντοχή τους στη θερμοκρασία, θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές.

Οι σωλήνες θα έχουν τουλάχιστον 50 έτη χρόνο ζωής και αντοχή στην εσωτερική πίεση, στους 20°C.

Οι διαστάσεις και οι ανοχές τους θα καθορίζονται από το EN 12201/2.

Οι σωλήνες πριν την παράδοσή τους θα υποβάλλονται σε σειρά ελέγχων και δοκιμών σύμφωνα με τα οριζόμενα από το EN 12201/2.

Οι σωλήνες θα είναι κατάλληλοι και για υπόγεια τοποθέτηση.

Στοιχεία όπως η ονομαστική πυκνότητα της πρώτης ύλης, ο δείκτης ροής (Melt Flow Index) της πρώτης ύλης, η επιτρεπόμενη τάση τοιχώματος ( $\sigma$ ) της πρώτης ύλης και τα αναλυτικά τεχνικά χαρακτηριστικά των προσφερόμενων σωλήνων, θα περιλαμβάνονται στην προσφορά.

Το χρώμα των σωλήνων PE θα είναι μπλε με αντηλιακή προστασία.

Οι σωλήνες πολυαιθυλενίου θα φέρουν τυπωμένα αντιδιαμετρικά ανά μέτρο σωλήνα σε βάθος μεταξύ 0,002 mm και 0,15 mm με ανεξίτηλο χρώμα και ύψος χαρακτήρων τα κάτωθι:

- Ένδειξη: «ΣΩΛΗΝΑΣ ΝΕΡΟΥ»

- Σύνθεση υλικού και ονομαστική πίεση
- Ονομαστική διάμετρο X πάχος τοιχώματος
- Όνομα κατασκευαστή
- Χρόνο και παρτίδα παραγωγής
- Ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS

Επίσης οι σωλήνες που θα προσφερθούν θα πρέπει να καλύπτουν τουλάχιστον τις κάτωθι απαιτήσεις:

- να έχουν μικρό βάρος με αποτέλεσμα την εύκολη μεταφορά και τη γρήγορη τοποθέτηση τους.
- να έχουν μεγάλη αντοχή στη διάβρωση από τη ροή χημικών ή άλλων αποβλήτων
- να είναι απόλυτα στεγανοί
- να έχουν δυνατότητα επαρκούς κάμψεως
- να είναι μη αγώγιμοι στην ηλεκτρική ενέργεια
- να έχουν μεγάλη διάρκεια ζωής
- να έχουν λεία εσωτερική επιφάνεια, έτσι ώστε να μην επιτρέπουν την επικάλυψη διαφόρων σωμάτων, εξασφαλίζοντας καλύτερες συνθήκες ροής
- να είναι κατασκευασμένοι για υπόγεια εγκατάσταση και να είναι κατάλληλοι για μεταφορά πόσιμου νερού υπό πίεση.
- να έχουν μεγάλη μηχανική αντοχή σε εσωτερικά και εξωτερικά φορτία.
- να εξασφαλίζουν απόλυτη στεγανότητα στα σημεία σύνδεσης τους ανεξάρτητα αν στο δίκτυο υπάρχει υποπίεση ή υπερπίεση.

## **6. ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ PE 3ης γενιάς (Α.Τ. 34 - 52)**

Οι σωλήνες θα είναι κατασκευασμένοι από πολυαιθυλένιο υψηλής απόδοσης, ονομαστικής πίεσης PN 10 και 12,5 atm, κατάλληλοι για μεταφορά πόσιμου νερού.

Το υλικό των σωλήνων θα είναι σύμφωνο με το EN 12201/2.

Οι σωλήνες, όσον αφορά την εξωτερική και εσωτερική εμφάνισή τους, την αντοχή, τη στεγανότητα και τη αντοχή τους στη θερμοκρασία, θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές.

Οι σωλήνες θα έχουν τουλάχιστον 50 έτη χρόνο ζωής και αντοχή στην εσωτερική πίεση, στους 20°C .

Οι διαστάσεις και οι ανοχές τους θα καθορίζονται από το EN 12201/2.

Οι σωλήνες πριν την παράδοσή τους θα υποβάλλονται σε σειρά ελέγχων και δοκιμών σύμφωνα με τα οριζόμενα από το EN 12201/2.

Οι σωλήνες θα είναι κατάλληλοι και για υπόγεια τοποθέτηση.

### **Ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά**

Στοιχεία όπως η ονομαστική πυκνότητα της πρώτης ύλης, ο δείκτης ροής (Melt Flow Index) της πρώτης ύλης, η επιτρεπόμενη τάση τοιχώματος ( $\sigma$ ) της πρώτης ύλης και τα αναλυτικά τεχνικά χαρακτηριστικά των προσφερόμενων σωλήνων, θα περιλαμβάνονται στην προσφορά.

Το χρώμα των σωλήνων PE θα είναι μπλε με αντηλιακή προστασία.

Οι σωλήνες πολυαιθυλενίου θα φέρουν τυπωμένα αντιδιαμετρικά ανά μέτρο σωλήνα σε βάθος μεταξύ 0,002 mm και 0,15 mm με ανεξίτηλο χρώμα και ύψος χαρακτήρων τα κάτωθι:

Ένδειξη : «ΣΩΛΗΝΑΣ ΝΕΡΟΥ»

Σύνθεση υλικού και ονομαστική πίεση Ονομαστική διάμετρο X πάχος τοιχώματος Όνομα κατασκευαστή

Χρόνο και παρτίδα παραγωγής Ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS

Επίσης οι σωλήνες που θα προσφερθούν θα πρέπει να καλύπτουν τουλάχιστον τις κάτωθι απαιτήσεις:

- Να έχουν μικρό βάρος με αποτέλεσμα την εύκολη μεταφορά και τη γρήγορη τοποθέτηση τους.
- Να έχουν μεγάλη αντοχή στη διάβρωση από τη ροή χημικών ή άλλων αποβλήτων
- Να είναι απόλυτα στεγανοί
- Να έχουν δυνατότητα επαρκούς κάμψεως
- Να είναι μη αγώγιμοι στην ηλεκτρική ενέργεια
- Να έχουν μεγάλη διάρκεια ζωής
- Να έχουν λεία εσωτερική επιφάνεια, έτσι ώστε να μην επιτρέπουν την επικάλυψη διαφόρων σωμάτων, εξασφαλίζοντας καλύτερες συνθήκες ροής
- να είναι κατασκευασμένοι για υπόγεια εγκατάσταση και να είναι κατάλληλοι για μεταφορά πόσιμου νερού υπό πίεση.
- Να έχουν μεγάλη μηχανική αντοχή σε εσωτερικά και εξωτερικά φορτία.
- Να εξασφαλίζουν απόλυτη στεγανότητα στα σημεία σύνδεσης τους ανεξάρτητα αν στο δίκτυο υπάρχει υποπίεση ή υπερπίεση.

Όλα τα εξαρτήματα PE θα είναι αντίστοιχης γενιάς και τεχνικών χαρακτηριστικών καθώς και πιέσεων με τις σωλήνες.

## **7. ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟΙ ΑSΙ 304/L ΜΕ ΡΑΦΗ (Α.Τ. 53 - 54)**

- Οι σωλήνες θα είναι κατασκευασμένοι από ανοξείδωτο χάλυβα τύπου STAINLESS STEEL AISI 304/L με μεγάλη αντοχή στην διάβρωση και αντίσταση στην διάβρωση από την άλμη και από ισχυρά αγωγικά μέσα.
- Ο προμηθευτής υποχρεούται να προσκομίσει έγκυρο πιστοποιητικό / βεβαίωση (από ανεξάρτητο Φορέα ή Υπηρεσία) που να πιστοποιεί τη συμβατότητα / καταλληλότητα χρήσης των προς προμήθεια σωλήνων σε δίκτυα πόσιμου νερού.

## **8. ΗΛΕΚΤΡΟΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ (Α.Τ. 55 - 87)**

- Τα ηλεκτορξεαρτήματα (μούφες, γωνίες, ταυ) θα παράγονται από πολυαιθυλένιο (PE100) χρώματος μαύρου ή μπλε. Η πίεση λειτουργίας τους θα είναι 16 ατμ και οι διατομές τους σύμφωνα με τον πίνακα της μελέτης.
- Τα εξαρτήματα PE θα πρέπει να συμμορφώνονται στις απαιτήσεις των προδιαγραφών EN 12201-3 για πόσιμο νερό.
- Κάθε εξάρτημα θα φέρει επί αυτού ετικέτα γραμμωτού κώδικα (barcode) . Γίνεται αποδεκτό ο γραμμωτός κώδικας να είναι σε κάρτα η οποία θα συνοδεύει το εξάρτημα .
- Στην μαγνητική ταινία ή στην κάρτα δεδομένων που ως ανωτέρω συνοδεύει το εξάρτημα θα πρέπει να αναγράφονται όλες οι πληροφορίες που τα αφορούν (διάμετρος ,SDR11 ,PE 100,χρόνος θέρμανσης ..κλπ) .
- Θα πρέπει να συγκολλούνται πλήρως σε μία φάση (δηλαδή κύκλο χωρίς προθέρμανση) .
- Θα φέρουν δείκτη ολοκλήρωσης της τήξης για τον οπτικό έλεγχο της συγκόλλησης .
- Η τάση του ρεύματος εφαρμογής θα πρέπει να είναι χαμηλή ώστε να είναι ασφαλής η συγκόλλησης για τους τεχνικούς .
- Οι διαστάσεις και το πάχος τοιχώματος και οι ανοχές των εξαρτημάτων θα είναι τέτοιες ώστε να εξασφαλίζεται η συνεργασιμότητα με τους σωλήνες η καλή ποιότητα της συγκόλλησης καθώς και η τήρηση αντοχής μετά την συγκόλληση.
- Κάθε εξάρτημα θα πρέπει να είναι χωριστά συσκευασμένο σε πλαστική σακούλα για προστασία .

## **9. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ 3ης γενιάς (Α.Τ. 88 - 109)**

- Τα εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν, θα είναι από πολυαιθυλένιο (HDPE) , ονομαστικής πίεσης 16 ατμ ( SDR11) σύμφωνα με το πρότυπο EN 12201 Parts 1-7 με τίτλο <<Plastic piping systems for water supply – Polyethylene (pe)>> .
- Τα εξαρτήματα θα είναι κατάλληλα για την σύνδεση αγωγών πολυαιθυλενίου HDPE με την μέθοδο της μετωπικής συγκόλλησης (butt –fusion) .Τα εξαρτήματα αυτά θα έχουν την δυνατότητα να συνδεθούν εναλλακτικά και με ηλεκτρομούφα.
- Οι διαστάσεις , πάχος τοιχωμάτων , ανοχές , δοκιμές , έλεγχοι και πιστοποιητικά δοκιμών και ελέγχων θα είναι σύμφωνα με τις ισχύουσες διεθνείς προδιαγραφές .
- Η πρώτη ύλη από την οποία θα παράγονται τα εξαρτήματα θα έχουν την μορφή ομογενοποιημένων κόκκων από ομοπολυμερείς ή συμπολυμερείς ρητίνες πολυαιθυλενίου και τα πρόσθετά τους .
- Τα πρόσθετα είναι ουσίες ( αντιοξειδωτικά , πιγμέντα χρώματος , σταθεροποιητές υπερειωδών , κλπ ) ομοιόμορφα διασκορπισμένες στην πρώτη ύλη που είναι αναγκαίες για την παραγωγή συγκόλληση και χρήση των σωλήνων .
- Τα πρόσθετα πρέπει να επιλεγούν ώστε να ελαχιστοποιούν την πιθανότητα αποχρωματισμού του υλικού μετά την υπόγεια τοποθέτηση των σωλήνων (ιδιαίτερα όταν υπάρχουν αναερόβια βακτηρίδια ) ή την έκθεση τους στις καιρικές συνθήκες.
- Η πρώτη ύλη με τα πρόσθετά της θα είναι κατάλληλα για χρήση σε εφαρμογές σε επαφή με πόσιμο νερό και δεν θα επηρεάζουν αρνητικά τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του.
- Υλικό από ανακύκλωση δεν θα χρησιμοποιείτε σε κανένα στάδιο της διαδικασίας παραγωγής της πρώτης ύλης .
- Το χρώμα του υλικού για την παραγωγή των εξαρτημάτων θα είναι μαύρο ή μπλε .

## **10. ΚΟΛΑΡΟ ΠΟΛΥΠΡΟΠΥΛΕΝΙΟΥ ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΈΞΟΔΟ (Α.Τ. 110 - 119)**

- Σέλλες παροχής πλήρεις, δηλαδή μαζί με τους κοχλίες -περικόχλια σύσφιξης και τους ελαστικούς δακτυλίους στεγάνωσης ,πίεση λειτουργίας PN 16 (η οποία θα αναγράφεται ανάγλυφα στο σώμα της σέλλας).
- Οι σέλλες παροχής θα αποτελούνται από δύο τμήματα. Θα φέρουν διάταξη σύσφιξης μέσω κοχλιών . Προς αποφυγή υπερβολικής σύσφιξης, θα υπάρχει ειδική σχεδίαση με διάταξη τέρματος στα δύο άκρα του. Το άνω τμήμα φέρει οπή πλήρους διατομής σε όλο το πάχος του με ενσωματωμένο και αγκυρωμένο ορειχάλκινο δακτύλιο με θηλυκό σπείρωμα σύμφωνα με το ISO 228.
- Το σώμα της σέλλας παροχής θα διαθέτει στο άνω εσωτερικό μέρος της ειδική υποδοχή ,(πατούρα) για τον ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας η οποία θα αποτρέπει την απομάκρυνση του από το σημείο διάτρησης.
- Όλα τα πλαστικά ή μη πλαστικά υλικά που θα χρησιμοποιηθούν με τους σωλήνες πολυαιθυλενίου (π.χ. δακτύλιοι στεγανότητας, περικόχλια, ροδέλες, βίδες, λιπαντικά)τα οποία θα έρθουν σε μόνιμη ή προσωρινή επαφή με πόσιμο νερό, δεν πρέπει να αλλοιώνουν την ποιότητα του νερού.

Τα υλικά κατασκευής των επιμέρους εξαρτημάτων θα είναι : Σώμα : Πολυπροπυλένιο σύμφωνα με το ISO 14236 ή από άλλο κατάλληλο ισοδύναμο υλικό σύμφωνα με το σχετικό Ευρωπαϊκό ή Διεθνές πρότυπο. 4.7.3. κατάλληλο πάχους ώστε να αντέχει στις μηχανικές καταπονήσεις . Κοχλίες & Περικόχλια : χάλυβας με ειδική αντιδιαβρωτική προστασία (γαλβάνισμα εν θερμώ) . Ελαστικοί Σύνδεσμοι Στεγανότητας : NBR ή EPDM κατάλληλο για πόσιμο νερό. Αριθμός σημείων σύσφιξης σέλλας στον σωλήνα PVC: τουλάχιστον δύο (2). Η αναμενόμενη διάρκεια ζωής των εξαρτημάτων πρέπει να είναι τουλάχιστο ίση με αυτή των σωλήνων που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν όπως καθορίζεται στο EN12201-2:2003. 4.7.5.

## **11.ΣΕΛΜΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ - ΣΩΛΗΝΑ ΡΕ/PVC (Α.Τ. 120 - 133)**

Οι ζωστήρες (σέλλες) θα είναι κατάλληλοι για την κατασκευή νέων συνδέσεων παροχής και κατάλληλοι για εφαρμογή σε αγωγούς ΡΕ/PVC του Δικτύου Ύδρευσης αντίστοιχης ονομαστικής διαμέτρου .  
Οι ζωστήρες (σέλλες) θα αποτελούνται από τα εξής εξαρτήματα: Άνω Τμήμα, Κάτω Τμήμα, Ελαστικός Δακτύλιος, Κοχλίες.  
Το άνω τμήμα των ζωστήρων θα φέρει οπή πλήρους διατομής καθ' όλο το πάχος του, με θηλυκό σπείρωμα BSP, διαμέτρου 1" ή ½" ή ¾".  
Στην περιοχή της οπής, εσωτερικά, θα φέρει ελαστικό δακτύλιο κατάλληλης διατομής, ο οποίος και εξασφαλίζει τη στεγανότητα της σύνδεσης.  
Η στεγάνωση θα επιτυγχάνεται με σύσφιξη του ζωστήρα επί του αγωγού μέσω κοχλιών που ενώνουν τα δύο τμήματά του.

Η όλη κατασκευή θα είναι για κλάση πίεσης PN 16 atm.  
Κατά την σύσφιξη του ζωστήρα θα αποφεύγεται η σημειακή καταπόνηση του αγωγού. Αυτό συμβαίνει επειδή ισχύουν τα εξής:  
Το πλάτος του ζωστήρα θα είναι της τάξης της ονομαστικής διαμέτρου του αγωγού στον οποίο θα τοποθετηθεί.  
Θα υπάρχει ελαστική επίστρωση κατάλληλου πάχους σε όλη την εσωτερική επιφάνεια του ζωστήρα.  
Θα υπάρχει διάταξη τέρματος στα δύο άκρα του, για την αποφυγή υπέρμετρης σύσφιξης. Θα αποκλείεται η στροφή του ζωστήρα περί του αγωγού, μετά την σύσφιξή του.  
Το υλικό κατασκευής του άνω και του κάτω τμήματος του ζωστήρα θα είναι χυτοσίδηρος της κλάσης GGG-50/40 κατά DIN 1693. Τα δύο τμήματα θα είναι προστατευμένα από ηλεκτροστατική βαφή χρώματος μπλε κατάλληλης για πόσιμο νερό και πάχους 250 μm.  
Το υλικό κατασκευής του ελαστικού δακτυλίου θα είναι EPDM και είναι κατάλληλο για πόσιμο νερό .  
Το υλικό κατασκευής των κοχλιών και των περικοχλιών θα είναι ανοξειδωτος χάλυβας AISI 304.

## **12.ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΙ ΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΚΡΟΥΝΟΙ (Α.Τ. 134 - 143)**

Οι σφαιρικοί κρουνοί θα είναι ολικής ροής με αποτέλεσμα να διατηρούν την πτώση πίεσης που δημιουργεί η τοποθέτηση του σφαιρικού κρουνού στην γραμμή τροφοδοσίας του υδρομετρητή σε χαμηλά επίπεδα.  
Οι σφαιρικοί κρουνοί θα έχουν σταθερή ποιότητα υλικών κατασκευής και κατεργασίας διότι η κατασκευάστρια εταιρία πρέπει να έχει πιστοποιηθεί σύμφωνα με το πρότυπο ποιότητας ISO 9001/2008 .  
Οι σφαιρικοί κρουνοί θα είναι κατασκευασμένοι και δοκιμασμένοι σύμφωνα με το διεθνές Πρότυπο EN 13828 (στεγανότητα – ζεύγη δυνάμεων (εκκίνησης, λειτουργίας, μέγιστη) ).  
Αποτελούνται από τα εξής εξαρτήματα :  
Σώμα κρουνού, Σφαίρα, Ροδέλες συγκράτησης –στεγανοποίησης άξονα και σφαίρας, Άξονας χειρισμού σφαίρας, Καπάκι του άξονα χειρισμού, Βίδα συγκράτησης κατακτιού

## **13.ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕ ΣΠΕΙΡΩΜΑ (Α.Τ. 144-145)**

Τα εξαεριστικά προορίζονται για εγκατάσταση σε σημεία του δικτύου που υπάρχει υψηλή συγκέντρωση αέρα.  
Οι θέσεις αυτές είναι συνήθως στα υψηλά σημεία του δικτύου ενώ η σύνδεση των εξαεριστικών γίνεται μέσω σέλλας παροχής και του αρσενικού σπείρωματος ¾" που θα φέρουν σύμφωνα με το πρότυπο ISO228/1.  
Τα μανόμετρα θα έχουν αρσενικό σπείρωμα σύνδεσης και πίεση λειτουργίας 16bar.

## **14.ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ (Α.Τ. 146 - 244)**

Ορειχάλκινα Είδη (Μαστοί, Συστολικοί Μαστοί, ορειχάλκινες προσθήκες, ορειχάλκινοι κλέφτες, κλπ.)  
Τα Ορειχάλκινα είδη θα είναι αρίστης κατασκευής ,χωρίς πόρους ,υπολείμματα άνθρακα ή οποιαδήποτε χυτευτική – κατασκευαστική ατέλεια . Το μέταλλο κατασκευής θα είναι ανθεκτικό χωρίς προσμίξεις άλλων υλικών.  
Ειδικά Χαρακτηριστικά  
Υλικό κατασκευής : Ορειχάλκος CW 614/7N σύμφωνα με το πρότυπο EN 12164/5- Η διάμετρος της οπής θα είναι ονομαστική (full bored). Στην περίπτωση των συστολικών μαστών η διάμετρος θα είναι μειωμένης διατομής – Ο ορειχάλκινος μαστός θα φέρει εξαγώνο στο κέντρο του εξαρτήματος , για ασφαλή σύσφιξη κατά την τοποθέτηση καθώς και αντοχή στην πάροδο του χρόνου .  
Σπείρωμα άκρων : Σύμφωνα με το πρότυπο ISO 228 ή 7/1

Πώμα (τάπα) με δακτυλίους αγκύρωσης για σωλήνες PVC/PE, με πίεση λειτουργίας PN 16 , με έξοδο 1"

Τα πώματα προορίζονται για τοποθέτηση εντός του εδάφους και για την σύνδεση από την μία πλευρά σωλήνα πολυαιθυλενίου ή PVC – επιτυγχάνοντας τερματισμό του δικτύου στο σημείο αυτό. Επίσης τα πώματα θα φέρουν έξοδο 1" για την τοποθέτηση στο σημείο αυτό η δικλείδας καθαρισμού ή εξαεριστικού.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Οι σύνδεσμοι θα αποτελούνται από δύο μεταλλικά τεμάχια , ένα ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, και δακτύλιο αγκύρωσης . Θα έχει διαμόρφωση τέτοια ώστε να είναι δυνατή , μέσω κοχλιών – εντατήρων , η σύσφιξη του ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας και του δακτυλίου αγκύρωσης μεταξύ δύο τεμαχίων του συνδέσμου και του ευθέως άκρου του σωλήνα . Έτσι θα πρέπει να επιτυγχάνεται απόλυτη στεγανότητα της σύνδεσης στην ονομαστική πίεση λειτουργίας (PN). Επιτρεπτό είναι η στεγάνωση να επιτυγχάνεται μέσω απλής διείσδυσης του συνδέσμου στον σωλήνα .Στην περίπτωση αυτή , ο ελαστικός δακτύλιος στεγανότητας θα είναι προσαρμοσμένος σταθερά στο τεμάχιο που προσαρμόζεται στο ευθύ άκρο του σωλήνα . Σε κάθε περίπτωση ο σύνδεσμος μετά την εφαρμογή , θα πρέπει να εξαρμώνεται πλήρως και να επαναχρησιμοποιείται χωρίς την χρήση ειδικών εργαλείων ή αναλώσιμων υλικών

Γενικά Χαρακτηριστικά .

α. Υλικά Κατασκευής : Σώμα: Ελατός Χυτοσίδηρος Τουλάχιστον GGG40 κατά EN 1563. (Ελαστικοί Δακτύλιοι Στεγανοποίησης : EPDM, NBR κατάλληλο για πόσιμο νερό. Κοχλίες –Περικόχλια Συγκράτησης διάταξης αγκύρωσης : Χάλυβας με ειδική αντιδιαβρωτική προστασία (DACROMET /F114) κατασκευασμένα κατά DIN 931,934,125 ή ανοξείδωτος χάλυβας. Διάταξη αγκύρωσης : Χάλυβας F114 με ειδική αντιδιαβρωτική προστασία ορείχαλκος ή ορείχαλκος ή ανοξείδωτος χάλυβας. Πίεση λειτουργίας : 16 bar

β. Βαφή. Τα δύο μεταλλικά τεμάχια του εξαρτήματος ,πρέπει να είναι βαμμένα εσωτερικά και εξωτερικά με δύο τουλάχιστον στρώσεις από αντιδιαβρωτική βαφή υψηλής αντοχής , κατάλληλου πάχους και κατάλληλο για χρήση σε πόσιμο νερό και υπόγεια τοποθέτηση. Η βαφή είναι εποξεική ή αντίστοιχη με πάχος 250 μm.

## **15.ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ (ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΕΣ) (Α.Τ. 245 - 247)**

Τα ορειχάλκινα εξαρτήματα μηχανικής σύσφιξης για σωλήνα χαλκού/ σιδήρου θα είναι αρίστης κατασκευής, χωρίς πόρους, υπολείμματα άνθρακα ή οποιαδήποτε χυτευτική ή κατασκευαστική ατέλεια .

Θα αναγράφονται πάνω στο σώμα των ορειχάλκινων εξαρτημάτων μηχανικής σύσφιξης κατ' ελάχιστον τα παρακάτω χαρακτηριστικά: Διάμετρος εξαρτήματος.

Το μέταλλο κατασκευής θα είναι ορείχαλκος CW 614N ή CW 617N σύμφωνα με το πρότυπο EN 12164/5 ή οποιοδήποτε ισοδύναμο κράμα χαλκού ανθεκτικό χωρίς προσμίξεις άλλων υλικών εκτός αυτών των προδιαγραφών.

Το υλικό στεγανοποίησης θα είναι καθαρό τεφλόν. Τα σπειρώματα θα ακολουθούν το ISO 228 ή 7/1 .

## **16.ΜΕΙΩΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ (Α.Τ. 248 - 251)**

Ο μειωτής πίεσης θα είναι κατασκευασμένος από κράμα ορείχαλκου και κασσίτερου με ένδειξη πίεσης εξόδου.

Ο μειωτής πίεσης χρησιμοποιείται κυρίως στις εγκαταστάσεις πόσιμο νερού και θα πρέπει να πληροί τις προδιαγραφές του Ευρωπαϊκού Προτύπου EN 1567. Ο μειωτής πίεσης προστατεύει τα συστήματα παροχής νερού, αποτρέποντας αποτελεσματικά τις ζημιές που μπορούν να προκληθούν από υψηλές πιέσεις εισόδου στην εγκατάσταση, ισορροπώντας και βελτιστοποιώντας τις αυξομειώσεις της πίεσης.

Ο μειωτής πίεσης θα είναι εξοπλισμένος με μια ένδειξη πίεσης εξόδου που προβάλλει την ρυθμισμένη πίεση. Έτσι, η χρήση μανομέτρου καθίσταται πλέον περιττή. Το επάνω μέρος του μειωτή θα είναι περιστρέψιμο κατά 360°, έτσι ώστε η ένδειξη πίεσης να είναι πάντα ορατή. Ο μειωτής πίεσης θα συμμορφώνεται με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 1567 και πληροί τις υψηλότερες ηχομονωτικές Ευρωπαϊκές προδιαγραφές έως και το DN 32.

Ο μειωτής πίεσης θα είναι εξοπλισμένος με μια βαλβίδα μονής έδρας εκτόνωσης ελατηρίου και ένα αξονικά εγκατεστημένο φίλτρο (πλάτος πλέγματος: 0,25 mm). Τα λειτουργικά μέρη του συστήματος τοποθετούνται σε μια συμπαγή μονάδα (κασέτα) η οποία μπορεί να αλλαχτεί χωρίς να αποσυναρμολογηθεί ολόκληρος ο μειωτής και χωρίς τη χρήση ειδικών εργαλείων. Η ρύθμιση πίεσης εξόδου παραμένει αμετάβλητη. Ο ειδικός σχεδιασμός της κασέτας επιτρέπει οποιαδήποτε θέση εγκατάστασης.

Τα υλικά για τον μειωτή πίεσης θα συμμορφώνονται με τις υψηλές απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών Προτύπων. Όλα τα συνθετικά μέρη που έρχονται σε επαφή με το νερό είναι εγκεκριμένα από την Γερμανική Υπηρεσία Δημόσιας Υγείας (KTW). Η αντιδιαβρωτική προστασία θα είναι εγγυημένη σε όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά. Το σώμα θα είναι κατασκευασμένο από χαμηλής περιεκτικότητας σε μολυβδό κράμα χαλκού και κασσίτερου, ανθεκτικό στην αποψευδαργυροποίηση. Όλα τα πλαστικά μέρη θα είναι κατασκευασμένα από ελαστομερές με μεγάλη αντοχή. Ενισχυμένο διάφραγμα. Το υψηλής αντοχής βιδωτό πώμα θα είναι κατασκευασμένο από συνθετικό υλικό ενισχυμένο με γυάλινη ίνα. Υλικά Η διατομή εξαρτάται από την απαιτούμενη ροή του νερού.

Ο ιδανικός σχεδιασμός της συμπαγούς αποσπώμενης κασέτας θα πρέπει να επιτρέπει την αποσυναρμολόγηση του λειτουργικού μέρους του μειωτή πίεσης χωρίς να χρειάζεται να απεγκατασταθεί ολόκληρη η συσκευή και χωρίς τη χρήση ειδικών εργαλείων.

Πίεση εισόδου: Μέγιστη 25 bar

Πίεση εξόδου: 1.5 - 6 bar (εργοστασιακή ρύθμιση στα 4 bar)

Θερμοκρασία λειτουργίας: Μέγιστη 30 °C

Ποσοστό υποβάθμισης: Μέγιστο 10:1

## **17. Βαλβίδα αντεπιστροφής χυτοσιδηρή, ελαστικής έμφραξης ολικής παροχής, με φλαντζωτά άκρα PN 16 , ( A.T. 252 - 256)**

Οι βαλβίδες αντεπιστροφής θα είναι φλαντζωτές, ελαστικής έμφραξης. Τοποθετούνται σε κάθετη ή οριζόντια θέση. Θα αναγράφεται πάνω στο σώμα των χυτοσιδηρών βαλβίδων αντεπιστροφής ( ανάγλυφη σήμανση) η φορά της ροής .

Τα υλικά κατασκευής των επιμέρους εξαρτημάτων θα είναι :

Σώμα – σύνδεσμοι : Χυτοσίδηρος κλάσεως τουλάχιστον GGG40 κατά EN 1563 .

Ελαστικοί Σύνδεσμοι Στεγανότητας ( όπου απαιτούνται) : N BR ή EPDM, κατάλληλο για πόσιμο νερό.

Βαφή μεταλλικών μερών : Εσωτερική και εξωτερική εποξεική βαφή πάχους 250 μ τουλάχιστον

## **18. ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ, ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ, ΣΥΡΤΟΥ , ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ ,PN 16 ( A.T. 257 - 265)**

Οι χυτοσιδηρές δικλείδες με σύρτη, με φλάντζες και με ελαστική έμφραξη, θα τοποθετηθούν σε διάφορα σημεία του δικτύου ύδρευσης της πόλης εντός του εδάφους και ο χειρισμός τους θα γίνεται με ειδικό κλειδί μέσω φρεατίου χειρισμού δικλείδας.

Οι δικλείδες θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με τα πρότυπα EN 1074-1 & 2 καθώς και το EN 1171, τα οποία καθορίζουν το σχεδιασμό και τις συνθήκες λειτουργίας των δικλείδων, καθώς και τα υλικά κατασκευής τους.

Οι δικλείδες θα είναι πίεσης λειτουργίας 16 ατμ. και η πίεση δοκιμής τους θα είναι 24 ατμ σύμφωνα με το πρότυπο EN 12266-1:2003 . Το σώμα και το κάλυμμα των δικλείδων θα είναι κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη τουλάχιστον GGG40 σύμφωνα με το πρότυπο EN – JS 1030 κατά EN 1563.

Τα σώματα και τα καλύμματα μετά την χύτευση πρέπει να παρουσιάζουν λεία επιφάνεια χωρίς λέπια, εξογκώματα ή αστοχίες χυτηρίου.

Απαγορεύεται η πλήρωση των παραπάνω κοιλοτήτων με ξένη ύλη.

Οι δικλείδες θα πρέπει να καθαριστούν και αμμοβοληθούν σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO 8501.1S A2.5.

Οι δικλείδες θα επαλειφθούν εξωτερικά με αντιδιαβρωτικό χρώμα υψηλής αντοχής για υπόγεια χρήση όπως για παράδειγμα εποξεική στρώση μετά από υπόστρωμα (Primer) ψευδαργύρου ή πολυουρεθάνη, λιθανθρακόπισσα εποξεικής βάσεως, RILSAN, NYLON 11 ή άλλο ισοδύναμο ή καλύτερο υλικό πάχους τουλάχιστον 250 μμ.

Επίσης θα βαφούν και εσωτερικά πριν την τοποθέτηση του ελαστικού, με συνολικό πάχος βαφής τουλάχιστον 250 μμ σύμφωνα με το πρότυπο DIN 30677.

Ο κατασκευαστής υποχρεούται να παραδώσει πιστοποιητικό για την καταλληλότητα της βαφής για πόσιμο νερό.

Τα άκρα των δικλείδων θα είναι διαμορφωμένα σε ωτίδες και οι διαστάσεις τους θα είναι σύμφωνα με το EN 1092-2.

Οι κοχλίες, τα περικόχλια και οι ροδέλες που θα χρησιμοποιηθούν σε οποιοδήποτε μέρος της βάνας θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα ελάχιστης περιεκτικότητας σε χρώμιο 11.5%.

Μεταξύ των φλαντζών του σώματος και του καλύμματος εάν υπάρχουν, καθώς και μεταξύ των φλαντζών των άκρων της δικλείδας και των εκατέρωθεν ειδικών τεμαχίων, θα υπάρχει ελαστικό παρέμβυσμα τουλάχιστον από Nitrile Rubber Grade T κατά BS 2494 ή ισοδύναμο υλικό.

Θα πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη κατάλληλης διαμόρφωσης της καμπάνας (καλύμματος) για τοποθέτηση οδηγού προστατευτικού σωλήνα (Protection tube).

Οι δικλείδες θα είναι μη ανυψωμένου βάρους. Το βάρικο θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χρώμιο 11,5% ή από κράμα χαλκού υψηλής αντοχής (π.χ. φωσφορούχος ορείχαλκος) ή ισοδύναμο υλικό.

Η δικλείδα θα κλείνει όταν το βάρικο περιστρέφεται δεξιόστροφα. Το υποπολλαπλασιαστικό χειριστήριο θα πρέπει να εξασφαλίζει την λειτουργία της δικλείδας με την δύναμη ενός ατόμου και μόνο.

Ο αριθμός στροφών που απαιτούνται για να ανοίξει πλήρως μια κλειστή δικλείδα ή αντιστρόφως να κλείσει μια εντελώς ανοικτή θα προσδιορίζεται σαφώς στην προσφορά του προμηθευτή.

Η στεγανοποίηση του βάρικου θα επιτυγχάνεται με δακτυλίους O-rings υψηλής αντοχής σε διάβρωση και κατάλληλους για στεγανότητα σε θερμοκρασίες μέχρι 70ο C (θα πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον δύο, τέτοιοι δακτύλιοι) ή άλλο ισοδύναμο τρόπο στεγανοποίησης που θα εγκριθεί από την Υπηρεσία, με την προϋπόθεση ότι δεν θα απαιτείται σύσφιξη για την επίτευξη στεγάνωσης.

## **19. ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΟ ΦΛΑΝΤΖΩΤΟ ( A.T. 266)**

Αεροεξαγωγός εισαγωγής και εξαγωγής αέρα (διπλής ενέργειας) παλινδρομικού τύπου, ο οποίος δύναται να απελευθερώσει τον αέρα των σωληνώσεων κατά την πλήρωση και την λειτουργία του δικτύου και να εισάγει αέρα κατά την εκκένωση του δικτύου.

Αποτελείται από : Κορμός από χυτοσίδηρο GGG 40 DIN 1693 για διατομές Φ 50, Φ 80, Φ 100, Φ 150 και Φ 200, Πλωτήρας από πολυαμίδιο, Μembrάνη στεγανότητας από σιλικόνη, Δακτύλιος στεγανότητας από EPDM , Άξονας από Ανοξείδωτο χάλυβα X20Cr13 DIN 1.4021

Σύνδεση στο δίκτυο με φλάντζες κατά ISO 7005-1/20 ISO 2531, DIN 2501/28604 έως 28607, BS 4504/1772 NFE K29-103 UNI 2277-67, UNI 2278-67 και βιδωτοί.



## **20.ΥΔΡΟΣΤΟΜΙΟ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ (Α.Τ.267)**

Τα πυροσβεστικά υδροστόμια είναι διάταξη με ενσωματωμένη βάνα, υπέργεια κατά την απαίτηση της παρούσας μελέτης.

Τα πυροσβεστικά υδροστόμια θα φέρουν με δύο λείψεις παροχέτευσης και θα είναι συνδεδεμένα με πηγή τροφοδότησης νερού με σκοπό την εξυπηρέτηση των οχημάτων ή εύκαμπτων σωλήνων της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας. (ΕΛΟΤ 664Παρ 4.1.6.)

Τα υδροστόμια θα είναι σύμφωνα με την Κλάση III κατά το πρότυπο του ΕΛΟΤ 664δηλ θα είναι κατάλληλα για χρήση από την Πυροσβεστική Υπηρεσία , από κατάλληλα εκπαιδευμένους στην χρήση εύκαμπτων σωλήνων διαμέτρου 63 mm ή 75 mm καθώς και στις ομάδες πυροπροστασίας . Ακόμη θα πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά :.1 Τα πυροσβεστικά υδροστόμια θα παροχετεύονται από αγωγούς οι οποίοι διατηρούν την πίεση λειτουργίας τους σε αποδεκτά επίπεδα για την λειτουργία τους. 2 Τα πυροσβεστικά υδροστόμια θα είναι κατασκευασμένα για ασφαλή λειτουργία, και πίεση λειτουργίας 10 bar τουλάχιστον .

### **ΕΙΔΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

Για να ανοίξει η βαλβίδα , ο άξονας χειρισμού θα πρέπει να περιστραφεί αντίθετα από την φορά των ωροδεικτών.

2.1 Διατομή Εισόδου : DN 80 τουλάχιστον

2.2 Διατομή Λήψεων Παροχέτευσης : 2,5 ιντσών (2.½” ) .

Τα πυροσβεστικά υδροστόμια θα φέρουν στα άκρα των λήψεων σπείρωμα ειδικά κατασκευασμένο για την γρήγορη και απρόσκοπτη σύνδεση των Πυροσβεστικών Οχημάτων ή των εύκαμπτων σωλήνων.

2.3 Αριθμός Λήψεων Παροχέτευσης : Δύο (2)

2.4 Παροχέτευση Λήψεων (Κατάθλιψη) : 1000 λίτρα ανά λεπτό από κάθε λήψη τουλάχιστον

2.5 Σύνδεση :Φλαντζωτή

2.6 Το πυροσβεστικό υδροστόμιο θα φέρει αντιπυαγετική προστασία (βαλβίδα εκκενώσεως ) . Τα πυροσβεστικά υδροστόμια πρέπει να είναι βαμμένα εσωτερικά και εξωτερικά από αντιδιαβρωτική βαφή υψηλής αντοχής, κατάλληλου πάχους

## **21.ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΖΥΜΠΩ ΜΑΚΡΥΛΑΙΜΟΣ (Α.Τ.268 - 278)**

Σύνδεσμος ζυμπώ μακρύλαιμος , πλήρης, δηλαδή μαζί με τους συνδέσμους –σώμα , κοχλίες και περικόχλια καθώς και τους ελαστικούς συνδέσμους στεγανότητας και βίδες . Οι σύνδεσμοι προορίζονται για τοποθέτηση εντός του εδάφους και για την σύνδεση σωλήνα PVC με σωλήνα PVC

Τα υλικά κατασκευής των επιμέρους εξαρτημάτων θα είναι :

Σώμα : Χυτοσίδηρος κλάσεως τουλάχιστον GGG40 κατά EN 1563.

Σύνδεσμοι : Χυτοσίδηρος κλάσεως τουλάχιστον GGG40 κατά EN 1563.

Κοχλίες –Περικόχλια : Χάλυβας με ειδική αντιδιαβρωτική προστασία ή ανοξείδωτος χάλυβας.

Ελαστικοί Σύνδεσμοι Στεγανότητας : EPDM, NBR κατάλληλο για πόσιμο νερό.

**Βαφή μεταλλικών μερών : Εσωτερική και εξωτερική** εποξεική βαφή πάχους 250μ τουλάχιστον

## **22.ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ (Α.Τ.279 - 292)**

Τα χυτοσιδηρά υδραυλικά ειδικά τεμάχια της προμήθειας θα απολήγουν σε ωτίδες τύπου STANDARD ή σε απλά άκρα με εξωτερικό πάχος κατάλληλο για τη σύνδεσή τους με τους σωλήνες από αμιαντοτσιμέντο, χυτοσίδηρο, PVC ή χάλυβα.

Τα χυτοσιδηρά τμήματα των συνδέσμων ΖΙΜΠΩ πρέπει να ακολουθούν τους γερμανικούς κανονισμούς DIN 19800/1956 για πίεση λειτουργίας PN 16 bar, οι κοχλίες και τα περικόχλια να είναι σύμφωνα με το Βρετανικό πρότυπο 1976/1961 και οι ελαστικοί δακτύλιοι στεγανότητας να ανταποκρίνονται στα Βρετανικά πρότυπα B.S. 2494/1955 Κλάση C.

**Βαφή**

i) Τα υδραυλικά χυτοσιδηρά ειδικά τεμάχια ποιότητας χυτοσίδηρου τουλάχιστοGGG40, θα είναι βαμμένα εσωτερικά και εξωτερικά με τουλάχιστον δυο στρώσεις αντιδιαβρωτικής βαφής υψηλής αντοχής κατάλληλου πάχους (τουλάχιστο 200mic), με συνθετικό επίχρισμα υψηλής αντοχής σε κρούση , διάβρωση , υψηλές και χαμηλές θερμοκρασίες και κατάλληλο για χρήση με πόσιμο νερό και υπόγεια τοποθέτηση.Πριν την επικάλυψη θα πρέπει να έχει γίνει αμμοβολή.

ii) Τα υδραυλικά χυτοσιδηρά ειδικά τεμάχια ποιότητας χυτοσίδηρου GG25, θα είναι βαμμένα εσωτερικά και εξωτερικά με αντιδιαβρωτική βαφή, υψηλής αντοχής σε διάβρωση , υψηλές και χαμηλές θερμοκρασίες και κατάλληλα για χρήση με πόσιμο νερό και υπόγεια τοποθέτηση. Το συνολικό πάχος βαφής θα είναι τουλάχιστο 150 mic.

Πριν την επικάλυψη θα πρέπει να έχει γίνει αμμοβολή.

## **23. ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ (Α.Τ. 293 - 314)**

Το υλικό κατασκευής των χυτοσιδηρών εξαρτημάτων θα είναι χυτοσίδηρος κλάσης τουλάχιστον GG25 κατά EN 1563 και θα φέρουν εποξική βαφή κατάλληλη για πόσιμο νερό.

Το ελαστικό των προσφερόμενων εξαρτημάτων θα είναι EPDM, NBR ή άλλο κατάλληλο για πόσιμο νερό και θα εξασφαλίζει απόλυτη στεγανότητα.

Η όλη κατασκευή θα είναι για κλάση πίεσης PN 16 atm.

Τα μεγέθη, οι διατομές και τα χαρακτηριστικά των ειδικών τεμαχίων θα είναι σύμφωνα με τον πίνακα της μελέτης.

Οι χαλύβδινες φλάντζες προορίζονται για την σύνδεση λαιμών PE στα φλαντζωτά άκρα δικλείδων ελαστικής έμφραξης ή χυτοσιδηρών φλαντζοζυμπών. Επίσης τοποθετούνται σε τερματικά δικτύων (τυφλές). Ορίζεται ως πίεση λειτουργίας των χαλύβδινων φλαντζών οι 16 ατμ.

Χαλύβδινη φλάντζα (με λαιμό / περαστή / βιδωτή / τόνου / κολλητή / τυφλή) ανεξαρτήτως διαμέτρου DN – διάστασης, μαύρες ή γαλβανισμένες, με ή χωρίς λαιμό συγκόλλησης ονομαστικής πιέσεως λειτουργίας 16Atm ή μεγαλύτερη όπου απαιτείται, με τις αντίστοιχες οπές ( αριθμός οπών 4,8,12,16,20) για τη σύνδεση χαλυβδοσωλήνων και υδραυλικών εξαρτημάτων, όπου συμπεριλαμβάνεται με τους αντίστοιχους γαλβανισμένους ή επικαθμιωμένους χαλύβδινους κοχλίες – μπουλόνια ( Page | 77 διάσταση κοχλία M14,M16,M18,M20,M24 ) περικόχλια και τα απαιτούμενα παρεμβύσματα με τα μικρούλικά συνδέσεως ( ηλεκτροδία κλπ ). Οι φλάντζες για χαλυβδοσωλήνες μέχρι και DN-50mm, ή και για γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες, θα είναι από σφυρήλατο χάλυβα, μηχανοεπεξεργασμένο στην επιφάνειά του και κατάλληλες για βιδωτούς σωλήνες (DIN-2556). Οι φλάντζες για σωλήνες DN-65 και πάνω, θα είναι από σφυρήλατο χάλυβα, μηχανοεπεξεργασμένο στην επιφάνειά του και κατάλληλες για συγκόλληση στους σωλήνες (DIN-2576). Οι φλάντζες, θα είναι σύμφωνες με το DIN-17100 St.37, ή άλλους ισοδύναμους διεθνείς κανονισμούς. Φλάντζες προοριζόμενες για σύνδεση με τεμάχια του εξοπλισμού θα είναι της ίδιας κατηγορίας, σε ότι αφορά τους κανονισμούς, με την φλάντζα που έχει επάνω του ο εξοπλισμός. Όλες οι φλαντζωτές συνδέσεις θα είναι εφοδιασμένες με κατάλληλα παρεμβύσματα πάχους 3 ή 2mm με βάση την διάμετρο του σωλήνα. Η σύσφιγξη θα επιτυγχάνεται με χαλύβδινα μπουλόνια και περικόχλια με πολυγωνική κεφαλή. Δηλαδή προμήθεια με τα λοιπά υλικά – μικρούλικά (μπουλόνια – κοχλίες, περικόχλια, ροδέλες κλπ), παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία, προελεύσεως ανεγνωρισμένου εργοστασίου

Χαλύβδινη φλάντζα τόνου DIN2576 για συγκόλληση με ή χωρίς λαιμό συγκόλλησης των 16Atm για σύνδεση χαλυβδοσωλήνων και εξαρτημάτων πλήρως εγκατεστημένη, δηλαδή προμήθεια υλικού προελεύσεως ανεγνωρισμένου εργοστασίου, μεταφορά και εγκατάσταση παραδοτέο σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Τα προσκομιζόμενα επί τόπου υλικά θα συνοδεύονται από τα αντίστοιχα αναγνωρισμένα πιστοποιητικά.

Ανοξειδωτες φλάντζες τόνου με διάτρηση PN10 DIN2576 - AISI 304 από ανοξειδωτο χάλυβα με μεγάλη αντοχή στην διάβρωση και αντίσταση στην διάβρωση από την άλμη και από ισχυρά αγωγικά μέσα.

## **24. ΖΙΜΠΩ ΧΥΤ/ΡΑ , ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ ΜΕ ΑΓΚΥΡΩΣΗ (Α.Τ. 315 - 318)**

Οι σύνδεσμοι Ζυμπώ Νέου Τύπου θα έχουν μεγάλο εύρος εφαρμογών και είναι κατάλληλοι για ενώσεις αγωγών PE, PVC, Χάλυβα ,Αμιάντου με αγωγούς αντιστοίχων υλικών εξασφαλίζοντας την απαραίτητη υδατοστεγανότητα.

Οι σύνδεσμοι μεγάλου εύρους θα διαθέτουν διάταξη με αγκύρωση, η οποία θα εξασφαλίζει στεγανοποίηση στα άκρα των αγωγών (χαλυβδοσωλήνα , αμιαντοσωλήνα ,PE, PVC ή άλλου τύπου σωλήνα) για πίεση του δικτύου 16 ατμ καθώς και την αξονική απομάκρυνση των συνδεόμενων αγωγών .

Οι σύνδεσμοι θα πρέπει να μπορούν να επιτυγχάνουν ασφαλή σύνδεση ακόμη και εάν οι αγωγοί που συνδέονται παρουσιάζουν γωνιακή απόκλιση μεταξύ τους 80 τουλάχιστον και πλέον στην μία ή και στις δύο πλευρές εφαρμογής τους.

Κάθε πλευρά του συνδέσμου θα φέρει ανεξάρτητη διάταξη σύσφιγξης.

α. Υλικά Κατασκευής :

Σώμα : ελατό χυτοσίδηρο τουλάχιστον GGG40 κατά EN 1563

Ελαστικοί Δακτύλιοι Στεγανοποίησης : EPDM ή NBR , κατάλληλο για πόσιμο νερό.

Οι ελαστικοί δακτύλιοι θα διαθέτουν κατάλληλο σχήμα ώστε να εξασφαλίζεται άριστη συναρμογή ακόμη και σε μη τριγωνισμένα άκρα αγωγών ή άκρα με ανώμαλες επιφάνειες .

Κοχλίες –Περικόχλια : Χάλυβας με ειδική αντιδιαβρωτική προστασία ή ανοξειδωτος χάλυβας .

Βαφή μεταλλικών μερών : Εσωτερική και εξωτερική εποξεική βαφή πάχους 250μ τουλάχιστον

β. Πίεση λειτουργίας : 16 bar

### **ΕΥΡΟΣ ΖΥΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ ΜΕ ΑΓΚΥΡΩΣΗ**

Ο σύνδεσμος θα πρέπει να εξασφαλίζει στεγανή σύνδεση στην ονομαστική πίεση λειτουργίας 16 Bar σε σωλήνα με εξωτερική διάμετρο που κυμαίνεται μεταξύ των 2 ορίων που αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα .

- 60-95 mm
- 80-115 mm
- 105-135 mm
- 155-195 mm

Η Δ.Ε.Υ.Α. Σητείας ως προς το ανωτέρω πίνακα με το απαιτούμενο εύρος διαμέτρων , κάνει αποδεκτό στο άνω όριο ή στο κάτω όριο το δικαίωμα της απόκλισης μέχρι 2 mm. Δεν γίνεται αποδεκτή απόκλιση και στα δύο όρια του εύρους παρά μόνο στο ένα όριο , ή το άνω (μικρότερη διάσταση από την ζητούμενη κατά 2 mm ) ή το κάτω (μεγαλύτερη διάσταση από την ζητούμενη κατά 2 mm) όριο .

Το εύρος των ζυμπών νέου τύπου θα είναι το ίδιο και από τις δύο πλευρές δηλ 46-70 mm από την μία πλευρά 46-70 mm και από την άλλη πλευρά.

## **25. Σύστημα αγκύρωσης ευρείας διαμέτρου για όλα τα είδη σωλήνων (Α.Τ. 319 - 322)**

Οι σύνδεσμοι ύδρευσης να είναι κατάλληλοι για ενώσεις αγωγών PE, PVC, με αγωγούς αντιστοίχων υλικών εξασφαλίζοντας την απαραίτητη υδατοστεγανότητα.

Οι σύνδεσμοι θα διαθέτουν διάταξη με αγκύρωση, η οποία θα εξασφαλίζει στεγανοποίηση στα άκρα των αγωγών (PE, PVC ή άλλου τύπου σωλήνα) για πίεση του δικτύου 16 ατμ καθώς και την αξονική απομάκρυνση των συνδεδεμένων αγωγών .

Οι σύνδεσμοι θα πρέπει να μπορούν να επιτυγχάνουν ασφαλή σύνδεση ακόμη και εάν οι αγωγοί που συνδέονται παρουσιάζουν γωνιακή απόκλιση μεταξύ τους 80 τουλάχιστον και πλέον στην μία ή και στις δύο πλευρές εφαρμογής τους.

Κάθε πλευρά του συνδέσμου θα φέρει ανεξάρτητη διάταξη σύσφιξης.

α. Υλικά Κατασκευής :

Σώμα: Ελατός Χυτοσίδηρος EN-GJS-400.

Βίδες και παξιμάδια από ανοξείδωτο χάλυβα AINSI 304

Μηχανισμός αγκύρωσης: από ανοξείδωτο χάλυβα

Εύκαμπτος δακτύλιος υποστήριξης μηχανισμού αγκύρωσης: από POM

Μανδύας: Ελαστικό EPDM

Βαφή: Εποξεική επίστρωση 250 mm

β. Πίεση λειτουργίας: 16 bar

Δυνατότητα σύνδεσης σωλήνων με γωνιακή απόκλιση 40 (φλαντζοκεφαλές) ή 80 (σύνδεσμοι)

## **26. ΜΙΚΡΟΪΛΙΚΑ (Α.Τ. 323 - 338)**

### **1. Βίδες ανοξείδωτες, Παξιμάδια για βίδες.**

Βίδες ανοξείδωτες, θα έχουν πάχος σύμφωνα με τον πίνακα της μελέτης, θα είναι για μακρύλαιμα ζιμπών και θα έχουν σπείρωμα σε όλο το μήκος του έτσι ώστε να έχουν την δυνατότητα να κοπούν στο μήκος που θα μας χρειάζεται.

Τα παξιμάδια για τις βίδες θα είναι ανοξείδωτα για να έχουν μεγαλύτερη διάρκεια στον χρόνο χωρίς να δημιουργούνται διάβρωση.

### **2. Λάστιχα για ζιμπών πλαστικού σωλήνα**

Τα λάστιχα θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από ελαστικό άριστης ποιότητας και αντοχής, θα διαθέτουν κατάλληλο σχήμα ώστε να εξασφαλίζεται άριστη συναρμογή ακόμη και σε μη τορνιρισμένα άκρα αγωγών ή άκρα με ανώμαλες επιφάνειες, κατάλληλο για επαφή με πόσιμο νερό βάση πιστοποιητικού ISO 9001, σε διαστάσεις και μήκη σύμφωνα με τον πίνακα της μελέτης.

### **3. Φίμπερ υδρομετρητών**

Ωτίδες – ελαστικές φλάντζες (παρεμβύσματα) για απόλυτη στεγανοποίηση του υδραυλικού συστήματος των υδρομέτρων.

### **4. Τεφλόν κορδόνι**

Κορδόνι τεφλόν το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν μικρή σαλαμάστρα σε βάνες ατμού ή και σαν στιγμιαία φλάντζα.

Τεφλόν κορδόνι νήμα το οποίο είναι στεγανοποιητικό νήμα σωληνώσεων – σπειρωμάτων και θα έχει εφαρμογή σε κρύο και θερμό πόσιμο νερό.

## ΥΛΙΚΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

### **27. ΣΩΛΗΝΕΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΣΩΛΗΝΕΣ PVC ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ Σ 41(Α.Τ. 339 - 345)**

Οι πλαστικοί σωλήνες θα είναι από μη πλαστικοποιημένο σκληρό χλωριούχο πολυβινύλιο χωρίς πλαστικοποιητές (U-PVC 100 ) και πρέπει να ανταποκρίνονται πλήρως προς το πρότυπο ΕΛΟΤ 476 (ή βάση του νέου προτύπου ΕΛΟΤ EN 1401 <<Συστήματα πλαστικών σωληνώσεων υπογείων αποχετεύσεων και αποστραγγίσεων χωρίς πίεση

–Μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC-U) >> και τις Γερμανικές προδιαγραφές DIN 19534.1/79 , DIN 19534.2/87 και τις οποίες θα εφαρμοστούν σε όλη την έκταση αυτών εφόσον δεν ορίζεται διαφορετικά στην παρούσα .

Σε περίπτωση που κάποια διάταξη του ΕΛΟΤ 476 δεν συμφωνεί προς τις αναφερόμενες παραπάνω Γερμανικές προδιαγραφές , υπερισχύει η διάταξη ΕΛΟΤ 476 .

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

Ισχύοντες Κανονισμοί α. Οι σωλήνες που θα χρησιμοποιηθούν και οι σύνδεσμοί τους θα ανταποκρίνονται πλήρως προς τις παρακάτω απαιτήσεις.

ΕΛΟΤ 476 (ή βάση του νέου προτύπου ΕΛΟΤ EN 1401 <<Συστήματα πλαστικών σωληνώσεων υπογείων αποχετεύσεων και αποστραγγίσεων χωρίς πίεση –Μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC-U) >>

- DIN 19534.1/79
- DIN 19534.2/87.

Οι σωλήνες θα παραδίδονται σε τεμάχια ωφέλιμου μήκους 6.00 μέτρων , χρώματος πορτοκαλί (RAL 8023) με ενσωματωμένο σύνδεσμο τύπου μούφας εσωτερικού ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας .

Κάθε τεμάχιο θα φέρει τυπωμένη λωρίδα με το σήμα του κατασκευαστή , τον τύπο του υλικού U-PVC 100 και την εξωτερική διάμετρο σε χιλιοστά .

Τα στοιχεία αυτά θα επισημαίνονται ευκρινώς επί του σωλήνα με ανεξίτηλο χρώμα ή ανάγλυφα . Θα είναι κατάλληλα για εγκαταστάσεις υπογείων δικτύων αποχέτευσης .

Θα εξασφαλίζουν μεγάλη αντοχή στη διάβρωση από τις περισσότερες ουσίες (χημικά , οξέα , άλατα , κ.λ.π.) ή απόβλητα .

Θα 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 χώρους ώστε να προφυλάσσονται από την ηλιακή ακτινοβολία , από τις ψηλές θερμοκρασίες ή από τις άσχημες καιρικές συνθήκες .

Το καθαρό (ωφέλιμο) μήκος του εγκατεστημένου σωλήνα πρέπει να είναι 6.00 μέτρα ενώ το συνολικό μήκος αυτού θα είναι μεγαλύτερο των έξι μέτρων κατά το τμήμα εκείνο του σωλήνα το οποίο εισέρχεται στην υποδοχή του συνδέσμου (μούφα ) κατά την εγκατάσταση.

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

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

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

Οι σωλήνες κατά την μεταφορά τους δεν πρέπει να ρίπτονται κατά την φόρτωση και εκφόρτωση τους (ούτε με ανατροπή της καρότσας του αυτοκινήτου) .

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

Επί τόπου στην παράδοση οι σωλήνες θα εξετάζονται σχολαστικά στο φως με γυμνό οφθαλμό και θα ελέγχονται για αυλακώσεις , παραμορφώσεις , ελαττώματα , ανομοιογένειες .

Ελαστικοί δακτύλιοι στεγανότητας σωλήνων

Οι σωλήνες θα συνοδεύονται από ελαστικούς δακτυλίους στεγανότητας.

Για την παραγωγή των ελαστικών δακτυλίων στεγανότητας μπορεί να χρησιμοποιηθεί φυσικό ή συνθετικό ελαστικό ή μίγμα αυτών . Το υλικό πρέπει να είναι αβλαβές από τοξικολογικής άποψης και να μη μεταβάλλει τις οργανοληπτικές ιδιότητες του νερού .

Οι δακτύλιοι πρέπει να είναι βουλκανισμένοι και να μην υφίστανται αποθείωση .

Να είναι επίσης ομοιογενείς και ελεύθεροι εγκλεισμάτων αέρος , ορατών πόρων , χαραγών και εξογκωμάτων που επηρεάζουν την λειτουργία του δακτυλίου .

Η μορφή του δακτυλίου πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζει απόλυτη στεγανότητα του συνδέσμου. Γενικά για τους ελαστικούς στεγανωτικούς δακτυλίου θα διαλαμβάνονται στην προσφορά οι προδιαγραφές που αυτοί θα πληρούν και βάσει των οποίων θα γίνεται ο ποιοτικός τους

## **28. ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΠΟΝΟΜΩΝ ΑΠΟ PVC ΕΛΟΤ 686/B (Α.Τ. 346 - 350)**

### **ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΠΟ PVC ΕΛΟΤ 686/B (Α.Τ. 372 - 393)**

Η Τεχνική αυτή Προδιαγραφή αφορά στην κατασκευή αγωγών ελευθέρως ροής με σωλήνες από σκληρό χλωριούχο πολυβινύλιο χωρίς πλαστικοποιητικό (σκληρό PVC 100), για την αποχέτευση ακαθάρτων.

Όπου παρακάτω γίνεται αναφορά σε Ελληνικά ή Διεθνή πρότυπα, οι προδιαγραφές αυτές νοούνται της τελευταίας εκδόσεώς τους.

Όλες οι διατάξεις της παρούσας κατισχύουν κάθε άλλης διατάξεως των ανωτέρω προτύπων ή προδιαγραφών.

Ισχύοντα πρότυπα

Για την κατασκευή, διαστάσεις, δοκιμασία και παραλαβή των σωλήνων από μη πλαστικοποιημένο χλωριούχο πολυβινύλιο, τύπου PVC 100 και των ειδικών τεμαχίων από το ίδιο υλικό, ισχύουν σε όλη τους την έκταση, κατά περίπτωση, οι απαιτήσεις των Ελληνικών Προτύπων (ΕΠ-ΕΛΟΤ) της Τ.Ε.Β. του ΕΛΟΤ «Πλαστικοί Σωλήνες και Εξαρτήματα» και οι παραπομπές τους και ειδικότερα το Ελληνικό Πρότυπο ΕΛΟΤ - 476 (ΕΠ) «Σωλήνες και εξαρτήματα από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (σκληρό PVC) για αγωγούς υπογείων αποχετεύσεων - Προδιαγραφές».

Συμπληρωματικά, ισχύουν οι διατάξεις των σχετικών γερμανικών κανονισμών DIN.

Κατωτέρω, αναφέρονται τα πρότυπα του ΕΛΟΤ της Τ.Ε.Β. :

ΕΛΟΤ 9 Σωλήνες από θερμοπλαστικά υλικά για τη μεταφορά ρευστών Ονομαστικές εξωτερικές διαμέτροι και ονομαστικές πιέσεις

ΕΛΟΤ 16 Εξαρτήματα από μη πλαστικοποιημένο χλωριούχο πολυβινύλιο (PVC) με συνδέσμους συγκολλησεως για σωλήνες πίεσεως

Αποστάσεις κατά την σύνδεση

ΕΛΟΤ 273 Σωλήνες από πλαστικά υλικά - Μέτρηση διαστάσεων

ΕΛΟΤ 274 Χυτά εξαρτήματα από μη πλαστικοποιημένο χλωριούχο πολυβινύλιο (PVC) για σύνδεση με ελαστικό δακτύλιο και χρήση σε πίεση - κλιβάνου.

ΕΛΟΤ 287 Σωλήνες από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (σκληρό PVC) - Προσδιορισμός της θερμοκρασίας μαλακύνσεως Vicat.

ΕΛΟΤ 290 Χυτά εξαρτήματα από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (σκληρό PVC)- Προσδιορισμός της θερμοκρασίας μαλακύνσεως Vicat

ΕΛΟΤ 340 Σωλήνες από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (σκληρό PVC) - Προδιαγραφή και μέτρηση της αδιαφάνειας

ΕΛΟΤ 347 Σωλήνες από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (σκληρό PVC) - Επίδραση θειικού οξέως - Απαιτήσεις και μέθοδος δοκιμής

ΕΛΟΤ 362 Σωλήνες από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (σκληρό PVC)- Προσδιορισμός της απορρόφησης νερού

ΕΛΟΤ 363 Σωλήνες από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (σκληρό PVC) για παροχή πόσιμου νερού - Εκχυλιστικότητα μολύβδου και κασσίτερου - Μέθοδος δοκιμής

ΕΛΟΤ 364 Χυτά εξαρτήματα σωλήνων πίεσης από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (σκληρό PVC) για σύνδεση με ελαστικό δακτύλιο - Δοκιμή αντοχής σε εσωτερική πίεση

ΕΛΟΤ391 Πλαστικοί σωλήνες για την μεταφορά ρευστών - Προσδιορισμός της αντοχής σε εσωτερική πίεση

ΕΛΟΤ 475 Χυτά εξαρτήματα για σωλήνες πίεσης από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (σκληρό PVC) - Δοκιμασία κλιβάνου

ΕΛΟΤ 550 Σωλήνες από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (σκληρό PVC) - Προσδιορισμός θερμικής αντοχής - Δοκιμασία κλιβάνου

ΕΛΟΤ 551 Σωλήνες από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (σκληρό PVC) για τη μεταφορά ρευστών - Προσδιορισμός και προδιαγραφή αντοχής σε εξωτερικά χτυπήματα.

ΕΛΟΤ 709 Σωλήνες από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (σκληρό PVC) - Ανοχές στις εξωτερικές διαμέτρους και στα πάχη τοιχωμάτων

ΕΛΟΤ 724 Σωλήνες από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (σκληρό PVC) - Προδιαγραφή και προσδιορισμός της αντοχής σε ακετόνη

Σειρά σωλήνων

Οι σωλήνες θα είναι της σειράς 41, εκτός εάν διαφορετικά αναφέρεται ρητά στην μελέτη του έργου.

Μήκη σωλήνων

Οι σωλήνες θα έχουν γενικά ωφέλιμο μήκος 6,00 μ. Σωλήνες μικρότερου μήκους θα χρησιμοποιηθούν μόνο στις περιπτώσεις, που οι ανάγκες του έργου το απαιτούν.

Κατασκευή σωλήνων

Οι σωλήνες θα έχουν κατασκευασθεί ανά διάμετρο από την ίδια βιομηχανία, η οποία πρέπει να είναι ευρέως γνωστή για την καλή ποιότητα των προϊόντων της.

Ειδικά τεμάχια από PVC

Τα ειδικά τεμάχια (ταυ, ημίται, πώματα, συστολές, κ.λ.π.), που χρησιμοποιούνται στα φρεάτια πτώσεως και στους αγωγούς ιδιωτικών συνδέσεων, θα κατασκευασθούν με συγκόλληση επιμέτρους τεμαχίων σωλήνων PVC, σειράς 41 και μόνον.

Τα ανωτέρω ειδικά τεμάχια πρέπει να πληρούν και τις απαιτήσεις του DIN 19534.

Οι καμπύλες μέχρι και διαμέτρου 315 χλστ. θα είναι χυτοπρεσσαριστές. Οι καμπύλες διαμέτρου 255 και άνω θα είναι συγκολλητές από τεμάχια σωλήνων, σειράς 41.

Όλα τα ειδικά τεμάχια θα πρέπει να κατασκευαστούν σε ειδικευμένο εργοστάσιο, απαγορευμένης της εργοταξιακής τους κατασκευής.

Δοκιμές αποδοχής

Οι δοκιμές αποδοχής των σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων τους, κατά περίπτωση, θα γίνουν όπως προβλέπεται στο Ελληνικό Πρότυπο ΕΛΟΤ 476 (ΕΠ). Θα εκτελεσθούν και οι δοκιμασίες, που στα παραπάνω πρότυπα και τις παραπομπές του αναφέρονται ως προαιρετικές.

Καταλληλότητα των υλικών

Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει πίνακα, στον οποίο θα αναφέρεται ο κατασκευαστής, του οποίου τα προϊόντα προτίθεται να χρησιμοποιήσει (κατά διάμετρο).

Ο πίνακας πρέπει να συνοδεύεται με πιστοποιητικά για επιτυχή εκτέλεση ανάλογων σωληνώσεων με προϊόντα του κατασκευαστή, που προτείνει ο Ανάδοχος και πιστοποιητικά εργαστηρίου, αναγνωρισμένης εγκυρότητας, από τα οποία θα προκύπτει ότι τα προϊόντα αυτά είναι σύμμορφα προς τις διατάξεις των Ελληνικών Προτύπων.

Στον πίνακα θα επισυναφθούν, επίσης, και οποιαδήποτε άλλα στοιχεία, ικανά να πιστοποιήσουν το δόκιμο των προτεινόμενων για εφαρμογή υλικών και την εν γένει εμπειρία του κατασκευαστή τους.

Ποιοτική παραλαβή σωλήνων και ειδικών τεμαχίων

Ο Ανάδοχος θα φροντίσει να παρασχεθεί πλήρης ελευθερία επίσκεψης, παρακολούθησης και ελέγχου της κατασκευής των σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων στον Επιβλέποντα ή οποιονδήποτε εξουσιοδοτημένο εκπρόσωπο του Εργοδότη.

Ο κύριος του έργου έχει δικαίωμα να αναθέσει έγκαιρα σε ειδικευμένο οίκο ή πρόσωπο, την παρακολούθηση και τον έλεγχο της κατασκευής σε όλες τις φάσεις της. Στο πλαίσιο της παρακολούθησης αυτής θα γίνουν οι αναγκαίοι έλεγχοι αντοχής και ποιότητας του υλικού, αποτελεσματικότητας διαφόρων ειδικών μέτρων προστασίας, κ.λ.π., σε δείγματα που λαμβάνονται, σύμφωνα με τις συναφείς διατάξεις των οικείων Ελληνικών Προτύπων και σε ελλείψεις ή ασάφειές τους προς αυτές των αντίστοιχων Γερμανικών Προτύπων DIN.

Η διαδικασία ελέγχου θα είναι απόλυτα σύμμορφη προς τις παραπάνω πρότυπες, από άποψη είδους, δοκιμασίες και τα αποτελέσματά τους.

Εφόσον ο παραπάνω έλεγχος στο εργοστάσιο αποδώσει ικανοποιητικά αποτελέσματα, όσον αφορά στις ανοχές διαστάσεων, τη μηχανική αντοχή και τις άλλες ενδιαφέρουσες ιδιότητες, τα υλικά της ομάδας, που θεωρείται ότι εκπροσωπείται από τα εκάστοτε ελεγχόμενα δείγματα και δοκίμια, σημαίνονται κατάλληλα από τον ενεργούντα τον έλεγχο.

Υλικά, που δεν πληρούν τους όρους των παραπάνω Προδιαγραφών, δεν γίνονται δεκτά για αποστολή στο Εργοτάξιο.

Η αποδοχή των υλικών στο εργοστάσιο δεν προδικάζει την τελική παραλαβή των εγκατεστημένων σωληνώσεων στον τόπο των έργων.

Στην περίπτωση που, για οποιονδήποτε λόγο, γεννηθούν αμφιβολίες ως προς τα αποτελέσματα των δοκιμασιών στο εργοστάσιο, η Διευθύνουσα Υπηρεσία μπορεί να ζητήσει να εκτελεστούν με μέριμνα και δαπάνες του Αναδόχου πρόσθετες σποραδικές δοκιμές σε υλικά από τα μεταφερόμενα στο εργοτάξιο για τοποθέτηση, διενεργούμενες στο εργαστήριο Αντοχής Υλικών του ΕΜΠ ή άλλο αναγνωρισμένο εργαστήριο αντοχής της έγκρισής της. Αν τα αποτελέσματα των σποραδικών αυτών δοκιμών αποδειχθούν μη ικανοποιητικά, μπορεί να ζητηθεί επανάληψη της λεπτομερούς διαδικασίας δοκιμών, σε έτοιμα υλικά, σε αναγνωρισμένο εργαστήριο της εκλογής του κύριου του έργου.

Τότε, ο Ανάδοχος υποχρεούται να μεταφέρει, με δαπάνη του, τα αναγκαία υλικά για έλεγχο. Τα αποτελέσματα του ελέγχου αυτού θα κρίνουν τελεσίδικα την καταλληλότητα των υλικών ή για την ανάγκη ολικής ή μερικής απόρριψής τους. Στην τελευταία αυτή περίπτωση, ο Ανάδοχος υποχρεούται να προμηθεύσει νέα υλικά από κατασκευαστή της εκλογής του κύριου του έργου και να αποσύρει, με δαπάνες του, τα ακατάλληλα από το εργοτάξιο.

Οι σωλήνες θα φέρουν την ένδειξη του τύπου του υλικού, της ονομαστικής διαμέτρου και πίεσης, του μήκους και της ημερομηνίας κατασκευής.

Σύνδεσμοι

Οι σωλήνες θα φέρουν ενσωματωμένους συνδέσμους (μούφες) υποδοχής, στεγανοποιημένους με ελαστικούς δακτυλίους.

Οι ελαστικοί δακτύλιοι στεγανότητας θα πρέπει να είναι ποιότητας εφάμιλλης της προδιαγραφόμενης στις «Προδιαγραφές για ελαστικούς δακτυλίους για αμιαντοσιμεντοσωλήνες» ASTM Designation d 1869, ανθεκτικών σε έλαια (oil-resistant) δακτυλίων.

## **29. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΝΟΜΟΥ ΣΩΛΗΝΑ PVC –Σ41 (Α.Τ. 351 - 374)**

Τα εξαρτήματα θα είναι από μη πλαστικοποιημένο σκληρό χλωριούχο πολυβινύλιο χωρίς πλαστικοποιητές (U-PVC 100) και πρέπει να ανταποκρίνονται πλήρως προς το πρότυπο ΕΛΟΤ 392 /444 και τις Γερμανικές προδιαγραφές DIN 8063, και τις οποίες θα εφαρμοσθούν σε όλη την έκταση αυτών εφόσον δεν ορίζεται διαφορετικά στην παρούσα . **Τα προσφερόμενα εξαρτήματα θα είναι τύπου U-PVC 100 , σε θερμοκρασία 20ο C** . Τα εξαρτήματα θα είναι από μη πλαστικοποιημένο σκληρό χλωριούχο πολυβινύλιο χωρίς πλαστικοποιητές (U-PVC 100 ) και πρέπει να ανταποκρίνονται πλήρως προς το πρότυπο ΕΛΟΤ 476 (ή βάση του νέου προτύπου ΕΛΟΤ EN 1401 <<Συστήματα πλαστικών σωληνώσεων υπογείων αποχετεύσεων και αποστραγγίσεων χωρίς πίεση –Μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (PVCU) >> και τις Γερμανικές προδιαγραφές DIN 19534.1/79 , DIN 19534.2/87 και τις οποίες θα εφαρμοσθούν σε όλη την έκταση αυτών εφ' όσον δεν ορίζεται διαφορετικά στην παρούσα .

Οι σωλήνες που θα χρησιμοποιηθούν και οι σύνδεσμοι τους θα ανταποκρίνονται πλήρως προς τις παρακάτω απαιτήσεις.

ΕΛΟΤ 476 (ή βάση του νέου προτύπου ΕΛΟΤ EN 1401 <<Συστήματα πλαστικών σωληνώσεων υπογείων αποχετεύσεων και αποστραγγίσεων χωρίς πίεση –Μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC-U) >>

□ DIN 19534.1/79

□ DIN 19534.2/87.

Τα εξαρτήματα PVC θα παραδίδονται σε , χρώμα Πορτοκαλί (RAL 8023) με ενσωματωμένο σύνδεσμο τύπου μούφας εσωτερικού ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας όπως ζητείτε ανά περίπτωση . 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 χώρους ώστε να προφυλάσσονται από την ηλιακή ακτινοβολία , από τις ψηλές θερμοκρασίες ή από τις άσχημες καιρικές συνθήκες .

### **4. Ελαστικοί δακτύλιοι στεγανότητας εξαρτημάτων**

Τα εξαρτήματα θα συνοδεύονται από ελαστικούς δακτυλίους στεγανότητας. Για την παραγωγή των ελαστικών δακτυλίων στεγανότητας μπορεί να χρησιμοποιηθεί φυσικό ή συνθετικό ελαστικό ή μίγμα αυτών . Το υλικό πρέπει να είναι αβλαβές από τοξικολογικής άποψης και να μη μεταβάλλει τις οργανοληπτικές ιδιότητες του νερού. Οι δακτύλιοι πρέπει να είναι βουλκανισμένοι και να μην υφίστανται αποθείωση. Να είναι επίσης ομοιογενείς και ελεύθεροι εγκλεισμάτων αέρος , ορατών πόρων, χαραγών και εξογκωμάτων που επηρεάζουν την λειτουργία του δακτυλίου. Τέλος να είναι σταθεροί έναντι όλων των ουσιών που περιέχονται στο νερό όπως και των βακτηριδίων . Η μορφή του δακτυλίου πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζει απόλυτη στεγανότητα του συνδέσμου . Για τα υλικά που δεν καλύπτονται από τις παραπάνω Τεχνικές Προδιαγραφές ισχύουν τα ελληνικά πρότυπα ΕΛΟΤ. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει κάποιο πρότυπο ΕΛΟΤ ισχύουν τα Γερμανικά πρότυπα DIN.

## **30. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΣΧΑΡΕΣ ΚΑΙ ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ ΦΡΕΑΤΙΩΝ (Α.Τ. 375 - 393)**

Οι σχάρες ομβρίων θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με τις προδιαγραφές του ΕΛΟΤ, EN 124 : 1994 , από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη ποιότητας GGG 40 τουλάχιστον σύμφωνα με το EN 1563 ή Grade 500-7 βάση του ISO 1083.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Τα φρεάτια ύδρευσης θα πρέπει επίσης :

Να έχουν αντιολισθητική εξωτερική επιφάνεια .

Να έχουν το ελάχιστο βάρος ώστε να ανοίγουν εύκολα , με την λιγότερο δυνατή απαιτούμενη δύναμη ανοίγματος .

Τα πλαίσια –καλύμματα θα πρέπει να είναι βαμμένα εξωτερικά με μη τοξική μαύρη βαφή

Τα καλύμματα των φρεατίων υδρομέτρων και των κεντρικών φρεατίων ύδρευσης και αποχέτευσης ζητείται να έχουν ειδικό λάστιχο ανάμεσα στη βάση και στο κάλυμμα.. Το σήμα του εργοστασίου κατασκευής, η κλάση αντοχής του υλικού, η κατηγορία του χυτοσίδηρου θα βρίσκονται ανάγλυφα στα προσφερόμενα χυτοσίδηρά υλικά.

Κατηγορίες εσχάρων φρεατίων υδροσυλλογής Ανάλογα με την θέση εγκατάστασης πρέπει να ανταποκρίνονται στις παρακάτω κατηγορίες κατ' ελάχιστον

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΑΝΤΟΧΗ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

Κατηγορία C250 25,00 Τόνων Για περιοχές δίπλα στο ρείθρο των πεζοδρομίων και κατά μήκος του δρόμου

Κατηγορία D400 40,00 Τόνων Για περιοχές εγκάρσια προς το δρόμο 5.

Κατηγορίες καλυμμάτων φρεατίων Ανάλογα με την θέση εγκατάστασης πρέπει να ανταποκρίνονται στις παρακάτω κατηγορίες κατ' ελάχιστο:

## ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΑΝΤΟΧΗ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

Κατηγορία A15 1,50 Τόνων Για περιοχές κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων μόνον.

Κατηγορία B125 12,50 « Για πεζοδρόμους , περιοχές κυκλοφορίας πεζών και χώρους στάθμευσης οχημάτων.

Κατηγορία C250 25,00 Τόνων Για περιοχές δίπλα στο ρείθρο των πεζοδρομίων που δεν εκτείνονται περισσότερο από 0.50 μέτρα μέσα στο οδόστρωμα η/και περισσότερο από 0.20 μέτρα μέσα στο πεζοδρόμιο

Κατηγορία D400 40,00 « Για καταστρώματα οδών ( συμπεριλαμβανομένων των πεζοδρομίων και χώρους στάθμευσης όλων των τύπων οχημάτων

Κατηγορία E600 60,00 Τόνων Για περιοχές που εξασκούνται μεγάλα φορτία ανά τροχό π.χ λιμάνια, αεροδρόμια.

Κατηγορία F900 90.00 « Για περιοχές που εξασκούνται ιδιαίτερα μεγάλα φορτία ανά τροχό π.χ. αεροδρόμια.

Σήμανση κάθε τεμάχιο θα φέρει αναγεγραμμένα επί της εμφανούς και μη εντοιχισμένης όψης με ανάγλυφα στοιχεία ή ανάγλυφη σήμανση τα παρακάτω:

- Την ένδειξη ΕΛΟΤ EN 124 (ως ένδειξη συμφωνίας με το Ευρωπαϊκό πρότυπο)
- Την ένδειξη της αντίστοιχης κατηγορίας (π.χ. D400) ή τις αντίστοιχες κατηγορίες των πλαισίων που χρησιμοποιούνται για πολλές κατηγορίες (π.χ. D400-E600)
- Το όνομα και/η το σήμα ταυτότητας του εργοστασίου κατασκευής
- Το σήμα ενός Οργανισμού Τυποποίησης

Η επιφάνεια της περιοχής στην οποία υπάρχει η σήμανση , πρέπει να είναι αντιολισθηρή.

**Σητεία 04/09/2017**

Ο Συντάξας

Ο Προϊστάμενος  
της Τ.Υ. της Δ.Ε.Υ.Α.Σ.

ΚΟΪΝΑΚΗ ΝΙΚΟΛΕΤΑ  
Εργοδηγός Δομικών Έργων Δ.Ε.

ΠΕΡΑΚΗΣ ΚΩΣΤΑΣ  
Μηχανικός Δομικών Έργων ΤΕ