

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ  
ΔΗΜΟΣ ΚΕΑΣ  
ΑΥΤΟΤΕΛΕΣ ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
& ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

**Κέα, 23/07/2019  
Αρ.πρωτ.: 3455**

## **Μ Ε Λ Ε Τ Η**

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ  
ΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΕΑΣ»**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ: 30.528,11 ΕΥΡΩ**

- 1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ-ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**
- 2. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ**
- 3. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ-ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

## 1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η παρούσα μελέτη, αφορά στην προμήθεια υδραυλικών εξαρτημάτων διαφόρων ειδών, για τις ανάγκες της υπηρεσίας ύδρευσης του Δήμου Κέας όπως περιγράφεται αυτό στις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης. Τα εξαρτήματα θα παραδοθούν στις αποθήκες του Δήμου και σε σημείο που θα υποδείξει η υπηρεσία:

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΜΧ
1	ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ Φ18*2,5	300
2	ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ Φ22*3,0	300
3	ΜΑΝΣΟΝ Φ63 16ΑΤΜ	50
4	ΜΑΝΣΟΝ Φ75 16ΑΤΜ	25
5	ΜΑΝΣΟΝ Φ90 16ΑΤΜ	25
6	ΜΑΝΣΟΝ Φ110 16ΑΤΜ	10
7	ΜΑΝΣΟΝ Φ140 16ΑΤΜ	10
8	ΜΑΝΣΟΝ Φ200 16ΑΤΜ	10
9	ΣΩΛΗΝΑ ΠΙΕΣΕΩΣ Φ75 16ΑΤΜ	30
10	ΣΩΛΗΝΑ ΠΙΕΣΕΩΣ Φ140 16ΑΤΜ	18
11	ΣΩΛΗΝΑ ΠΙΕΣΕΩΣ Φ200 16ΑΤΜ	12
12	ΛΑΣΤΙΧΑ ΠΙΕΣΕΩΣ Φ63	100
13	ΛΑΣΤΙΧΑ ΠΙΕΣΕΩΣ Φ75	100
14	ΛΑΣΤΙΧΑ ΠΙΕΣΕΩΣ Φ90	100
15	ΛΑΣΤΙΧΑ ΠΙΕΣΕΩΣ Φ110	40
16	ΛΑΣΤΙΧΑ ΠΙΕΣΕΩΣ Φ140	20
17	ΛΑΣΤΙΧΑ ΠΙΕΣΕΩΣ Φ200	20
18	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΑ 2"	25
19	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΑ 3"	25
20	ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ ΤΣΙΜΕΝΤΕΝΙΑ 30*30	20
21	ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΑ ΓΑΛΒ. 3" ΠΡΑΣΙΝΗ	30
22	ΣΩΛΗΝΑ ΡVС ΓΚΡΙ Φ100	60
23	ΣΩΛΗΝΑ ΡVС ΓΚΡΙ Φ125	60
24	ΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ½"	150
25	ΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ¾"	150
26	ΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ 1"	25
27	ΣΦΑΙΡΙΚΗ ΚΑΝΟΥΛΑ ½"	30
28	ΣΦΑΙΡΙΚΗ ΚΑΝΟΥΛΑ ¾"	10
29	ΣΦΑΙΡΙΚΗ ΚΑΝΟΥΛΑ 1"	5
30	ΡΑΚΟΡ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ Φ18*2,5*½" ΑΡΣΕΝΙΚΟ	200

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ  
ΔΗΜΟΣ ΚΕΑΣ  
ΑΥΤΟΤΕΛΕΣ ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
& ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Κέα, 23/07/2019  
Αρ.πρωτ.: 3455

31	ΡΑΚΟΡ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ Φ18*2,5*½" ΘΗΛΥΚΟ	100
32	ΡΑΚΟΡ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ Φ18*2,5*Υ" ΑΡΣΕΝΙΚΟ	100
33	ΡΑΚΟΡ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ Φ18*2,5*Υ"ΘΗΛΥΚΟ	100
34	ΡΑΚΟΡ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ Φ22*3,0*Υ" ΑΡΣΕΝΙΚΟ	200
35	ΡΑΚΟΡ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ Φ22*3,0*Υ" ΘΗΛΥΚΟ	100
36	ΡΑΚΟΡ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ Φ28*3,0*1" ΑΡΣΕΝΙΚΟ	25
37	ΡΑΚΟΡ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ Φ28*3,0*1" ΘΗΛΥΚΟ	25
38	ΡΑΚΟΡ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ Φ32*3,0*1" ΑΡΣΕΝΙΚΟ	25
39	ΡΑΚΟΡ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ Φ32*3,0*1" ΘΗΛΥΚΟ	25
40	ΡΑΚΟΡ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ Φ20*½" ΑΡΣΕΝΙΚΟ ΟΡΕΙΧ.	50
41	ΡΑΚΟΡ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ Φ20*½" ΘΗΛΥΚΟ ΟΡΕΙΧ.	50
42	ΜΑΣΤΟΣ ΟΡΕΙΧ. ½"	100
43	ΜΑΣΤΟΣ ΟΡΕΙΧ. Υ"	150
44	ΜΑΣΤΟΣ ΟΡΕΙΧ. 1"	50
45	ΜΑΣΤΟΣ ΟΡΕΙΧ. 1½"	10
46	ΜΑΣΤΟΣ ΟΡΕΙΧ. 2"	10
47	ΜΑΣΤΟΣ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 2½"	5
48	ΜΑΣΤΟΣ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 3"	5
49	ΓΩΝΙΑ ΟΡΕΙΧ. ½" Ε.Β	100
50	ΓΩΝΙΑ ΟΡΕΙΧ. ½" Μ.Β	50
51	ΓΩΝΙΑ ΟΡΕΙΧ. Υ" Ε.Β	100
52	ΓΩΝΙΑ ΟΡΕΙΧ. Υ" Μ.Β	50
53	ΓΩΝΙΑ ΟΡΕΙΧ. 1" Ε.Β	25
54	ΓΩΝΙΑ ΟΡΕΙΧ. 1½" Ε.Β	5
55	ΚΑΜΠΥΛΗ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 2" Ε.Β.	5
56	ΚΑΜΠΥΛΗ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 2½" Ε.Β.	5
57	ΚΑΜΠΥΛΗ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 3" Ε.Β.	5
58	ΜΟΥΦΑ ΟΡΕΙΧ. ½"	50
59	ΜΟΥΦΑ ΟΡΕΙΧ. Υ"	50
60	ΜΟΥΦΑ ΟΡΕΙΧ. 1"	25
61	ΜΟΥΦΑ ΟΡΕΙΧ. 1½"	10
62	ΜΟΥΦΑ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 2"	10
63	ΜΟΥΦΑ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 2½"	5
64	ΜΟΥΦΑ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 3"	5
65	ΤΑΦ ΟΡΕΙΧ. ½"	50
66	ΤΑΦ ΟΡΕΙΧ. Υ"	50
67	ΤΑΦ ΟΡΕΙΧ. 1"	10
68	ΣΥΣΤΟΛΗ ΟΡΕΙΧ. ½" *Υ" ΑΜΕΡΙΚΗΣ	50
69	ΣΥΣΤΟΛΗ ΟΡΕΙΧ. ½" *Υ" ΑΓΓΛΙΑΣ	50

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ  
ΔΗΜΟΣ ΚΕΑΣ  
ΑΥΤΟΤΕΛΕΣ ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
& ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Κέα, 23/07/2019  
Αρ.πρωτ.: 3455

70	ΣΥΣΤΟΛΗ ΟΡΕΙΧ. Ύ" * 1" ΑΜΕΡΙΚΗΣ	50
71	ΣΥΣΤΟΛΗ ΟΡΕΙΧ. Ύ" * 1" ΑΓΓΛΙΑΣ	50
72	ΣΥΣΤΟΛΗ ΟΡΕΙΧ. 1 * 1Ο" ΑΜΕΡΙΚΗΣ	20
73	ΣΥΣΤΟΛΗ ΟΡΕΙΧ. 1" * 1½" ΑΜΕΡΙΚΗΣ	20
74	ΣΥΣΤΟΛΗ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 2" * 2½" ΑΜΕΡΙΚΗΣ	10
75	ΣΥΣΤΟΛΗ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 2½" * 3" ΑΜΕΡΙΚΗΣ	5
76	ΒΑΝΑ ΟΡΕΙΧ. 2"	5
77	ΒΑΝΑ ΟΡΕΙΧ. 3"	5
78	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ Φ18*2,5"	50
79	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ Φ22*3,0"	30
80	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ Φ28*3,0"	20
81	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ Φ32*3,0"	10
82	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ Φ20 ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ ΟΡΕΙΧ.	25
83	ΧΕΡΟΥΛΙ ΣΦΑΙΡΙΚΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗ CIM ½"	50
84	ΧΕΡΟΥΛΙ ΣΦΑΙΡΙΚΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗ CIM Ύ"	50
85	ΡΑΚΟΡ ΣΥΣΦΙΞΗΣ ΧΑΛΚΟΥ Φ15*½" ΑΡΣ.	50
86	ΡΑΚΟΡ ΣΥΣΦΙΞΗΣ ΧΑΛΚΟΥ Φ15*½" ΘΗΛ.	25
87	ΡΑΚΟΡ ΣΥΣΦΙΞΗΣ ΧΑΛΚΟΥ Φ18*Ύ" ΑΡΣ.	25
88	ΡΑΚΟΡ ΣΥΣΦΙΞΗΣ ΧΑΛΚΟΥ Φ18*Ύ" ΘΗΛ.	25
89	ΡΑΚΟΡ ΣΥΣΦΙΞΗΣ ΧΑΛΚΟΥ Φ22*Ύ" ΑΡΣ.	30
90	ΡΑΚΟΡ ΣΥΣΦΙΞΗΣ ΧΑΛΚΟΥ Φ28*1" ΑΡΣ.	20
91	ΒΙΔΑ M16*70	200
92	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ PE100 Φ110 PN25	10
93	ΠΑΡΟΧΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ Φ63*Ύ"	25
94	ΠΑΡΟΧΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ Φ75*Ύ"	20
95	ΠΑΡΟΧΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ Φ90*Ύ"	25
96	ΠΑΡΟΧΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ Φ90*1"	10
97	ΠΑΡΟΧΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ Φ110*1"	10
98	ΠΑΡΟΧΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ Φ140*Ύ"	10
99	ΜΑΝΟΜΕΤΡΟ ΓΛΥΚΕΡΙΝΗΣ 0-16 BAR	10
100	ΜΑΝΟΜΕΤΡΟ ΓΛΥΚΕΡΙΝΗΣ 0-25 BAR	10
101	ΜΑΝΟΜΕΤΡΟ ΓΛΥΚΕΡΙΝΗΣ 0-40 BAR	10
102	ΦΡΕΑΤΙΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ 50*50 C250	5
103	ΦΡΕΑΤΙΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ 30*40 B125	5
104	ΦΡΕΑΤΙΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ 40*40 B125	5
105	ΦΛΑΝΤΖΑ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ ΜΕ ΣΠΕΙΡΩΜΑ 2"	5
106	ΦΛΑΝΤΖΑ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ ΜΕ ΣΠΕΙΡΩΜΑ 3"	5
107	ΦΙΜΠΕΡ ΠΡΑΣΙΝΟ Ύ"	100
108	ΦΙΜΠΕΡ ΠΡΑΣΙΝΟ 1"	100
109	ΚΟΛΛΑ PVC ΓΚΡΙ ½kg	5
110	ΦΙΑΛΗ MAP GAS	5

111	ΝΗΜΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ 150m	10
112	ΣΩΛΗΝΑΣ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ Φ140 ΓΚΡΙ (3m/τεμ.)	40
113	ΣΩΛΗΝΑΣ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ Φ100 ΓΚΡΙ (3m/τεμ.)	45
114	ΓΩΝΙΑ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ Φ100	1
115	ΣΥΣΤΟΛΙΚΟ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ Φ100- Φ125	1

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΜΧ
1	ΥΔΡΟΜΕΤΡΟ ΥΓΡΟΥ ΤΥΠΟΥ ΜΕ ΡΑΚΟΡ ΎΨ"	40
2	ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΗΣ DN20 Q3 4m <sup>3</sup> /h L190 R160 ΥΓΡΟΥ ΤΥΠΟΥ - ΛΑΔΙΟΥ ΜΕ ΣΕΤ ΡΑΚΟΡ	50
3	Υδρομετρητής Q3=2,5m <sup>3</sup> n, 1/2"(DN15), L110mm, κρύου νερού,ξηρού-υπέρξηρου τύπου,ογκομετρικός, PN 16,	12

### **ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ**

#### **1)ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ ΓΙΑ ΑΓΩΓΟΥΣ ΡΕ 3ης ΓΕΝΙΑΣ (PE100)**

Οι σύνδεσμοι θα είναι κατάλληλοι για επίτευξη απόλυτα υδατοστεγούς σύνδεσης μεταξύ αγωγών πολυαιθυλενίου 3ης γενιάς, μεταξύ τους ή μέσω αρσενικού ή θηλυκού σπειρώματος. Η σύνδεση με τους αγωγούς πολυαιθυλενίου επιτυγχάνεται μέσω κατάλληλων προσαρμογέων, με μηχανικό τρόπο, αποκλειόμενης της αυτογενούς συγκόλλησης.

Με τη σύνδεση θα πρέπει να εξασφαλίζεται - ανεξάρτητα μεταξύ των- η στεγάνωση αλλά και η αγκύρωση των αγωγών στα εξαρτήματα σύνδεσης (συνδέσμους).

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

Ο σύνδεσμος θα αποτελείται από τις εξής βασικές διατάξεις :

α. Σώμα συνδέσμου

β. Διάταξη στεγάνωσης

γ. Διάταξη αγκύρωσης

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

Η στεγάνωση θα πραγματοποιείται μέσω ελαστικού δακτυλίου (o-ring), ο οποίος θα εφάπτεται εξωτερικά περιφερειακά του αγωγού και εσωτερικά περιφερειακά του συνδέσμου. Η στεγανότητα θα επιτυγχάνεται με απλή διείσδυση του αγωγού εντός του ελαστικού δακτυλίου και εν συνεχεία με απλή σύσφιξη του περικοχλίου σύσφιξης πάνω στο κυρίως σώμα του συνδέσμου.

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

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

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

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

Η διάταξη θα αποτελείται από ορειχάλκινο δακτύλιο, ο οποίος σφίγγει εξωτερικά το σωλήνα. Η σύσφιξη επιτυγχάνεται με την εξαναγκασμένη μείωση της διαμέτρου του δακτυλίου αγκύρωσης μέσω κωνικών επιφανειών ολίσθησης μεταξύ της εξωτερικής επιφάνειας του δακτυλίου και της εσωτερικής επιφάνειας του περικοχλίου σύσφιξης του σώματος του συνδέσμου. Στην εσωτερική πλευρά του δακτυλίου αγκύρωσης θα υπάρχουν περιφερειακές προεξοχές, οι οποίες διεισδύουν εξωτερικά και περιμετρικά στον αγωγό του πολυαιθυλενίου. Οι προεξοχές αυτές θα πρέπει να είναι αιχμηρές, με ακμή πολύ μικρής επιφάνειας, ώστε να επιτυγχάνεται η διείσδυση εντός της μάζας του αγωγού και όχι απλής συμπίεσης του. Το βάθος των προεξοχών αυτών θα πρέπει να είναι μικρό, ώστε να μην απομειώνεται συνολικά η αντοχή του αγωγού.

Η διαδικασία σύσφιξης του συνδέσμου για την επίτευξη αγκύρωσης δεν πρέπει να επηρεάζει τη λειτουργία του ελαστικού δακτυλίου και κατ' επέκταση τη στεγανότητα του συνδέσμου.

Κατά την πλήρη σύσφιξη του συνδέσμου επί του αγωγού η περιφέρεια του δακτυλίου αγκύρωσης πρέπει να παραμένει ανοιχτή κατά τουλάχιστον 2-3 mm, έτσι ώστε ο δακτύλιος αγκύρωσης να ενεργεί δυναμικά λόγω των παραμενουσών τάσεων που υφίσταται με την πάροδο του χρόνου πάνω στην επιφάνεια του αγωγού, με αποτέλεσμα την αναλογική μείωση της διαμέτρου του πάνω στον αγωγό σε ενδεχόμενη μείωση της διαμέτρου του αγωγού λόγω ερπυσμού.

Η επιφάνεια του δακτυλίου αγκύρωσης πρέπει να είναι κωνικού σχήματος καθ' όλη την εξωτερική της περίμετρο, έτσι ώστε να υπάρχει ομοιόμορφη κατανομή της πίεσης στο δακτύλιο από το περικόχλιο σύσφιξης προς εξασφάλιση απόλυτης αγκύρωσης – συγκράτησης του αγωγού.

Η εργασία σύνδεσης θα πρέπει να είναι απλή χωρίς να απαιτείται ιδιαίτερος εξοπλισμός και εξειδίκευση. Συγκεκριμένα η τοποθέτηση του σωλήνα εντός του συνδέσμου θα πρέπει να γίνεται με απλή ώθηση με το χέρι, χωρίς να απαιτείται η αποσυναρμολόγηση του συνδέσμου.

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

Ο σύνδεσμος θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα εξάρμωσης. Η εξάρμωση θα πρέπει να γίνεται χωρίς να καταστρέφεται ο σωλήνας ή ο σύνδεσμος και να επαναλαμβάνεται με την ίδια ευκολία και αξιοπιστία. Σύνδεσμος και σωλήνας θα είναι επαναχρησιμοποιήσιμοι, χωρίς να απαιτείται η χρήση νέου ή η αντικατάσταση οποιουδήποτε εξαρτήματος του συνδέσμου.

Κάθε σύνδεσμος θα είναι συναρμολογημένος χωρίς να πιέζεται ο ελαστικός δακτύλιος (απλή συναρμολόγηση, όχι σύσφιξη).

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

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

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν **επί ποινής αποκλεισμού**:

- Τεχνικά φυλλάδια προσφερόμενων ρακόρ για αγωγούς PE τρίτης γενιάς (PE100)
- Τεχνική περιγραφή προσφερόμενων ρακόρ για αγωγούς PE τρίτης γενιάς (PE100)
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων ρακόρ (τελικό προϊόν) εκδοθέν από αναγνωρισμένο οργανισμό
- Χημική ανάλυση του κράματος κατασκευής
- Δήλωση του κατασκευαστικού οίκου για την αποδοχή της προμήθειας και την εγγύηση των προσφερόμενων εξαρτημάτων. Σε καμία περίπτωση η εγγύηση αυτή δεν θα είναι μικρότερη του ενός (1) έτους.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας του ελαστικού εκδοθέν από αναγνωρισμένο οργανισμό
- Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 του κατασκευαστικού οίκου των ρακόρ για αγωγούς PE τρίτης γενιάς (PE100).

## **2) ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΙ ΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΚΡΟΥΝΟΙ**

Οι σφαιρικοί κρουνοί θα είναι βαρέως τύπου, κατασκευασμένοι, δοκιμασμένοι και πιστοποιημένοι σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο EN 13828.

Το υλικό κατασκευής τους θα είναι ανθεκτικό, χωρίς προσμίξεις άλλων υλικών.

**Θα αναγράφονται, πάνω στο σώμα των σφαιρικών κρουνών (ανάγλυφη σήμανση) τα παρακάτω χαρακτηριστικά:**

- Ο κατασκευαστής (ή αναγνωρισμένο σήμα κατασκευαστή)
- η διάμετρος σφαιρικού κρουνού

- η πίεση λειτουργίας PN
- η χώρα προέλευσης
- το υλικό κατασκευής και
- το έτος κατασκευής

**Οι σφαιρικοί κρουνοί πρέπει να καλύπτουν τις παρακάτω προδιαγραφές:**

- Πίεση λειτουργίας που θα αναγράφεται στο σώμα: τουλάχιστον 40bar για διατομές 1/2" μέχρι και 1" και 25bar για διατομές 1 1/2" - 2".
- Πίεση δοκιμής σώματος (υδραυλική) ίση με 1,5 φορές την πίεση λειτουργίας όπως αυτή προδιαγράφεται ανωτέρω. Η δοκιμή στεγανότητας θα πραγματοποιείται με πίεση αέρα μέσα σε λουτρό νερού.
- Ύπαρξη στυπιοθλίπτη για την δυνατότητα επισκευής του κρουνού.
- Σώμα από ορείχαλκο CW617N βάση του προτύπου EN 12165.
- Άκρα από ορείχαλκο CW617N βάση του προτύπου EN 12165.
- Σφαίρα από ορείχαλκο (CW617N βάση του προτύπου EN12165), συμπαγής, διαμανταρισμένη, γυαλισμένη και κατάλληλα επικαλυμμένη για την αποφυγή απελευθέρωσης καρκινογόνων μετάλλων στο διερχόμενο από αυτές πόσιμο νερό.
- Άξονας και δακτυλίδι: Ορείχαλκος CW617N βάση του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάση του EN12164.
- Στυπιοθλίπτης: Ορείχαλκος CW617N βάση του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάση του EN12164 ή άλλο μη οξειδούμενο υλικό αντίστοιχης αντοχής.
- Ροδέλες συγκράτησης-στεγανοποίησης σφαίρας : καθαρό τεφλόν (PTFE).
- Το αξονάκι χειρισμού σφαίρας θα εφαρμόζει απόλυτα στην αντίστοιχη εγκοπή και θα αντέχει σε ροπή τουλάχιστον 15 χιλιογραμμόμετρων.
- Το άνοιγμα και το κλείσιμο του κρουνού θα επιτυγχάνεται με στροφή 90 μοιρών.
- Ο κρουνός θα φέρει εξάγωνο και στα δύο άκρα του για ασφαλή σύσφιξη κατά την τοποθέτηση.
- Σπείρωμα άκρων: Σύμφωνα με το πρότυπο ISO228.
- Η λαβή χειρισμού θα είναι από αλουμίνιο ή από χάλυβα.
- Η βίδα συγκράτησης της χειρολαβής θα είναι από ορείχαλκο ή ανοξείδωτο χάλυβα.

**Το μήκος των προσφερόμενων κρουνών θα είναι:**



- $L \geq 50\text{mm}$  για διατομές 1/2" (ΘΧΘ)
- $L \geq 55\text{mm}$  για διατομές 3/4" (ΘΧΘ)
- $L \geq 65\text{mm}$  για διατομές 1" (ΘΧΘ)

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού:

- Τεχνικό φυλλάδιο προσφερόμενων σφαιρικών κρουνών
- Τεχνική περιγραφή προσφερόμενων σφαιρικών κρουνών
- Πιστοποίηση κατά EN13828 των προσφερόμενων σφαιρικών κρουνών από αναγνωρισμένο οργανισμό το οποίο απαραίτητα θα αναφέρεται στην προσφερόμενη σειρά προϊόντος ή/ και στον προσφερόμενο κωδικό (Δηλώσεις συμμόρφωσης με το παραπάνω πρότυπο δε γίνονται αποδεκτές).
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων σφαιρικών κρουνών (τελικό προϊόν) εκδοθέν από αναγνωρισμένο οργανισμό
- Χημική ανάλυση κράματος προσφερόμενων σφαιρικών κρουνών
- Δήλωση του κατασκευαστικού οίκου για την αποδοχή της προμήθειας και την εγγύηση των προσφερόμενων εξαρτημάτων. Σε καμία περίπτωση η εγγύηση αυτή δεν θα είναι μικρότερη του ενός (1) έτους.
- Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 του κατασκευαστικού οίκου των προσφερόμενων σφαιρικών κρουνών

### 3)ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΣΥΡΤΟΥ ΜΕ ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ ΡΕ 2"

Η δικλείδα (βάνα) προορίζεται για χρήση στο δίκτυο ύδρευσης και αποτελείται από τα εξής εξαρτήματα:

- Σώμα
- Κάλυμμα
- Βάκτρο
- Σύρτης
- συνδέσμους μηχανικής σύσφιξης (2 τεμάχια)
- δακτυλίους ακαμψίας (2 τεμάχια)

Οι βάνες θα είναι κατάλληλες για την απευθείας σύνδεση αγωγών πολυαιθυλενίου 3ης γενιάς διαμέτρου Ø63.

Η σύνδεση με τους αγωγούς πολυαιθυλενίου επιτυγχάνεται μέσω κατάλληλων προσαρμογέων, με μηχανικό τρόπο, αποκλειόμενης της αυτογενούς συγκόλλησης.

Επίσης, θα είναι με σύρτη, ελαστικής έμφραξης και θα έχουν ονομαστική διάμετρο DN50 και ονομαστική πίεση λειτουργίας PN16. Θα προορίζονται για πόσιμο νερό και για τοποθέτηση εντός εδάφους ενώ ο χειρισμός τους θα γίνεται με ειδικό κλειδί μέσω φρεατίου βάνας. Το σώμα των βανών θα έχει στα δύο άκρα του διάταξη σύνδεσης με αγωγό πολυαιθυλενίου Ø63 μέσω συνδέσμου μηχανικής σύσφιξης (ρακόρ).

Η διάταξη σύνδεσης κατά το ένα τμήμα της θα είναι ενσωματωμένη στο σώμα της βάνας, ενώ το άλλο τμήμα της (σύνδεσμος μηχανικής σύσφιξης) θα διαμορφώνει διάταξη στεγάνωσης – αγκύρωσης αγωγού πολυαιθυλενίου Ø63. Οι λειτουργικές απαιτήσεις της διάταξης σύνδεσης περιγράφονται παρακάτω στην αντίστοιχη παράγραφο.

Το σώμα και το κάλυμμα βανών θα είναι κατασκευασμένα από ορείχαλκο και μετά τη χύτευση πρέπει να παρουσιάζουν λεία επιφάνεια χωρίς λέπια, εξογκώματα, κοιλότητες από την άμμο και οποιαδήποτε άλλα ελαττώματα ή αστοχίες χυτηρίου. Απαγορεύεται η πλήρωση των παραπάνω κοιλοτήτων με ξένη ύλη.

Η βάνα θα κλείνει όταν το βάκτρο περιστρέφεται δεξιόστροφα. Η στεγανοποίηση του βάκτρου θα επιτυγχάνεται με δακτυλίους O-Ring υψηλής αντοχής σε διάβρωση και κατάλληλους για στεγανότητα σε θερμοκρασίες μέχρι 60oC ή άλλο ισοδύναμο τρόπο στεγανοποίησης με την προϋπόθεση, ότι δεν θα απαιτείται σύσφιξη για την επίτευξη στεγάνωσης.

Θα πρέπει επίσης να υπάρχει διάταξη στερέωσης του περικοχλίου του βάκτρου στο σύρτη, ώστε μετά την αφαίρεση του βάκτρου να παραμένει στη θέση του και τα διάκενα μεταξύ σύρτου και περικοχλίου να είναι τα ελάχιστα δυνατά. Η κίνηση του σύρτη θα πρέπει να γίνεται μέσα σε πλευρικούς οδηγούς στο σώμα της βάνας.

Το σώμα της βάνας θα έχει υποχρεωτικά ενδείξεις, σύμφωνα με το πρότυπο 5209 για την ονομαστική διάμετρο και πίεση (DN50, PN16), ένδειξη για το υλικό του σώματος, σήμα ή επωνυμία κατασκευαστή.

Οι βάνες θα έχουν στο επάνω άκρο του βάκτρου κεφαλή σχήματος κολουρου πυραμίδας με τετράγωνα βάσεις 14x14mm και 20x20mm, ωφέλιμο μήκος 30mm τουλάχιστον, προσαρμοσμένη και στερεωμένη με ασφαλιστικό κοχλία από ανοξείδωτο χάλυβα στο άκρο του βάκτρου. Η τετράγωνη αυτή κεφαλή τοποθετείται για να είναι δυνατή η λειτουργία της βάνας με τα υπάρχοντα κλειδιά χειρισμού των βανών. Εναλλακτικά, το επάνω άκρο του βάκτρου μπορεί να μορφωθεί στο ανωτέρω σχήμα της κεφαλής, με αντίστοιχες διαστάσεις.

Οι βάνες όταν είναι ανοικτές θα πρέπει να ελευθερώνουν πλήρως διατομή, που αντιστοιχεί στην ονομαστική τους διάμετρο και να έχουν εσωτερικά κατάλληλη διαμόρφωση, απαλλαγμένη εγχοπών, κλπ. στο κάτω μέρος, ώστε να αποτρέπεται ενδεχόμενη επικάλυψη φερτών (π.χ. χαλίκι), που θα καθιστά προβληματική τη στεγανότητα κατά το κλείσιμο της βάνας. Οι βάνες θα είναι κατάλληλης κατασκευής, ώστε σε περίπτωση ενδεχόμενης επισκευής το κυρίως μέρος της βάνας δε θα αποσυνδέεται από τη σωλήνωση και θα επιτρέπεται η αντικατάσταση του άνω τμήματος, σύρτη, βάκτρου, κλπ.

Η σύνδεση επί του αγωγού πολυαιθυλενίου θα γίνεται με μηχανικό τρόπο. Με τη σύνδεση πρέπει να εξασφαλίζεται η στεγάνωση και η αγκύρωση.

Η στεγάνωση θα πραγματοποιείται μέσω ελαστικού δακτυλίου (O-ring), ο οποίος θα εφάπτεται εξωτερικά περιφερειακά του αγωγού και εσωτερικά περιφερειακά του συνδέσμου. Η διαμόρφωση της επιφάνειας του συνδέσμου εσωτερικά στην περιοχή έδρασης του δακτυλίου θα πρέπει να εξασφαλίζει την αυξανόμενη συμπίεση του ελαστικού δακτυλίου επί της εξωτερικής επιφάνειας του αγωγού αυξανόμενης της πίεσης του νερού ακόμα και στην περίπτωση που παρατηρείται μικρή μείωση της εξωτερικής διαμέτρου του αγωγού (φαινόμενο ερπυσμού του πολυαιθυλενίου).

Ο σύνδεσμος θα πρέπει να διαθέτει διάταξη αγκύρωσης του αγωγού πολυαιθυλενίου, που θα αποκλείει την αξονική απομάκρυνση του αγωγού από το σύνδεσμο. Η αγκύρωση θα επιτυγχάνεται με σύσφιξη επί της εξωτερικής επιφάνειας του αγωγού περιμετρικά. Ενδεικτικά αναφέρεται διάταξη, η οποία αποτελείται από ορειχάλκινο δακτύλιο, ο οποίος σφίγγει εξωτερικά το σωλήνα. Η σύσφιξη επιτυγχάνεται με την εξαναγκασμένη μείωση της διαμέτρου του δακτυλίου μέσω των κωνικών επιφανειών ολίσθησης μεταξύ της εξωτερικής επιφάνειας του δακτυλίου και της εσωτερικής επιφάνειας της διάταξης σύσφιξης του ρακόρ. Στην εσωτερική πλευρά του δακτυλίου υπάρχουν περιφερειακές προεξοχές, οι οποίες διεισδύουν εξωτερικά περιμετρικά στον αγωγό του πολυαιθυλενίου. Οι προεξοχές αυτές θα πρέπει να είναι μικρής επιφάνειας, ώστε να επιτυγχάνεται η διείσδυση εντός της μάζας του αγωγού και όχι απλής συμπίεσής του. Το βάθος των προεξοχών αυτών θα πρέπει να είναι μικρό, ώστε να μην μειώνεται συνολικά η αντοχή του αγωγού. Η διάταξη σύσφιξης του συνδέσμου για την επίτευξη αγκύρωσης δεν πρέπει να επηρεάζει τη λειτουργία του ελαστικού δακτυλίου (παρεμβολή Fiber μεταξύ O-ring και δακτυλίου αγκύρωσης).

Το πολυαιθυλένιο ως θερμοπλαστικό υλικό σε καθεστώς παραμένουσας τάσης μεταβάλλει τις διαστάσεις του (φαινόμενο ερπυσμού). Επειδή τόσο η διάταξη στεγάνωσης όσο και η διάταξη αγκύρωσης επιβάλλουν τελικά στον αγωγό του πολυαιθυλενίου περιφερειακές θλιπτικές τάσεις αναμένεται μείωση της διατομής του αγωγού. Όπως προαναφέρθηκε, ο δακτύλιος στεγανότητας θα πρέπει να επιτυγχάνει στεγάνωση ακόμα και στην περίπτωση της μείωσης της διαμέτρου. Επίσης, η διάταξη αγκύρωσης που προαναφέρθηκε, παραμένει ισχυρή ακόμα και στην περίπτωση της μείωσης της διαμέτρου, αφού οι περιφερειακές εσωτερικές προεξοχές του δακτυλίου αγκύρωσης διεισδύουν εντός της μάζας του αγωγού. Παρά τα παραπάνω, για τον αποκλεισμό της μείωσης της διαμέτρου του αγωγού εξ αιτίας του φαινομένου ερπυσμού του πολυαιθυλενίου, ο σύνδεσμος θα διαθέτει δακτύλιο ακαμψίας, ο οποίος θα τοποθετείται στο εσωτερικό στο άκρο του.

**Οι διαστάσεις του δακτυλίου ακαμψίας θα είναι:**

Μήκος : όσο το μήκος επιρροής της σύσφιξης του αγωγού και όχι μικρότερο της ονομαστικής διαμέτρου.  
Εξωτερική διάμετρος : 50,8mm  
Πάχος τοιχώματος δακτυλίου: 1,0 mm

Ο δακτύλιος ακαμψίας στο ένα άκρο του θα έχει μικρή διεύρυνση της διατομής του, ώστε να συγκρατείται στο άκρο του σωλήνα και να αποκλείεται η περαιτέρω διεύρυνση στο εσωτερικό του αγωγού.

Η εργασία σύνδεσης θα πρέπει να είναι απλή χωρίς να απαιτείται ιδιαίτερος εξοπλισμός και εξειδίκευση. Συγκεκριμένα, η σύνδεση του σωλήνα εντός του ρακόρ θα πρέπει να γίνεται με απλή ώθηση του εντός του συνδέσμου χωρίς κατ' ανάγκη να απαιτείται η αποσυναρμολόγηση του συνδέσμου. Αποδεκτή είναι και η διάταξη push-fit, όπου και η διαδικασία αγκύρωσης πέραν της στεγάνωσης εξασφαλίζεται με την απλή ώθηση του σωλήνα χωρίς επιπλέον σύσφιξη.

Προϋπόθεση για την αποδοχή διάταξης push-fit είναι ο σύνδεσμος να έχει τη δυνατότητα εξάρμωσης χωρίς την ανάγκη χρησιμοποίησης ειδικών εξαρτημάτων. Η εξάρμωση θα πρέπει να γίνεται χωρίς να καταστρέφεται ο σωλήνας ή ο σύνδεσμος και να επαναλαμβάνεται με την ίδια ευκολία και αξιοπιστία χωρίς τη χρήση αναλώσιμων υλικών.

Το υλικό κατασκευής του σώματος και του καλύμματος της δικλείδας θα είναι ορείχαλκος. Στην περίπτωση αυτή το κράμα πρέπει να είναι τύπου CW614N ή CW617N κατά EN12164/12165 ή άλλου κράματος με μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε χαλκό.

Το ελαστικό παρέμβυσμα θα είναι από NITRILE RUBBER GRADE T κατά BS 2494 ή ισοδύναμο υλικό.

Το υλικό κατασκευής του βάκτρου θα είναι ανοξείδωτος χάλυβας με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χρώμιο 11,5%.

Το περικόχλιο του βάκτρου (stem nut) θα είναι κράμα χαλκού υψηλής αντοχής (π.χ. φωσφορούχο ορείχαλκο) ή ανοξείδωτος χάλυβας.

Το υλικό κατασκευής του σύρτου θα είναι ορείχαλκος ή χυτοσίδηρος σφαιροειδούς γραφίτη, τουλάχιστον GGG40 κατά DIN 1693 ή 400-12 κατά ISO 1083-76, θα είναι αδιαίρετος και θα είναι επικαλυμμένος με συνθετικό ελαστικό υψηλής αντοχής, τουλάχιστον NITRILE RUBBER GRADE T κατά BS 2494 ή ισοδύναμο, κατάλληλο για πόσιμο νερό, ώστε να επιτυγχάνεται ελαστική έμφραξη (RESILLIENT SEATING).

Ο σύνδεσμος μηχανικής σύσφιξης θα είναι από ορείχαλκο (τύπου CW614 N ή CW617 κατά EN12164/12165) ή άλλου κράματος με μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε χαλκό ή ανοξείδωτος χάλυβας.

Ο Δακτύλιος Αγκύρωσης θα είναι κατασκευασμένος από ορείχαλκο (τύπου CW614 N ή CW617 N κατά EN12164/12165) ή άλλου κράματος με μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε χαλκό ή ανοξείδωτο χάλυβα ή θερμοπλαστικό υλικό κατάλληλης αντοχής χωρίς φαινόμενα γήρανσης, π.χ. ακετάλη.

Ο Δακτύλιος Ακαμψίας θα είναι κατασκευασμένος από ανοξείδωτο χάλυβα ή ορείχαλκο (τύπου CW614N ή CW617N κατά EN12164/12165) ή άλλου κράματος με μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε χαλκό ή ανοξείδωτο χάλυβα ή θερμοπλαστικό υλικό κατάλληλης αντοχής χωρίς φαινόμενα γήρανσης, π.χ. ακετάλη.

Ο Δακτύλιος Στεγανότητας θα είναι κατασκευασμένος από EPDM, NBR ή ισοδύναμο υλικό κατάλληλο για πόσιμο νερό.

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν **επί ποινής αποκλεισμού:**

- Τεχνικό φυλλάδιο προσφερόμενων δικλείδων
- Τεχνική περιγραφή προσφερόμενων δικλείδων
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων δικλείδων (τελικό προϊόν) εκδοθέν από αναγνωρισμένο οργανισμό ή χημική ανάλυση του κράματος κατασκευής και πιστοποιητικά καταλληλότητας των ελαστικών
- Δήλωση του κατασκευαστικού οίκου για την αποδοχή της προμήθειας και την εγγύηση των προσφερόμενων εξαρτημάτων. Σε καμία περίπτωση η εγγύηση αυτή δεν θα είναι μικρότερη του ενός (1) έτους.
- Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 του κατασκευαστικού οίκου των προσφερόμενων δικλείδων

#### 4)ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΡΕ 2ης ΓΕΝΙΑΣ (ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ)

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 20οC.

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 τοποθέτησή 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 σύνδεσής τους ανεξάρτητα αν στο δίκτυο υπάρχει υποπίεση ή υπερπίεση.

**Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού :**

- Τεχνικά φυλλάδια προσφερόμενων σωλήνων
- Τεχνική περιγραφή προσφερόμενων σωλήνων
- Δήλωση του κατασκευαστικού οίκου για την αποδοχή της προμήθειας και την εγγύηση των προσφερόμενων σωλήνων. Σε καμία περίπτωση η εγγύηση αυτή δεν θα είναι μικρότερη του ενός (1) έτους.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό των προσφερόμενων σωλήνων εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.
- Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 του κατασκευαστικού οίκου των προσφερόμενων σωλήνων.

#### **5)ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟΙ ΣΙΑΗΡΟΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΜΕ ΡΑΦΗ ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ (ΠΡΑΣΙΝΗ ΕΤΙΚΕΤΑ)**

Μέθοδος γαλβανίσματος σύμφωνα με το πρότυπο EN 10240.

Το μήκος των σωλήνων θα είναι 6m με τα άκρα διαμορφωμένα με κωνικά εξωτερικά σπειρώματα σύμφωνα με το EN 10226-1.

**Οι ακόλουθοι έλεγχοι εκτελούνται έτσι ώστε το τελικό προϊόν να πληροί τις απαιτήσεις των προτύπων EN 10255 (Σωλήνα ΥΒΤ) :**

- Αντίδραση στην φωτιά
- Έλεγχος μηχανικών ιδιοτήτων - τεστ εφελκυσμού
- Χημική σύσταση
- Τεστ διαρροής / υδροστατική δοκιμή
- Έλεγχος διαστάσεων των σωλήνων και του πάχους γαλβανίσματος δειγματοληπτικά
- Οπτικός έλεγχος

**Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού**

- Τεχνικά φυλλάδια προσφερόμενων σωλήνων
- Τεχνική περιγραφή προσφερόμενων σωλήνων
- Δήλωση του κατασκευαστικού οίκου για την αποδοχή της προμήθειας και την εγγύηση των προσφερόμενων σωλήνων. Σε καμία περίπτωση η εγγύηση αυτή δεν θα είναι μικρότερη του ενός (1) έτους.
- Χημική ανάλυση κράματος κατασκευής.
- Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 του κατασκευαστικού οίκου των προσφερόμενων σωλήνων.

#### **6)ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ**

Τα Ορειχάλκινα εξαρτήματα σύνδεσης θα είναι αρίστης κατασκευής, χωρίς πόρους, υπολείμματα άνθρακα ή οποιαδήποτε χυτευτική – κατασκευαστική ατέλεια.

**Το μέταλλο κατασκευής θα είναι ανθεκτικό χωρίς προσμίξεις άλλων υλικών και θα πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:**

- Σώμα –άκρα : από ορείχαλκο CW617N βάση του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάση του EN12164
- Σπείρωμα άκρων : Σύμφωνα με το πρότυπο ISO 228 ή 7/1
- Πάχος σπειρωμάτων : τουλάχιστον 4 χιλ

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

**Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού**

- Τεχνικά φυλλάδια προσφερόμενων εξαρτημάτων
- Τεχνική περιγραφή προσφερόμενων εξαρτημάτων
- Δήλωση του κατασκευαστικού οίκου για την αποδοχή της προμήθειας και την εγγύηση των προσφερόμενων εξαρτημάτων. Σε καμία περίπτωση η εγγύηση αυτή δεν θα είναι μικρότερη του ενός (1) έτους.
- Χημική ανάλυση κράματος κατασκευής.
- Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 του κατασκευαστικού οίκου των προσφερόμενων εξαρτημάτων.

#### **7)ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ**

Όλα τα εξαρτήματα είναι κατασκευασμένα από ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με το πρότυπο EN 10242:1994 καθώς και το ISO 49 << Malleable cast iron fittings threaded to ISO 7-1>> ή το ισοδύναμο του JIS (Japanese Industrial Standard) B 2301 :1999. Οι διατομές των εξαρτημάτων ορίζονται από το πρότυπο EN ISO 6708 .

**Τα εξαρτήματα θα πρέπει να είναι εν θερμόν γαλβανισμένα και θα πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:**

- Σήμανση (EN 10242:1994 παράγραφος 14).
- Υλικό κατασκευής (EN 10242:1994 παράγραφος 5.1) Ως υλικό κατασκευής ορίζεται το EN-CJMB-350-10 ή το EN-CJMB-300-6
- Τα σπειρώματα θα ακολουθούν το ISO 7/1 για διαστάσεις από 1/8 “ έως 6” .
- Πίεση λειτουργίας (EN 10242:1994 παράγραφος 14). Ως πίεση λειτουργίας για τα εξαρτήματα ορίζονται τα 20 bar (για θερμοκρασίες από -200 C έως 3000 C (EN 10242:1994 παράγραφος 10.2).

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν **επί ποινής αποκλεισμού**

- Τεχνικά φυλλάδια προσφερόμενων εξαρτημάτων
- Τεχνική περιγραφή προσφερόμενων εξαρτημάτων
- Δήλωση του κατασκευαστικού οίκου για την αποδοχή της προμήθειας και την εγγύηση των προσφερόμενων εξαρτημάτων. Σε καμία περίπτωση η εγγύηση αυτή δεν θα είναι μικρότερη του ενός (1) έτους.
- Χημική ανάλυση κράματος κατασκευής.
- Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 του κατασκευαστικού οίκου των προσφερόμενων εξαρτημάτων.

#### **8)ΗΛΕΚΤΡΟΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ (ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΕΣ)**

Τα ηλεκτροεξαρτήματα (μούφες) θα παράγονται από πολυαιθυλένιο (PE100) χρώματος μαύρου ή μπλε. Η πίεση λειτουργίας τους θα είναι 16 ατμ/25 ατμ και οι διατομές τους σύμφωνα με τον πίνακα του προϋπολογισμού μελέτης.

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

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

**Τα υπό προμήθεια εξαρτήματα PE θα πρέπει:**

- να έχουν λεία εσωτερική επιφάνεια χωρίς εξογκώματα
- να συσκευάζονται σε διαφανείς προστατευτικές σακούλες και μετά σε χαρτοκιβώτια
- να είναι από PE100, SDR 11,16 atm.

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν **επί ποινής αποκλεισμού**

- Τεχνικά φυλλάδια προσφερόμενων εξαρτημάτων
- Τεχνική περιγραφή προσφερόμενων εξαρτημάτων
- Δήλωση του κατασκευαστικού οίκου για την αποδοχή της προμήθειας και την εγγύηση των προσφερόμενων εξαρτημάτων. Σε καμία περίπτωση η εγγύηση αυτή δεν θα είναι μικρότερη του ενός (1) έτους.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων εξαρτημάτων.
- Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 του κατασκευαστικού οίκου των προσφερόμενων εξαρτημάτων.

#### **9)ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ ΓΙΑ ΑΓΩΓΟΥΣ PE 2ης ΓΕΝΙΑΣ (ΤΥΠΟΥ ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑΤΟΣ)**

Τα ρακόρ θα είναι κατάλληλα για επίτευξη απόλυτα υδατοστεγούς σύνδεσης μεταξύ αγωγών πολυαιθυλενίου τύπου τουμποράματος (PE80), μέσω κατάλληλων προσαρμογών, με μηχανικό τρόπο, αποκλειόμενης της αυτογενούς συγκόλλησης.

Με τη σύνδεση θα πρέπει να εξασφαλίζεται η στεγάνωση αλλά και η αγκύρωση των αγωγών στα εξαρτήματα σύνδεσης (ΡΑΚΟΡ).

Γενικά τα ρακόρ θα χρησιμοποιηθούν για συνδέσεις μεταξύ αγωγών πολυαιθυλενίου πιέσεων λειτουργίας έως και 16 bar.

Επίσης, οι σύνδεσμοι θα μπορούν να διασυνδέουν απευθείας αγωγούς μεταξύ των ή ακόμα αγωγούς με άλλα εξαρτήματα του δικτύου όπως κρουνοί με σπείρωμα.

Για το λόγο αυτό θα πρέπει να υπάρχουν ειδικά ρακόρ που θα φέρουν από τη μία πλευρά διάταξη σύνδεσης με αγωγούς ενώ από την άλλη κατάλληλο σπείρωμα διαφόρων διαστάσεων για τη σύνδεσή τους με άλλα εξαρτήματα του δικτύου.

**Οι σύνδεσμοι σύσφιξης των προσφερόμενων ρακόρ θα αποτελείται από τις εξής βασικές διατάξεις:**

- Σώμα ρακόρ
- Δακτύλιος συμπίεσης
- Περικόχλιο σύσφιξης

Ο αγωγός θα τοποθετείται επί του σώματος του αποσυναρμολογημένου ρακόρ μέχρι να καλύψει πλήρως την ειδική διαμόρφωση δακτυλίου ακαμινίας (‘ρουξούνι’) στο κέντρο του σώματος του ρακόρ και αφού προηγουμένως με απλή ολίσθηση θα περνούν στον αγωγό το περικόχλιο και ο δακτύλιος σύσφιξης.

Κατόπιν θα κατεβαίνει και θα βιδώνεται το περικόχλιο επί του σώματος του ρακόρ μέχρι να επιτευχθεί η επιθυμητή υδατοστεγής σύνδεση.

Το σώμα του ρακόρ θα είναι κατασκευασμένο από υψηλής ποιότητας κράμα ορειχάλκου, χωρίς να παρουσιάζει διάβρωση ή μηχανικές παραμορφώσεις.

Το σώμα αποτελείται από δύο (2) τεμάχια (το κυρίως σώμα και το περικόχλιο σύσφιξης), που συνδέονται μεταξύ τους μέσω κατάλληλου σπειρώματος.

Η στεγάνωση θα πραγματοποιείται από την αλληλεπίδραση της συμπίεσης του δακτυλίου συμπίεσης, ο οποίος θα εφάπτεται εξωτερικά περιφερειακά του αγωγού και της αντίστασης του δακτυλίου ακαμινίας (ρουξούνι) εσωτερικά περιφερειακά του αγωγού.

Η στεγανότητα θα επιτυγχάνεται με απλή σύσφιξη του περικοχλίου σύσφιξης πάνω στο κυρίως σώμα του ρακόρ.

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

Ο ορειχάλκινος δακτύλιος, που θα χρησιμοποιηθεί στη διάταξη στεγάνωσης πρέπει να είναι κατασκευασμένος από υψηλής ποιότητας και αντοχής ορειχάλκο κατάλληλο για χρήση σε πόσιμο νερό, πιστοποιητικό καταλληλότητας του οποίου πρέπει υποχρεωτικά να προσκομιστεί με την προσφορά.

Για την ομοιόμορφη κατανομή της πίεσης επί του δακτυλίου κατά τη σύσφιξη θα πρέπει να προβλέπεται αντίστοιχη διαμόρφωση της επιφάνειας εσωτερικά στο περικόχλιο σύσφιξης και στη περιοχή εκείνη που εφάπτεται με τον δακτύλιο.

Το περικόχλιο θα είναι κατασκευασμένο από ορειχάλκο εφάμιλλης ποιότητας με αυτή του σώματος του συνδέσμου.

Σε ότι αφορά στην αγκύρωση το ρακόρ θα πρέπει να διαθέτει διάταξη αγκύρωσης του αγωγού πολυαιθυλενίου, που θα αποκλείει την αξονική απομάκρυνση του αγωγού από το σύνδεσμο.

Η αγκύρωση θα επιτυγχάνεται και πάλι από την αλληλεπίδραση της συμπίεσης του δακτυλίου συμπίεσης, ο οποίος θα εφάπτεται εξωτερικά περιφερειακά του αγωγού και της αντίστασης του δακτυλίου ακαμινίας (ρουξούνι) εσωτερικά περιφερειακά του αγωγού.

Η αγκύρωση θα επιτυγχάνεται με απλή σύσφιξη του περικοχλίου σύσφιξης πάνω στο κυρίως σώμα του ρακόρ.

Η διάταξη θα αποτελείται από τον ίδιο ορειχάλκινο δακτύλιο, ο οποίος σφίγγει εξωτερικά το σωλήνα.

Η σύσφιξη επιτυγχάνεται με την εξαναγκασμένη μείωση της διαμέτρου του δακτυλίου αγκύρωσης μέσω κωνικών επιφανειών ολίσθησης μεταξύ της εξωτερικής επιφάνειας του δακτυλίου και της εσωτερικής επιφάνειας του περικοχλίου σύσφιξης του σώματος του συνδέσμου.

Στην εσωτερική πλευρά του δακτυλίου συμπίεσης θα υπάρχουν περιφερειακές προεξοχές, οι οποίες συμπίεζον εξωτερικά και περιμετρικά τον αγωγό του πολυαιθυλενίου.

Το βάθος των προεξοχών αυτών θα πρέπει να είναι μικρό, ώστε να μην απομειώνεται συνολικά η αντοχή του αγωγού.

Κατά την πλήρη σύσφιξη του συνδέσμου επί του αγωγού η περιφέρεια του δακτυλίου συμπίεσης πρέπει να παραμένει ανοιχτή κατά τουλάχιστον 0,5-1,5mm, έτσι ώστε ο δακτύλιος συμπίεσης να ενεργεί δυναμικά λόγω των παραμένοντων τάσεων που υφίσταται με την πάροδο του χρόνου πάνω στην επιφάνεια του αγωγού, με αποτέλεσμα την αναλογική μείωση της διαμέτρου του πάνω στον αγωγό σε ενδεχόμενη μείωση της διαμέτρου του αγωγού λόγω ερπυσμού.

Η επιφάνεια του δακτυλίου αγκύρωσης πρέπει να είναι κωνικού σχήματος στα άκρα της εξωτερικής της περιμέτρου, έτσι ώστε να υπάρχει ομοιόμορφη κατανομή της πίεσης στο δακτύλιο από το περικόχλιο σύσφιξης προς εξασφάλιση απόλυτης στεγάνωσης – συγκράτησης του αγωγού.

Η εργασία σύνδεσης θα πρέπει να είναι απλή χωρίς να απαιτείται ιδιαίτερος εξοπλισμός και εξειδίκευση.

Συγκεκριμένα η τοποθέτηση του σωλήνα εντός του συνδέσμου θα πρέπει να γίνεται με απλή ώθηση με το χέρι, μετά την αποσυρμολόγηση του συνδέσμου.

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

Με την υποβολή της προσφοράς θα υποβληθούν σχέδια και παραστάσεις με όλα τα απαραίτητα στοιχεία για την κατασκευή των προσφερόμενων υλικών.

Ο σύνδεσμος θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα εξάρμωσης.

Η εξάρμωση θα πρέπει να γίνεται χωρίς να καταστρέφεται ο σωλήνας ή ο σύνδεσμος και να επαναλαμβάνεται με την ίδια ευκολία και αξιοπιστία.

Σύνδεσμος και σωλήνας θα είναι επαναχρησιμοποιήσιμοι, χωρίς να απαιτείται η χρήση νέου ή η αντικατάσταση οποιουδήποτε εξαρτήματος του συνδέσμου.

Κάθε ρακόρ θα είναι συναρμολογημένο χωρίς να πιέζεται ο δακτύλιος (απλή συναρμολόγηση, όχι σύσφιξη).

Είναι σημαντικό τα εξαρτήματα του συνδέσμου να τοποθετούνται με έναν και μοναδικό τρόπο εντός αυτού έτσι ώστε να αποφεύγεται εσφαλμένη σύνδεση.

Σε περίπτωση λανθασμένης τοποθέτησης ο σύνδεσμος δεν θα πρέπει να βιδώνει επαρκώς υποδεικνύοντας τη λανθασμένη τοποθέτηση των εξαρτημάτων του.

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν **επί ποινής αποκλεισμού** :

- Τεχνικά φυλλάδια προσφερόμενων εξαρτημάτων
- Τεχνική περιγραφή προσφερόμενων εξαρτημάτων
- Δήλωση του κατασκευαστικού οίκου για την αποδοχή της προμήθειας και την εγγύηση των προσφερόμενων εξαρτημάτων. Σε καμία περίπτωση η εγγύηση αυτή δεν θα είναι μικρότερη του ενός (1) έτους.
- Χημική ανάλυση κράματος κατασκευής των προσφερόμενων εξαρτημάτων.
- Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 του κατασκευαστικού οίκου των προσφερόμενων εξαρτημάτων.

#### **10) ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΒΡΥΣΕΣ – ΚΑΝΟΥΛΕΣ**

Οι σφαιρικές κάνουλες θα είναι ολικής ροής με αποτέλεσμα να διατηρούν την πτώση πίεσης που δημιουργεί η τοποθέτηση τους στην γραμμή, σε χαμηλά επίπεδα.

Οι σφαιρικές κάνουλες θα είναι αρίστης κατασκευής, χωρίς πόρους, υπολείμματα άνθρακα ή οποιαδήποτε χυτευτική – κατασκευαστική ατέλεια.

Το υλικό κατασκευής τους θα είναι ανθεκτικό, χωρίς προσμίξεις άλλων υλικών εκτός αυτών των προδιαγραφών.

**Οι σφαιρικές κάνουλες θα είναι κατασκευασμένες από τα παρακάτω υλικά :**

- Σώμα και υπόλοιπα μέρη: Ορείχαλκος CW614N ή CW617N σύμφωνα με το πρότυπο EN 12164/5.
- Σφαίρα: Ορείχαλκος CW614N ή CW617N σύμφωνα με το πρότυπο EN 12164/5, διαμανταρισμένη, γυαλισμένη και χρωμιωμένη με τραχύτητα Rz= 0,5 m κατά DIN 4766.
- Άξονας - Στυπιοθλίπτης: Ορείχαλκος CW614N ή CW617N σύμφωνα με το πρότυπο EN12164/5
- Ροδέλες συγκράτησης - στεγανοποίησης σφαίρας: καθαρό τεφλόν (PTFE) πάχους 4,0 χιλ τουλάχιστον με πάτημα σφαίρας στο τεφλόν 2,5 χιλ.
- Ο μοχλός χειρισμού των σφαιρικών κανουλών θα είναι λαβή (χαλύβδινη ή από αλουμίνιο)

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν **επί ποινής αποκλεισμού** :

- Τεχνικά φυλλάδια προσφερόμενων εξαρτημάτων
- Τεχνική περιγραφή προσφερόμενων εξαρτημάτων



- Δήλωση του κατασκευαστικού οίκου για την αποδοχή της προμήθειας και την εγγύηση των προσφερόμενων εξαρτημάτων. Σε καμία περίπτωση η εγγύηση αυτή δεν θα είναι μικρότερη του ενός (1) έτους.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων σφαιρικών κανουλών (τελικό προϊόν) εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό ή χημική ανάλυση του κράματος κατασκευής και πιστοποιητικά καταλληλότητας των ελαστικών.
- Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 του κατασκευαστικού οίκου των προσφερόμενων εξαρτημάτων.

#### **11)ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΙ ΖΩΣΤΗΡΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ**

**Τα κολάρα παροχής θα είναι κατάλληλα για την κατασκευή νέων συνδέσεων παροχής και κατάλληλοι για εφαρμογή σε αγωγούς PE/PVC του Δικτύου Ύδρευσης αντίστοιχης ονομαστικής διαμέτρου και θα αποτελούνται από τα εξής εξαρτήματα:**

- Άνω Τμήμα
- Κάτω Τμήμα
- Ελαστικός Δακτύλιος
- Κοχλίες

**Τα κολάρα παροχής θα αποτελούνται από δύο τμήματα:**

- Το άνω τμήμα, το οποίο θα φέρει οπή πλήρους διατομής σε όλο το πάχος του με θηλυκό σπείρωμα. Σε ολόκληρο το εσωτερικό μέρος του ζωστήρα αλλά και γύρω από την οπή θα είναι προσαρμοσμένο ελαστικό κατάλληλης διατομής και ειδικής διαμόρφωσης, κατασκευασμένο από NBR ή EPDM, κατάλληλο για πόσιμο νερό, ο οποίος και εξασφαλίζει την άριστη στεγάνωση της σύνδεσης
- το κάτω τμήμα, το οποίο θα καλύπτεται πλήρως με το ίδιο ελαστικό όπως και το άνω τμήμα

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 τουλάχιστον 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 των χυτοσιδηρών σελλών παροχής θα είναι χυτοσίδηρος κλάσης GGG50 και θα φέρουν εποξειδική βαφή ελάχιστου πάχους 200μm. Το ελαστικό των προσφερόμενων εξαρτημάτων θα είναι κατάλληλο για πόσιμο νερό και θα εξασφαλίζει απόλυτη στεγανότητα. Το υλικό κατασκευής των κοχλιών και των περικοχλιών θα είναι ανοξείδωτος χάλυβας.

**Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού :**

- Τεχνικά φυλλάδια προσφερόμενων σελλών
- Τεχνική περιγραφή προσφερόμενων σελλών
- Δήλωση του κατασκευαστικού οίκου για την αποδοχή της προμήθειας και την εγγύηση των προσφερόμενων εξαρτημάτων. Σε καμία περίπτωση η εγγύηση αυτή δεν θα είναι μικρότερη του ενός (1) έτους.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό του ελαστικού στεγάνωσης των προσφερόμενων σελλών εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό της βαφής των προσφερόμενων σελλών εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.

- Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 του κατασκευαστικού οίκου των προσφερόμενων εξαρτημάτων.

## **12)ΤΣΙΜΕΝΤΕΝΙΑ ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ ΜΕ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ**

Τα φρεάτια υδρομετρητών (μονά ή διπλά) θα είναι τύπου καμπάνας.

Το σκυρόδεμα κατασκευής των φρεατίων υδρομετρητών θα είναι εξαιρετικά υψηλής αντοχής, κατηγορία σκυροδέματος C20/25 με την αντίστοιχα προβλεπόμενη αντοχή σε συνεχές στατικό φορτίο.

Το πλαίσιο του καλύμματος θα είναι ενσωματωμένο στο σώμα του φρεατίου για μεγαλύτερη αντοχή στα στατικά φορτία

Το φρεάτιο θα κατασκευάζεται μονοκόμματο ώστε να εξασφαλίζεται η προστασία των μετρητών από χώματα και άλλους παράγοντες προσβολής .

Τα φρεάτια θα φέρουν ενσωματωμένο χυτοσιδηρό πλαίσιο για την έδραση του καλύμματος.

Το κάλυμμα που θα συνοδεύει τα φρεάτια θα είναι χυτοσιδηρό, με κλάση αντοχής B125.

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν **επί ποινής αποκλεισμού :**

- Τεχνικά φυλλάδια προσφερόμενων φρεατίων
- Τεχνική περιγραφή προσφερόμενων φρεατίων
- Δήλωση του κατασκευαστικού οίκου για την αποδοχή της προμήθειας και την εγγύηση των προσφερόμενων φρεατίων. Σε καμία περίπτωση η εγγύηση αυτή δεν θα είναι μικρότερη του ενός (1) έτους.
- Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 του κατασκευαστικού οίκου των προσφερόμενων φρεατίων.

## **13)ΕΛΑΣΤΙΚΑ ΠΑΡΕΜΒΥΣΜΑΤΑ**

Τα λάστιχα θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από ελαστικό άριστης ποιότητας και αντοχής, κατάλληλο για επαφή με πόσιμο νερό, σε διαστάσεις και μήκη σύμφωνα με τον πίνακα προϋπολογισμού της μελέτης.

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν **επί ποινής αποκλεισμού :**

- Τεχνικά φυλλάδια προσφερόμενων ελαστικών
- Τεχνική περιγραφή προσφερόμενων ελαστικών
- Δήλωση του κατασκευαστικού οίκου για την αποδοχή της προμήθειας και την εγγύηση των προσφερόμενων ελαστικών. Σε καμία περίπτωση η εγγύηση αυτή δεν θα είναι μικρότερη του ενός (1) έτους.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό
- Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 του κατασκευαστικού οίκου των προσφερόμενων ελαστικών.

## **14)ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟ PVC**

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 20οC ή Σειράς 41 σύμφωνα με τον πίνακα προϋπολογισμού της μελέτης.

**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 αυτοσβήνουνται)
- μην είναι αγωγία 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.

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν **επί ποινής αποκλεισμού** :

- Τεχνικά φυλλάδια προσφερόμενων εξαρτημάτων
- Τεχνική περιγραφή προσφερόμενων εξαρτημάτων
- Δήλωση του κατασκευαστικού οίκου για την αποδοχή της προμήθειας και την εγγύηση των προσφερόμενων εξαρτημάτων. Σε καμία περίπτωση η εγγύηση αυτή δεν θα είναι μικρότερη του ενός (1) έτους.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό της πρώτης ύλης των προσφερόμενων υλικών εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό των ελαστικών δακτυλίων των προσφερόμενων υλικών εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.
- Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 του κατασκευαστικού οίκου των προσφερόμενων εξαρτημάτων

### **15)ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟ PVC**

**Οι σωλήνες θα είναι σύμφωνοι με τα διεθνή πρότυπα**

- DIN 8061/8062
- 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 DIN 8061/8062 - 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 DIN8061/8062- 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 DIN 8061/8062 - 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:**

- Το σήμα του κατασκευαστή
- Ο τύπος του υλικού (U-PVC 100)
- Οι προδιαγραφές
- 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 τοποθέτηση 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 αγωγοί 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.

#### **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.

**Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού :**

- Τεχνικά φυλλάδια προσφερόμενων σωλήνων
- Τεχνική περιγραφή προσφερόμενων σωλήνων
- Δήλωση του κατασκευαστικού οίκου για την αποδοχή της προμήθειας και την εγγύηση των προσφερόμενων σωλήνων. Σε καμία περίπτωση η εγγύηση αυτή δεν θα είναι μικρότερη του ενός (1) έτους.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό της πρώτης ύλης των προσφερόμενων σωλήνων εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό των ελαστικών δακτυλίων των προσφερόμενων σωλήνων εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.
- Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 του κατασκευαστικού οίκου των προσφερόμενων σωλήνων

#### **16) ΑΝΟΞΕΙΑΩΤΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΓΩΓΩΝ**

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 προϋπολογισμού 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 υπάρχει και δεύτερος ή και τρίτος κατά γενέτειρα αρμός.

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

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

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

Οι σύνδεσμοι θα φέρουν υποχρεωτικά χαραγμένα στο σύστημα σύσφιξης (γέφυρα) το εύρος των εξωτερικών διαμέτρων, την ονομαστική πίεση, τα στοιχεία του κατασκευαστή ή το σήμα του εργοστασίου και το εύρος των εξωτερικών διαμέτρων εφαρμογής τους. Κατά προτίμηση πριν και κατά την διάρκεια της τοποθέτησης οι κοχλίες και τα περικόχλια θα βρίσκονται επί του συνδέσμου και θα αντιστοιχίζονται (διάταξη οδηγών κ.λ.π.)

Οι σύνδεσμοι θα φέρουν υποχρεωτικά επί του σώματος ετικέτα με την μέγιστη ροπή σύσφιξης.

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

Στο σπείρωμα των κοχλιών και περικοχλίων θα πρέπει να γίνει επάλειψη με ειδικό 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.

**Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού :**

- Τεχνικά φυλλάδια προσφερόμενων μανσόν
- Τεχνική περιγραφή προσφερόμενων μανσόν
- Δήλωση του κατασκευαστικού οίκου για την αποδοχή της προμήθειας και την εγγύηση των προσφερόμενων μανσόν. Σε καμία περίπτωση η εγγύηση αυτή δεν θα είναι μικρότερη του ενός (1) έτους.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό της πρώτης ύλης του ελαστικού των προσφερόμενων μανσόν εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.
- Χημική ανάλυση του κράματος των προσφερόμενων μανσόν
- Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 του κατασκευαστικού οίκου των προσφερόμενων μανσόν

## **17)ΤΑΧΥΜΕΤΡΙΚΟΙ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΕΣ**

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των ταχυμετρικών υδρομετρητών θα πρέπει να πληρούν επί ποινή αποκλεισμού τις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές και τα ισχύοντα κατασκευαστικά πρότυπα.

Στο διαγωνισμό γίνονται δεκτοί υδρομετρητές που συμμορφώνονται πλήρως με την Ευρωπαϊκή οδηγία MID 2004/22/E.E. ή τη νεότερη MID 2014/32/E.E., υπό την προϋπόθεση ότι το εργοστάσιο κατασκευής φέρει πιστοποίηση σύμφωνα με τη συγκεκριμένη οδηγία (παραρτήματα H1+D ή B+D).

Συγκεκριμένα οι υδρομετρητές πρέπει είναι ταχυμετρικοί, υγρού τύπου με κάψουλα τύπου ελαίου και να πληρούν επί ποινή αποκλεισμού τα κάτωθι:

Ονομαστική διατομή υδρομετρητή	DN15	DN20
Μήκος	L=145mm	L=190 mm
Κλάση Ακρίβειας	R160	R160
Ονομαστική Παροχή	Q3=2,5 m <sup>3</sup> /h	Q3=4 m <sup>3</sup> /h
Σχέση Q2/Q1	1,6	1,6
Σχέση Q4/Q3	1,25	1,25
Κλάση θερμοκρασίας	T50	T50
Κλάση πίεσης	MAP 16	MAP 16
Κλάση απώλειας πίεσης στην Q3	ΔP≤63	ΔP≤63
Παροχή Έναρξης Καταγραφής	≤7 lt/h	≤10 lt/h

Για τα υπόλοιπα τεχνικά χαρακτηριστικά που δεν αναφέρονται παραπάνω, οι υδρομετρητές θα είναι σύμφωνοι με τα πρότυπα κατασκευής ISO4064 ή το νεότερο EN14154:2005.

Οι υδρομετρητές θα χρησιμοποιηθούν για τοποθέτηση σε παροχές πόσιμου νερού και θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για το σκοπό αυτό.

Οι υδρομετρητές θα τοποθετηθούν είτε σε εξωτερικό χώρο εντός φρεατίων επί του πεζοδρομίου είτε σε εσωτερικό χώρο όπου είναι εγκατεστημένος συλλέκτης, σε οριζόντια θέση λειτουργίας. Η ανάγνωση των ενδείξεων θα γίνεται από τους καταμετρητές κοιτώντας από το δρόμο προς τις οικίες.

Η μετρολογική κλάση των υδρομετρητών δε θα πρέπει να εξαρτάται από την ύπαρξη ή μη, ευθύγραμμων τμημάτων αγωγών πριν και μετά τη θέση εγκατάστασης (U0/D0).

Οι υδρομετρητές θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε δίκτυο διανομής πόσιμου νερού.

Ως ονομαστική πίεση λειτουργίας ορίζονται τα 16 bar και ως ελάχιστο εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας 0,1-50°C.

Οι υδρομετρητές θα πρέπει να έχουν έγκριση προτύπου κυκλοφορίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης σύμφωνα με όσα περιγράφονται ανωτέρω.

Το υλικό κατασκευής του σώματος των υδρομετρητών θα είναι ορείχαλκος υψηλής ποιότητας, περιεκτικότητας σε χαλκό από 60% έως 75% με κατάλληλες αναλογίες κασσίτερου, ψευδάργυρου, κλπ. ώστε να εξασφαλίζονται οι απαιτούμενες μηχανικές ιδιότητες. Επιθυμητό είναι το κράμα ορείχαλκου να φέρει την δυνατόν χαμηλότερη περιεκτικότητα σε μόλυβδο. Σε κάθε περίπτωση η περιεκτικότητα σε μόλυβδο θα πρέπει, επί ποινής αποκλεισμού, να είναι μικρότερη του 2,0%.

Η πλήρωση χυτευτικών ελαττωμάτων, πόρων, κλπ. των ορειχάλκινων τμημάτων, με ξένη ύλη ή κόλληση απαγορεύεται.

Στο σώμα των υδρομετρητών θα υπάρχει ανάγλυφη σήμανση κατεύθυνσης της ροής με βέλη επαρκούς μεγέθους.

Οι υδρομετρητές θα συνοδεύονται από πλαστικά πώματα για την προστασία των σπειρωμάτων.

Οι υδρομετρητές πρέπει να φέρουν, επί ποινή αποκλεισμού, στο στόμιο εισόδου του νερού, φίλτρο κατακράτησης φερτών υλικών για την προστασία του μετρητικού μηχανισμού και επιπλέον φίλτρο εσωτερικά για την προστασία του μετρητικού μηχανισμού.

Όλα τα σπειρώματα του σώματος των μετρητών θα έχουν τις προβλεπόμενες από τους σχετικούς περί σπειρωμάτων κανονισμούς ανοχές και θα εξασφαλίζουν ομαλή και ασφαλή κοχλίωση.

Ο αριθμός σειράς θα καθορίζεται από την υπηρεσία.

Η άρθρωση συναρμογής καλύμματος - περικαλύμματος μετρητικού μηχανισμού πρέπει να εξασφαλίζει ασφαλή και ομαλή λειτουργικότητα.

Για την άμεση αντίληψη της κίνησης (λειτουργίας) του μηχανισμού και για τη δοκιμή του υδρομετρητή με ηλεκτρονικό όργανο, θα υπάρχει συμπληρωματική διάταξη με αστερίσκο με ανακλαστικά στοιχεία. Στην προσφορά πρέπει να αναφέρεται σαφώς η σχέση παλμών ανά λίτρο του αστερίσκου.

**Οι υδρομετρητές θα συνοδεύονται από 2 σετ ορειχάλκινων ενωτικών σύνδεσης κάθε ένα εκ των οποίων θα αποτελείται από :**

- 1 περικόχλιο/ ρακόρ κατασκευασμένο από ορείχαλκο ποιότητας CW617N σύμφωνα με το EN12165 ή CW614N σύμφωνα με το EN12164
- 1 ουρά κατασκευασμένη από ορείχαλκο ποιότητας CW617N σύμφωνα με το EN12165 ή CW614N σύμφωνα με το EN12164 και
- 1 Στεγανωτικό δακτύλιο κατασκευασμένο από EPDM/ NBR ή άλλο ισοδύναμο το οποίο θα είναι κατάλληλο για χρήση σε πόσιμο νερό.

Με σκοπό την προστασία των υδρομετρητών DN15 από μη εξουσιοδοτημένη χρήση, οι υδρομετρητές θα συνοδεύονται από επαναχρησιμοποιούμενες ασφάλειες μεγάλης αντοχής. Οι ασφάλειες θα πρέπει να ασφαρίζονται στην θέση εγκατάστασής τους μέσω ειδικής ασφάλειας στο ένα τους άκρο έτσι ώστε να είναι αδύνατη η απομάκρυνση τους από το δίκτυο. Λόγω έλλειψης χώρου και πρακτικότητας δε γίνονται αποδεκτές λύσεις ασφαλειών με ειδικό κλειδί και στα δύο άκρα της κάθε ασφάλειας. Οι ασφάλειες θα είναι επαναχρησιμοποιήσιμες, κατασκευασμένες από ορείχαλκο ποιότητας CW614N/ CW617N ή ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304/316, κυλινδρικής μορφή και κατάλληλων διαστάσεων ώστε να καλύπτουν πλήρως τα ρακόρ σύνδεσης των υδρομετρητών όπου και αν αυτά είναι τοποθετημένα και θα πρέπει να περιστρέφονται ελεύθερα γύρω από τα ρακόρ ώστε να μην είναι δυνατή η αποσυναρμολόγηση του ρακόρ με οποιοδήποτε τρόπο. Οι ασφάλειες θα αποτελούνται, από δυο μέρη και θα είναι έτσι κατασκευασμένες ώστε να τοποθετούνται με ένα και μόνο τρόπο. Τα δύο μέρη θα συνδέονται στη μία μεριά μέσω κατάλληλων εγχοπών ενώ στην άλλη θα φέρουν διάταξη κλειδώματος αποτελούμενη από ειδικό κοχλία ασφάλισης και σπείρωμα. Ο κοχλίας θα έχει τέτοια διαμόρφωση ώστε να μπορεί να ελέγχεται μόνο με την χρήση ειδικού κλειδιού χειρισμού το οποίο θα είναι πρακτικά αδύνατο να αντιγραφεί και δε θα κυκλοφορεί στο εμπόριο. Ο προμηθευτής θα πρέπει να συμπεριλάβει στην προσφορά του και το κόστος 2 κλειδιών χειρισμού που θα πρέπει να παραδοθούν μαζί με τις ασφάλειες. Ο χειρισμός των κλειδιών θα πρέπει να είναι απλός, τα κλειδιά θα πρέπει απαραίτητα να είναι αδιαίρετα και να αποτελούν ένα ενιαίο τεμάχιο αδύνατο να διαχωριστεί ή να αποσυναρμολογηθεί σε παραπάνω του ενός τμήματα έτσι ώστε να μη μπορεί να χαθεί κάποιο τμήμα του στο χώρο εγκατάστασης.

Οι προσφερόμενοι υδρομετρητές θα πρέπει απαραίτητα και επί ποινή αποκλεισμού να έχουν τη δυνατότητα μελλοντικής ένταξης τους σε σύστημα αυτόματης ανάγνωσης μετρήσεων (AMR). Για το λόγο αυτό θα φέρουν προεγκατεστημένη διάταξη για σύνδεση τους σε σύστημα μετάδοσης παλμών. Η ανάγνωση των παλμών θα γίνεται από παλμοδότη ο οποίος θα είναι κοινός σε όλες τις προσφερόμενες διατομές υδρομετρητών, με ενσωματωμένη διάταξη μετάδοσης (πομπό) χωρίς την χρήση καλωδίων για την σύνδεση του επί του υδρομέτρου. Επειδή οι υδρομετρητές συχνά βρίσκονται σε περιβάλλον με αυξημένη υγρασία ο βαθμός προστασίας της παλμοδοτικής διάταξης θα είναι IP 68.

Το σύστημα AMR θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού να είναι αμφίδρομης επικοινωνίας, άμεσης απόκρισης και κατά τη λειτουργία του να παραμένει σε κατάσταση αναμονής 24 ώρες, υπό την έννοια ότι οι μετρούμενες τιμές θα αποστέλλονται προς τη μονάδα αποστολής και λήψης σημάτων αμέσως μόλις ζητηθούν (σταλεί στην παλμοδοτική διάταξη σήμα) και όχι σε προγραμματιζόμενο από το χρήστη χρόνο. Σε περίπτωση μελλοντικής εγκατάστασης παλμοδοτικής διάταξης επί των υδρομετρητών θα πρέπει απαραίτητα να προβλέπεται ειδικό κάλυμμα ώστε να προστατεύεται το αριθμητήριο ενδείξεων και ο υδρομετρητής να μην μένει εντελώς ακάλυπτος.

**Στην πλάκα ενδείξεων του μετρητικού μηχανισμού ή επί του περικαλύμματος, θα πρέπει κατ ελάχιστον να αναφέρονται τα προβλεπόμενα από την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2004/22/EU και συγκεκριμένα:**



- Το Εμπορικό σήμα ή το όνομα του κατασκευαστή.
- Η μετρολογική κλάση
- Η ονομαστική παροχή σε m<sup>3</sup>/h.
- Το έτος κατασκευής.
- Η μέγιστη πίεση λειτουργίας σε bars (PN).
- Τα γράμματα V ή H για τη θέση λειτουργίας που αντιστοιχεί η μετρολογική κλάση (ισχύει για την περίπτωση που αλλάζει η μετρολογική κλάση.)
- Το σήμα εγκρίσεως προτύπου ΕΕ.

Τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά, η ακρίβεια ενδείξεων, τα ανεκτά σφάλματα, η πτώση πίεσης, η στεγανότητα, η αντοχή στην πίεση και τα χαρακτηριστικά του μετρητικού μηχανισμού θα είναι σύμφωνα με τους παραπάνω αναφερόμενους κανονισμούς και οδηγίες. Για κατασκευαστικά, κλπ στοιχεία που δεν αναφέρονται στην παρούσα διακήρυξη ισχύουν τα προβλεπόμενα από τους παραπάνω κανονισμούς.

Τα μέγιστα ανεκτά σφάλματα ισχύουν όπως αναφέρονται στα σχετικά πρότυπα δηλαδή το ISO 4064 ή το EN14154:2005. Είναι προφανές ότι μετρολογικά χαρακτηριστικά που υπολείπονται των ζητούμενων καθιστούν την προσφορά απορριπτέα.

Οι υδρομετρητές και ο παρελκόμενος εξοπλισμός σύνδεσής τους πρέπει να αντέχουν τη συνεχή πίεση του νερού για την οποία είναι κατασκευασμένοι (πίεση λειτουργίας) χωρίς να παρουσιάζονται προβλήματα ή ελαττώματα. Η πίεση λειτουργίας θα είναι 16 bar.

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν **επί ποινής αποκλεισμού:**

- Πλήρη τεχνικά φυλλάδια της κατασκευάστριας εταιρείας όπου θα αναφέρονται αναλυτικά τα πραγματικά μετρολογικά χαρακτηριστικά και το σημείο έναρξης καταγραφής του προσφερόμενου υδρομετρητή και των παρελκομένων.
- Αναλυτική περιγραφή των τεχνικών χαρακτηριστικών των προσφερόμενων υδρομετρητών και των παρελκομένων.
- Διάγραμμα της καμπύλης πτώσης πίεσεως και της καμπύλης σφάλματος, σε συνάρτηση με την παροχή.
- Περιγραφή της δυνατότητας μετατροπής των υδρομετρητών σε μετρητές απομακρυσμένης ανάγνωσης καθώς και των τύπων των παλμοδοτών με τους οποίους μπορούν να εξοπλιστούν (εικονογραφημένοι κατάλογοι, τεχνική περιγραφή κλπ).
- Πλήρη έγκριση σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID (Εννοείται ότι τα συγκεκριμένα έγγραφα απαιτούνται πλήρη με σχέδια, αναλυτικά μετρολογικά χαρακτηριστικά κ.α).
- Ακριβές αντίγραφο της πιστοποίησης του εργοστασίου κατασκευής των υδρομετρητών σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία MID.
- Πιστοποιητικά καταλληλότητας είτε του υδρομετρητή για χρήση σε αγωγούς πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς-Φορείς (KTW,DVGW, ACS, WRAS, κλπ) είτε όλων των επιμέρους εξαρτημάτων του.
- Δήλωση του κατασκευαστικού οίκου για την αποδοχή της προμήθειας και την εγγύηση των προσφερόμενων υδρομετρητών και παρελκομένων. Σε καμία περίπτωση η εγγύηση αυτή δεν θα είναι μικρότερη του ενός (1) έτους.
- Πιστοποιητικό κατά ISO 9001:2015 του εργοστασίου κατασκευής, συναρμολόγησης και δοκιμής των υδρομετρητών και των παρελκομένων.
- Τη σχέση pulse/It, της διάταξης ηλεκτρονικού ελέγχου (αστερίσκου), για τον προσφερόμενο υδρομετρητή.
- Πιστοποιητικό διαπίστευσης του εργαστηρίου δοκιμής των υδρομετρητών του κατασκευαστή, το οποίο θα έχει εκδοθεί από επίσημο φορέα διαπίστευσης της Ευρωπαϊκής ένωσης κατά EN17025. Ο κοινοποιημένος φορέας διαπίστευσης του εργαστηρίου κατά το πρότυπο EN17025 πρέπει να ανήκει σε διεθνή οργανισμό διαπίστευσης εργαστηρίων. Δηλώσεις συμμόρφωσης με το παραπάνω πρότυπο από αναρμόδιους φορείς δεν γίνονται αποδεκτές.

- Δήλωση όπου θα αναφέρεται με ακρίβεια η τοποθεσία της εγκατάστασης του πιστοποιημένου εργαστηριού δοκιμών κατά EN17025 στο οποίο θα δοκιμαστούν οι τελικά παραδιδόμενοι υδρομετρητές αλλά και τα προσκομισθέντα δείγματα.

#### 18)Υδρομετρητής , Q3=2,5m3n

Οι προσφερόμενοι υδρομετρητές θα πρέπει απαραίτητα να συμμορφώνονται με τις παρακάτω απαιτήσεις:

1. Μήκος: L=110mm από άκρο σε άκρο
2. Κλάση ακρίβειας  $R \geq 200$
3. Μόνιμη παροχή  $Q3=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$
4. Σπείρωμα σύνδεσης άκρων:  $G \frac{3}{4} \text{ "B}$
5. Ονομαστική διάμετρος υδρομετρητή: DN15mm
6. Σχέση  $Q2/Q1 = 1,6$
7. Σχέση  $Q4/Q3 = 1,25$
8. Κλάση θερμοκρασίας max T50
9. Κλάση πίεσης MAP 16

Η έναρξη καταγραφής θα πρέπει να είναι  $Q_{start} < 2 \text{ lt/h}$  και θα πιστοποιείται βάσει επίσημων αποτελεσμάτων δοκιμών ή από επίσημη δήλωση του κατασκευαστή, **αντίγραφα των οποίων θα πρέπει να υποβληθούν στην προσφορά.**

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υπό προμήθεια υδρομετρητών θα πρέπει να πληρούν **επί ποινή αποκλεισμού** τις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές και τα ισχύοντα κατασκευαστικά πρότυπα.

Γίνονται δεκτοί υδρομετρητές που συμμορφώνονται πλήρως με την Ευρωπαϊκή οδηγία MID 2004/22/E.E.

#### **ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΥΠΟΒΛΗΘΟΥΝ ΜΑΖΙ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΕΠΙ ΠΟΙΝΗΣ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ:**

- 1 τμχ ορειχάλκινου μαστού (οποιασδήποτε από τις ζητούμενες διαστάσεις)
- 1 τμχ ρακόρ τουμποράματος αρσενικό ή θηλυκό ή συνδέσμου (οποιασδήποτε από τις ζητούμενες διαστάσεις)
- 1 τμχ ορειχάλκινου σφαιρικού κρουνού (οποιασδήποτε από τις ζητούμενες διαστάσεις)
- 1 τμχ ορειχάλκινης δικλείδας σύρτου (οποιασδήποτε από τις ζητούμενες διαστάσεις)
- 1 τμχ ταχυμετρικού υδρομετρητή DN15 με ρακόρ, ορειχάλκινη ασφάλεια και ένα κλειδί χειρισμού (οποιασδήποτε από τις ζητούμενες διαστάσεις)

Όλα ανεξαιρέτως τα έγγραφα, περιγραφές, πιστοποιητικά, κλπ που θα συμπεριληφθούν στην προσφορά θα είναι, στην Ελληνική γλώσσα, πρωτότυπα ή φωτοαντίγραφα νόμιμα επικυρωμένα. Τα ξενόγλωσσα έγγραφα θα πρέπει να είναι πρωτότυπα ή αντίγραφα νομίμως επικυρωμένα, τα οποία θα πρέπει να συνοδεύονται απαραίτητως από επίσημη

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ  
ΔΗΜΟΣ ΚΕΑΣ  
ΑΥΤΟΤΕΛΕΣ ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
& ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

**Κέα, 23/07/2019  
Αρ.πρωτ.: 3455**

μετάφραση στην Ελληνική. Εξαίρεση γίνεται μόνο για τα τεχνικά φυλλάδια, τεχνικά σύμβολα και τους διεθνείς τεχνικούς ορούς.

Η δαπάνη της προμήθειας ανέρχεται στο συνολικό ποσό των **30.528,11€**, συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α. (24%), και θα χρηματοδοτηθεί από ίδιους πόρους του Δήμου Κέας, έτους 2019 και συγκεκριμένα από τον **Κ.Α. 25.6662.0005** με τίτλο “Υδραυλικά εξαρτήματα” ποσό **24.551,81€** και από τον **ΚΑ 25.7135.0008** με τίτλο “Προμήθεια υδρομετρητών” ποσό **5.976,30€**.

Το διάστημα που αφορά η σύμβαση **από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης και έως τη λήξη του έτους.**

**Κέα, 23/07/2019  
Η Συντάξασα υπάλληλος**

**Ιωάννα Αθανασοπούλου  
ΤΕ Διοικητικού-Λογιστικού**

**Κέα, 23/07/2019  
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ  
ΑΥΤΟΤΕΛΟΥΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ  
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
& ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

**Δήμητρα Δεμένεγα  
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.**

## 2.ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

### ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΕΑΣ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΜΧ	ΤΙΜΗ ΤΜΧ	ΣΥΝΟΛΟ
1	ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ Φ18*2,5	300	0,85 €	255,00 €
2	ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ Φ22*3,0	300	0,98 €	294,00 €
3	ΜΑΝΣΟΝ Φ63 16ΑΤΜ	50	9,25 €	462,50 €
4	ΜΑΝΣΟΝ Φ75 16ΑΤΜ	25	5,19 €	129,75 €
5	ΜΑΝΣΟΝ Φ90 16ΑΤΜ	25	11,20 €	280,00 €
6	ΜΑΝΣΟΝ Φ110 16ΑΤΜ	10	11,69 €	116,90 €
7	ΜΑΝΣΟΝ Φ140 16ΑΤΜ	10	18,20 €	182,00 €
8	ΜΑΝΣΟΝ Φ200 16ΑΤΜ	10	90,52 €	905,20 €
9	ΣΩΛΗΝΑ ΠΙΕΣΕΩΣ Φ75 16ΑΤΜ	30	3,50 €	105,00 €
10	ΣΩΛΗΝΑ ΠΙΕΣΕΩΣ Φ140 16ΑΤΜ	18	14,00 €	252,00 €
11	ΣΩΛΗΝΑ ΠΙΕΣΕΩΣ Φ200 16ΑΤΜ	12	31,50 €	378,00 €
12	ΛΑΣΤΙΧΑ ΠΙΕΣΕΩΣ Φ63	100	0,41 €	41,00 €
13	ΛΑΣΤΙΧΑ ΠΙΕΣΕΩΣ Φ75	100	0,42 €	42,00 €
14	ΛΑΣΤΙΧΑ ΠΙΕΣΕΩΣ Φ90	100	0,61 €	61,00 €
15	ΛΑΣΤΙΧΑ ΠΙΕΣΕΩΣ Φ110	40	0,74 €	29,60 €
16	ΛΑΣΤΙΧΑ ΠΙΕΣΕΩΣ Φ140	20	2,10 €	42,00 €
17	ΛΑΣΤΙΧΑ ΠΙΕΣΕΩΣ Φ200	20	3,92 €	78,40 €
18	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΑ 2"	25	25,40 €	635,00 €
19	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΑ 3"	25	40,69 €	1.017,25 €
20	ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ ΤΣΙΜΕΝΤΕΝΙΑ 30*30	20	11,00 €	220,00 €
21	ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΑ ΓΑΛΒ. 3" ΠΡΑΣΙΝΗ	30	13,30 €	399,00 €
22	ΣΩΛΗΝΑ PVC ΓΚΡΙ Φ100	60	1,96 €	117,60 €
23	ΣΩΛΗΝΑ PVC ΓΚΡΙ Φ125	60	3,40 €	204,00 €
24	ΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ½"	150	4,24 €	636,00 €
25	ΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ¾"	150	6,02 €	903,00 €
26	ΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ 1"	25	8,33 €	208,25 €
27	ΣΦΑΙΡΙΚΗ ΚΑΝΟΥΛΑ ½"	30	5,60 €	168,00 €
28	ΣΦΑΙΡΙΚΗ ΚΑΝΟΥΛΑ ¾"	10	8,69 €	86,90 €
29	ΣΦΑΙΡΙΚΗ ΚΑΝΟΥΛΑ 1"	5	13,65 €	68,25 €
30	ΡΑΚΟΡ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ Φ18*2,5*½" ΑΡΣΕΝΙΚΟ	200	1,65 €	330,00 €
31	ΡΑΚΟΡ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ Φ18*2,5*½" ΘΗΛΥΚΟ	100	1,58 €	158,00 €
32	ΡΑΚΟΡ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ Φ18*2,5*¾" ΑΡΣΕΝΙΚΟ	100	2,04 €	204,00 €

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ**  
**ΔΗΜΟΣ ΚΕΑΣ**  
**ΑΥΤΟΤΕΛΕΣ ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**  
**& ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

**Κέα, 23/07/2019**  
**Αρ.πρωτ.: 3455**

33	ΡΑΚΟΡ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ Φ18*2,5*Υ"ΘΗΛΥΚΟ	100	2,65 €	265,00 €
34	ΡΑΚΟΡ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ Φ22*3,0*Υ" ΑΡΣΕΝΙΚΟ	200	2,10 €	420,00 €
35	ΡΑΚΟΡ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ Φ22*3,0*Υ" ΘΗΛΥΚΟ	100	2,49 €	249,00 €
36	ΡΑΚΟΡ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ Φ28*3,0*1" ΑΡΣΕΝΙΚΟ	25	5,53 €	138,25 €
37	ΡΑΚΟΡ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ Φ28*3,0*1" ΘΗΛΥΚΟ	25	6,16 €	154,00 €
38	ΡΑΚΟΡ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ Φ32*3,0*1" ΑΡΣΕΝΙΚΟ	25	7,23 €	180,75 €
39	ΡΑΚΟΡ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ Φ32*3,0*1" ΘΗΛΥΚΟ	25	7,84 €	196,00 €
40	ΡΑΚΟΡ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ Φ20*½" ΑΡΣΕΝΙΚΟ ΟΡΕΙΧ.	50	1,64 €	82,00 €
41	ΡΑΚΟΡ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ Φ20*½" ΘΗΛΥΚΟ ΟΡΕΙΧ.	50	1,77 €	88,50 €
42	ΜΑΣΤΟΣ ΟΡΕΙΧ. ½"	100	1,05 €	105,00 €
43	ΜΑΣΤΟΣ ΟΡΕΙΧ. Υ"	150	1,54 €	231,00 €
44	ΜΑΣΤΟΣ ΟΡΕΙΧ. 1"	50	2,59 €	129,50 €
45	ΜΑΣΤΟΣ ΟΡΕΙΧ. 1½"	10	6,94 €	69,40 €
46	ΜΑΣΤΟΣ ΟΡΕΙΧ. 2"	10	9,80 €	98,00 €
47	ΜΑΣΤΟΣ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 2½"	5	9,38 €	46,90 €
48	ΜΑΣΤΟΣ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 3"	5	14,59 €	72,95 €
49	ΓΩΝΙΑ ΟΡΕΙΧ. ½" Ε.Β	100	1,92 €	192,00 €
50	ΓΩΝΙΑ ΟΡΕΙΧ. ½" Μ.Β	50	2,17 €	108,50 €
51	ΓΩΝΙΑ ΟΡΕΙΧ. Υ" Ε.Β	100	3,56 €	356,00 €
52	ΓΩΝΙΑ ΟΡΕΙΧ. Υ" Μ.Β	50	3,35 €	167,50 €
53	ΓΩΝΙΑ ΟΡΕΙΧ. 1" Ε.Β	25	5,31 €	132,75 €
54	ΓΩΝΙΑ ΟΡΕΙΧ. 1½" Ε.Β	5	14,84 €	74,20 €
55	ΚΑΜΠΥΛΗ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 2" Ε.Β.	5	14,56 €	72,80 €
56	ΚΑΜΠΥΛΗ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 2½" Ε.Β.	5	34,72 €	173,60 €
57	ΚΑΜΠΥΛΗ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 3" Ε.Β.	5	45,10 €	225,50 €
58	ΜΟΥΦΑ ΟΡΕΙΧ. ½"	50	1,47 €	73,50 €
59	ΜΟΥΦΑ ΟΡΕΙΧ. Υ"	50	1,96 €	98,00 €
60	ΜΟΥΦΑ ΟΡΕΙΧ. 1"	25	3,29 €	82,25 €
61	ΜΟΥΦΑ ΟΡΕΙΧ. 1½"	10	6,02 €	60,20 €
62	ΜΟΥΦΑ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 2"	10	3,50 €	35,00 €
63	ΜΟΥΦΑ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 2½"	5	10,50 €	52,50 €
64	ΜΟΥΦΑ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 3"	5	13,30 €	66,50 €
65	ΤΑΦ ΟΡΕΙΧ. ½"	50	2,31 €	115,50 €
66	ΤΑΦ ΟΡΕΙΧ. Υ"	50	3,50 €	175,00 €
67	ΤΑΦ ΟΡΕΙΧ. 1"	10	5,95 €	59,50 €
68	ΣΥΣΤΟΛΗ ΟΡΕΙΧ. ½" * Υ" ΑΜΕΡΙΚΗΣ	50	1,39 €	69,50 €
69	ΣΥΣΤΟΛΗ ΟΡΕΙΧ. ½" * Υ" ΑΓΓΛΙΑΣ	50	1,60 €	80,00 €
70	ΣΥΣΤΟΛΗ ΟΡΕΙΧ. Υ" * 1" ΑΜΕΡΙΚΗΣ	50	1,47 €	73,50 €
71	ΣΥΣΤΟΛΗ ΟΡΕΙΧ. Υ" * 1" ΑΓΓΛΙΑΣ	50	3,01 €	150,50 €

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ**  
**ΔΗΜΟΣ ΚΕΑΣ**  
**ΑΥΤΟΤΕΛΕΣ ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**  
**& ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

**Κέα, 23/07/2019**  
**Αρ.πρωτ.: 3455**

72	ΣΥΣΤΟΛΗ ΟΡΕΙΧ. 1 * 10" ΑΜΕΡΙΚΗΣ	20	2,63 €	52,60 €
73	ΣΥΣΤΟΛΗ ΟΡΕΙΧ. 1" * 1½" ΑΜΕΡΙΚΗΣ	20	4,69 €	93,80 €
74	ΣΥΣΤΟΛΗ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 2" * 2½" ΑΜΕΡΙΚΗΣ	10	5,60 €	56,00 €
75	ΣΥΣΤΟΛΗ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ 2½" * 3" ΑΜΕΡΙΚΗΣ	5	10,51 €	52,55 €
76	ΒΑΝΑ ΟΡΕΙΧ. 2"	5	19,90 €	99,50 €
77	ΒΑΝΑ ΟΡΕΙΧ. 3"	5	67,70 €	338,50 €
78	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ Φ18*2,5"	50	2,66 €	133,00 €
79	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ Φ22*3,0"	30	4,23 €	126,90 €
80	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ Φ28*3,0"	20	7,98 €	159,60 €
81	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ Φ32*3,0"	10	10,56 €	105,60 €
82	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ Φ20 ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ ΟΡΕΙΧ.	25	3,08 €	77,00 €
83	ΧΕΡΟΥΛΙ ΣΦΑΙΡΙΚΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗ C1M ½"	50	0,86 €	43,00 €
84	ΧΕΡΟΥΛΙ ΣΦΑΙΡΙΚΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗ C1M Ύ"	50	1,49 €	74,50 €
85	ΡΑΚΟΡ ΣΥΣΦΙΞΗΣ ΧΑΛΚΟΥ Φ15*½" ΑΡΣ.	50	2,31 €	115,50 €
86	ΡΑΚΟΡ ΣΥΣΦΙΞΗΣ ΧΑΛΚΟΥ Φ15*½" ΘΗΛ.	25	3,21 €	80,25 €
87	ΡΑΚΟΡ ΣΥΣΦΙΞΗΣ ΧΑΛΚΟΥ Φ18*Ύ" ΑΡΣ.	25	4,41 €	110,25 €
88	ΡΑΚΟΡ ΣΥΣΦΙΞΗΣ ΧΑΛΚΟΥ Φ18*Ύ" ΘΗΛ.	25	4,41 €	110,25 €
89	ΡΑΚΟΡ ΣΥΣΦΙΞΗΣ ΧΑΛΚΟΥ Φ22*Ύ" ΑΡΣ.	30	5,21 €	156,30 €
90	ΡΑΚΟΡ ΣΥΣΦΙΞΗΣ ΧΑΛΚΟΥ Φ28*1" ΑΡΣ.	20	6,30 €	126,00 €
91	ΒΙΔΑ M16*70	200	0,69 €	138,00 €
92	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ PE100 Φ110 PN25	10	33,60 €	336,00 €
93	ΠΑΡΟΧΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ Φ63*Ύ"	25	4,55 €	113,75 €
94	ΠΑΡΟΧΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ Φ75*Ύ"	20	5,39 €	107,80 €
95	ΠΑΡΟΧΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ Φ90*Ύ"	25	5,95 €	148,75 €
96	ΠΑΡΟΧΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ Φ90*1"	10	5,95 €	59,50 €
97	ΠΑΡΟΧΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ Φ110*1"	10	10,50 €	105,00 €
98	ΠΑΡΟΧΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ Φ140*Ύ"	10	14,00 €	140,00 €
99	ΜΑΝΟΜΕΤΡΟ ΓΛΥΚΕΡΙΝΗΣ 0-16 BAR	10	8,40 €	84,00 €
100	ΜΑΝΟΜΕΤΡΟ ΓΛΥΚΕΡΙΝΗΣ 0-25 BAR	10	8,40 €	84,00 €
101	ΜΑΝΟΜΕΤΡΟ ΓΛΥΚΕΡΙΝΗΣ 0-40 BAR	10	6,60 €	66,00 €
102	ΦΡΕΑΤΙΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ 50*50 C250	5	45,50 €	227,50 €
103	ΦΡΕΑΤΙΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ 30*40 B125	5	18,20 €	91,00 €
104	ΦΡΕΑΤΙΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ 40*40 B125	5	21,00 €	105,00 €
105	ΦΛΑΝΤΖΑ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ ΜΕ ΣΠΕΙΡΩΜΑ 2"	5	10,50 €	52,50 €
106	ΦΛΑΝΤΖΑ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ ΜΕ ΣΠΕΙΡΩΜΑ 3"	5	28,76 €	143,80 €
107	ΦΙΜΠΕΡ ΠΡΑΣΙΝΟ Ύ"	100	0,02 €	2,00 €
108	ΦΙΜΠΕΡ ΠΡΑΣΙΝΟ 1"	100	0,02 €	2,00 €
109	ΚΟΛΛΑ PVC ΓΚΡΙ ½kg	5	11,48 €	57,40 €
110	ΦΙΑΛΗ ΜΑΡ GAS	5	7,28 €	36,40 €
111	ΝΗΜΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ 150m	10	9,52 €	95,20 €

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ  
ΔΗΜΟΣ ΚΕΑΣ  
ΑΥΤΟΤΕΛΕΣ ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
& ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

**Κέα, 23/07/2019  
Αρ.πρωτ.: 3455**

112	ΣΩΛΗΝΑΣ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ Φ140 ΓΚΡΙ (3m/τεμ.)	40	18,00 €	720,00 €
113	ΣΩΛΗΝΑΣ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ Φ100 ΓΚΡΙ (3m/τεμ.)	45	12,00 €	540,00 €
114	ΓΩΝΙΑ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ Φ100	1	1,50 €	1,50 €
115	ΣΥΣΤΟΛΙΚΟ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ Φ100- Φ125	1	1,50 €	1,50 €
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>			19.799,85 €
	<b>ΦΠΑ 24%</b>			4.751,96 €
	<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>			<b>24.551,81 €</b>

<b>A/A</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ</b>	<b>ΤΜΧ</b>	<b>ΤΙΜΗ ΤΜΧ</b>	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>
1	ΥΔΡΟΜΕΤΡΟ ΥΓΡΟΥ ΤΥΠΟΥ ΜΕ ΡΑΚΟΡ ΎΨ"	40	39,90 €	1.596,00 €
2	ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΗΣ DN20 Q3 4m <sup>3</sup> /h L190 R160 ΥΓΡΟΥ ΤΥΠΟΥ - ΛΑΔΙΟΥ ΜΕ ΣΕΤ ΡΑΚΟΡ	50	47,00 €	2.350,00 €
3	Υδρομετρητής, Q3=2,5m <sup>3</sup> n, 1/2"(DN15), L110mm, κρύου νερού,ξηρού-υπέρξηρου τύπου,ογκομετρικός, PN 16,	12	72,80 €	873,60 €
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>			4.819,60 €
	<b>ΦΠΑ 24%</b>			1.156,70 €
	<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>			<b>5.976,30 €</b>

**Κέα, 23/07/2019**  
Η Συντάξασα υπάλληλος

**Κέα, 23/07/2019**  
**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**  
**Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ**  
**ΑΥΤΟΤΕΛΟΥΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ**  
**ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΩΝ**  
**& ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

Ιωάννα Αθανασοπούλου  
ΤΕ Διοικητικού-Λογιστικού

Δήμητρα Δεμένεγα  
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.

### 3. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Ο προμηθευτής υποχρεούται, **επί ποινή αποκλεισμού**, να προσκομίσει, για όλους τους κατασκευαστικούς οίκους των επιμέρους υλικών (ανά υλικό) τα εξής :

- Υπεύθυνη δήλωση στην οποία θα αναφέρεται το εργοστάσιο κατασκευής και συναρμολόγησης - δοκιμής των προσφερόμενων προϊόντων ανά υλικό.
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας του προμηθευτή, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2015 (ή ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2008 για όσο διάστημα είναι σε ισχύ), ή άλλο αντίστοιχο κατά την έννοια του Άρθρου 82 του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της προμήθειας.
- Πιστοποιητικό τήρησης συστήματος διαχείρισης Υγείας & Ασφάλειας στην Εργασία , του προμηθευτή, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1801:2008 ή BS OHSAS 18001:2007, ή άλλο αντίστοιχο κατά την έννοια του Άρθρου 82 του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της προμήθειας.
- Πιστοποιητικό τήρησης συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, του προμηθευτή, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 14001:2004, ή άλλο αντίστοιχο κατά την έννοια του Άρθρου 82 του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της προμήθειας.
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας των κατασκευαστριών εταιριών, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2015 (ή ΕΛΟΤ EN ISO9001:2008 για όσο διάστημα είναι σε ισχύ), για όλα τα προσφερόμενα είδη ανά υλικό, που να περιλαμβάνεται και ο συγκεκριμένος υπό προμήθεια εξοπλισμός, που βασίζονται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιούνται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Γίνονται δεκτά ισοδύναμα πιστοποιητικά από οργανισμούς εδρεύοντες σε άλλα κράτη μέλη (Π.Δ 60/2007-ΑΡ ΦΕΚ 64/2007).

**Οι πιστοποιήσεις** ποιότητας ΕΛΟΤ EN ISO9001:2015 (ή ΕΛΟΤ EN ISO9001:2008 για όσο διάστημα είναι σε ισχύ) που θα προσκομιστούν ανά υλικό **θα πρέπει να είναι των εταιριών οι οποίες δηλώθηκαν από το συμμετέχοντα (Υπεύθυνη Δήλωση).**

**Οι πιστοποιήσεις** ποιότητας ΕΛΟΤ EN ISO9001:2015 (ή ΕΛΟΤ EN ISO9001:2008 για όσο διάστημα είναι σε ισχύ) που θα προσκομιστούν ανά υλικό (αριθμό τιμολογίου) **θα πρέπει να είναι για κατασκευαστές των οποίων τα προϊόντα είναι όμοια με αυτά που περιγράφονται ανά υλικό .**

- Τεχνικά φυλλάδια των κατασκευαστριών εταιριών, για τα παρακάτω προδιαγραφόμενα υλικά.
- Τεχνικές Περιγραφές των προσφερόμενων προϊόντων ανά υλικό.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας, τουλάχιστον 1 έτους των εργοστασίων κατασκευής των παρακάτω προδιαγραφόμενων υλικών.
- Βεβαίωση των εργοστασίων κατασκευής των παρακάτω προδιαγραφόμενων υλικών, ως και ότι η κατασκευή τους είναι σύμφωνη με τις ζητούμενες τεχνικές προδιαγραφές



## **ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

### **ΑΡΘΡΟ 1: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ**

Στην παρούσα Συγγραφή Υποχρεώσεων περιγράφονται οι γενικοί και οι ειδικοί όροι βάσει των οποίων και σε συνδυασμό με τους λοιπούς όρους της συμβάσεως θα εκτελεστεί η προμήθεια υδραυλικών εξαρτημάτων διαφόρων ειδών για τις ανάγκες της υπηρεσίας ύδρευσης του Δήμου Κέας όπως περιγράφεται αυτό στις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης. Τα εξαρτήματα θα παραδοθούν στις αποθήκες του Δήμου και σε σημείο που θα υποδείξει η υπηρεσία.

Τα προσφερόμενα είδη πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές που περιγράφονται στις τεχνικές προδιαγραφές, που αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της παρούσας.

### **ΑΡΘΡΟ 2: ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ**

Για την ανάθεση και εκτέλεση της σύμβασης, έχουν εφαρμογή οι κατωτέρω διατάξεις, όπως ισχύουν κατά το χρόνο δημοσίευσης της παρούσας:

- 1. Ν.3852/2010 «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης-Πρόγραμμα Καλλικράτης» (ΦΕΚ 87/Α/07-06-2010), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- 2. Ν.4555/18 «Μεταρρύθμιση του θεσμικού πλαισίου της Τοπικής Αυτοδιοίκησης-Εμβάθυνση της Δημοκρατίας – Ενίσχυση της Συμμετοχής -Βελτίωση της οικονομικής και αναπτυξιακής λειτουργίας των Ο.Τ.Α.» [ Πρόγραμμα ΚΛΕΙΣΘΕΝΗΣ Ι]
- 3. Το Ν.4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών» (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ) (ΦΕΚ 147/Α/08-08-2016) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει (άρθρο 43 Ν.4605/2019, Ν.4608/19, Ν.4609/19).
- 4. Το Ν.2690/1999 «Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις» (Φ.Ε.Κ. 45/Α/09-03-1999), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- 5. Το Ν.2859/2000 «Κύρωση Κώδικα Φ.Π.Α.» (ΦΕΚ 248/Α/07-11-2000), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- 6. Το Ν.3419/2005 «Γενικό Εμπορικό Μητρώο Γ.Ε.Μ.Η. & εκσυγχρονισμός της Επιμελητηριακής Νομοθεσίας» (ΦΕΚ 114/Α/8-6-2006), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- 7. Το Ν.3861/2010 «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο «Πρόγραμμα Διαύγεια και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 112/Α/13-07-2010), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- 8. Το Ν.4013/2011 «περί σύστασης ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων» (ΦΕΚ 204/Α/15-09-2011), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- 9. Το άρθρο 64 του Ν.4172/2013 «Φορολογία εισοδήματος, επείγοντα μέτρα εφαρμογής του ν. 4046/2012, του ν. 4093/2012 και του ν. 4127/2013 και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 167/Α/23-07-2013), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- 10. Τις διατάξεις του Ν.4250/2014 «Διοικητικές Απλουστεύσεις κ.λ.π.» (ΦΕΚ 74/Α/26-03-2014), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

- 11. Το Ν.4270/2014 «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) - δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»(ΦΕΚ 143/Α/28-06-2014) , όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- 12. Το Π.Δ.80/2016 «Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες» (ΦΕΚ 145/ Α)
- 13.Τις διατάξεις του Ν. 3463/2006/Α'114 «Κύρωση του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων» και ειδικότερα της παρ 9εδ.β του άρθρου 209
- 14. Το άρθρο 18 Ν.4469/17(Φ.ΕΚ 62/3.5.2017) «Εξωδικαστικός μηχανισμός ρύθμισης οφειλών επιχειρήσεων και άλλες διατάξεις».
- 15. Την αριθμ. 158/16 Απόφαση Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ (Φ.Ε.Κ 3698/Β/16-11-2016):Έγκριση «Τυποποιημένου Εντύπου Υπεύθυνης Δήλωσης » (ΤΕΥΔ) του άρθρου 79 παρ 4 του Ν.4412/16 (Α'147) για διαδικασίες σύναψης δημόσιας σύμβασης κάτω των ορίων των οδηγιών
- 16. Την Κατευθυντήρια Οδηγία 15 ΕΑΑΔΗΣΥ (Απόφαση 161/2016) «Οδηγίες συμπλήρωσης Τυποποιημένου Εντύπου Υπεύθυνης Δήλωσης (Τ.Ε.Υ.Δ) του άρθρου 79 παρ. 4 Ν. 4412/16
- 17. Οι εκδοθείσες σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων λοιπές (πλην των ήδη αναφερομένων) κανονιστικές διατάξεις, καθώς και άλλες διατάξεις που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας σύμβασης και γενικότερα κάθε διάταξη (νόμου, π.δ., υπουργικής απόφασης, κ.λ.π.) που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης προμήθειας, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.
- 18. Οι σχετικοί ισχύοντες Νόμοι, Προεδρικά Διατάγματα και Υπουργικές Αποφάσεις που αφορούν το Περιβάλλον και την Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων γενικότερα, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.
- 19. Οι πιστώσεις που βαρύνουν τον οικείο προϋπολογισμός έτους 2019 του Δήμου Κέας.

### **ΑΡΘΡΟ 3: ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

Τα συμβατικά στοιχεία της εργασίας είναι:

- Συγγραφή Υποχρεώσεων
- Ενδεικτικός Προϋπολογισμός
- Τεχνική Έκθεση – Τεχνική Περιγραφή

### **Άρθρο 4ο : Τρόπος προμήθειας**

Η προμήθεια θα γίνει με τη **διαδικασία συνοπτικού διαγωνισμού**, με τους όρους που θα καθοριστούν από την Οικονομική Επιτροπή, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4412/2016.

Η σύμβαση θα ανατεθεί με το κριτήριο της πλέον συμφέρουσας από οικονομική άποψη προσφοράς, βάσει τιμής.

### **Άρθρο 5ο : Εκτέλεση της Σύμβασης**

Τα έννομα αποτελέσματα της απόφασης κατακύρωσης και ιδίως η σύναψη της σύμβασης επέρχονται εφόσον γίνει κοινοποίηση της απόφασης κατακύρωσης στον προσωρινό ανάδοχο, εφόσον αυτός υποβάλει επικαιροποιημένα τα δικαιολογητικά κατακύρωσης.

Η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί τον ανάδοχο να προσέλθει για υπογραφή του συμφωνητικού εντός προθεσμίας είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής ειδικής πρόσκλησης. Το συμφωνητικό έχει αποδεικτικό χαρακτήρα.

Κατά την εκτέλεση της σύμβασης εφαρμόζονται: α) οι διατάξεις του Ν.4412/16, β) οι όροι της παρούσας σύμβασης και γ) συμπληρωματικά ο Αστικός Κώδικας.

Κατά την εκτέλεση της σύμβασης ο ανάδοχος επιβάλλεται να τηρεί τις υποχρεώσεις στους τομείς του περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, που έχουν θεσπισθεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α' του Ν.4412/16

Τροποποίηση των όρων της σύμβασης κατά τη διάρκειά της πραγματοποιείται σύμφωνα με όσα προβλέπονται στα αρ.132 και 201 του Ν.4412/16

Η σύμβαση θεωρείται ότι εκτελέστηκε όταν συντρέχουν οι εξής προϋποθέσεις, σύμφωνα με το άρθρο 202 του Ν.4412/16:

α. εκτελέστηκαν οριστικά ποσοτικά και ποιοτικά οι υπηρεσίες της σύμβασης,

β. έγινε η αποπληρωμή του συμβατικού τιμήματος, αφού προηγουμένως επιβλήθηκαν κυρώσεις ή εκπτώσεις,

γ. εκπληρώθηκαν και οι λοιπές συμβατικές υποχρεώσεις και από τα δύο συμβαλλόμενα μέρη και αποδεσμεύθηκαν οι σχετικές εγγυήσεις κατά τα προβλεπόμενα από τη σύμβαση.

#### **Άρθρο 6ο : Εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης**

Για την καλή εκτέλεση των όρων της σύμβασης, ο προμηθευτής υποχρεούται να καταθέσει πριν ή κατά την υπογραφή της σύμβασης εγγυητική επιστολή που θα καλύπτει ποσό ίσο με ποσοστό πέντε τοις εκατό (5%) επί της αξίας της σύμβασης χωρίς να υπολογίζεται ο Φ.Π.Α. (άρθρο 72 του Ν.4412/16.

Σε περίπτωση τροποποίησης της σύμβασης κατά το άρθρο 132 του Ν.4412/16, η οποία συνεπάγεται αύξηση της συμβατικής αξίας, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να καταθέσει πριν την τροποποίηση, συμπληρωματική εγγύηση το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 5% επί του ποσού της αύξησης εκτός Φ.Π.Α..

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης καλύπτει συνολικά και χωρίς διακρίσεις την εφαρμογή όλων των όρων της σύμβασης και κάθε απαίτηση της αναθέτουσας αρχής έναντι του αναδόχου.

Η ανωτέρω εγγύηση επιστρέφεται στον προμηθευτή μετά την οριστική ποιοτική παραλαβή των υλικών, την εκπλήρωση όλων των συμβατικών του υποχρεώσεων και την εκκαθάριση τυχόν απαιτήσεων μεταξύ των συμβαλλομένων.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει στην περίπτωση παράβασης των όρων της σύμβασης, όπως αυτή ειδικότερα ορίζει.

Η εγγύηση πρέπει να προβλέπει ότι, σε περίπτωση κατάρπτωσής της, το οφειλόμενο ποσό υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον πάγιο τέλος χαρτοσήμου.

Κατά τα λοιπά, αναφορικά με τις εγγυήσεις, ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 72 του Ν.4412/16.

#### **Άρθρο 7ο : Άρνηση υπογραφής της σύμβασης**

1. Στην περίπτωση που ο ανάδοχος δεν προσέλθει να υπογράψει το ως άνω συμφωνητικό μέσα στην τεθείσα προθεσμία, κηρύσσεται έκπτωτος και η κατακύρωση, με την ίδια διαδικασία, γίνεται στον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά.
2. Ο Δήμος δικαιούται να αναζητήσει την αποκατάσταση κάθε τυχόν θετικής ή αποθετικής ζημίας που έγινε σ' αυτόν από μέρος του αναδόχου που αρνήθηκε την υπογραφή της σύμβασης.

#### **Άρθρο 8ο : Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης**

Το δημοτικό συμβούλιο μπορεί, υπό τις προϋποθέσεις που ορίζουν οι κείμενες διατάξεις, να καταγγείλει τη σύμβαση κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής της, εφόσον:

α) η σύμβαση έχει υποστεί ουσιώδη τροποποίηση, που θα απαιτούσε νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης δυνάμει του άρθρου 132 του Ν.4412/16,  
β) ο ανάδοχος, κατά το χρόνο της ανάθεσης της σύμβασης, τελούσε σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 1 του άρθρου 73 του Ν.4412/16 και, ως εκ τούτου, θα έπρεπε να έχει αποκλειστεί από τη διαδικασία της σύναψης σύμβασης,  
Κατά τα λοιπά εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου 133 του Ν.4412/16.

#### **Άρθρο 9ο : Αναθεώρηση τιμών προσφοράς**

Οι τιμές προσφοράς δεν υπόκεινται σε καμία αναθεώρηση για οποιονδήποτε λόγο ή αιτία, αλλά παραμένουν σταθερές και αμετάβλητες μέχρι της περαίωσης της υπηρεσίας.

#### **Άρθρο 10ο : Απόρριψη συμβατικών υλικών – Αντικατάσταση**

Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης ολόκληρης ή μέρους της συμβατικής ποσότητας των υλικών, με απόφαση του αποφαινομένου οργάνου ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, μπορεί να εγκρίνεται αντικατάστασή της με άλλη, που να είναι σύμφωνη με τους όρους της σύμβασης, μέσα σε τακτή προθεσμία που ορίζεται από την απόφαση αυτή.

Αν η αντικατάσταση γίνεται μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου, η προθεσμία που ορίζεται για την αντικατάσταση δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη του 1/2 του συνολικού συμβατικού χρόνου, ο δε ανάδοχος θεωρείται ως εκπρόθεσμος και υπόκειται σε κυρώσεις λόγω εκπρόθεσμης παράδοσης.

Αν ο ανάδοχος δεν αντικαταστήσει τα υλικά που απορρίφθηκαν μέσα στην προθεσμία που του τάχθηκε και εφόσον έχει λήξει ο συμβατικός χρόνος, κηρύσσεται έκπτωτος και υπόκειται στις προβλεπόμενες κυρώσεις.

Η επιστροφή των υλικών που απορρίφθηκαν γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις παρ. 2 και 3 του άρθρου 213 του ν. 4412/2016.

#### **Άρθρο 11ο : Χρόνος παράδοσης υλικών- Χρόνος και τρόπος παραλαβής υλικών**

- Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει τα υλικά **εντός του έτους** από την ημ/νια υπογραφής της σύμβασης.
- Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των υλικών μπορεί να παρατείνεται υπό τις ακόλουθες σωρευτικές προϋποθέσεις:

α) τηρούνται οι όροι της διάταξης του άρθρου 132,

β) έχει εκδοθεί αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινομένου οργάνου της αναθέτουσας αρχής μετά από γνωμοδότηση αρμοδίου συλλογικού οργάνου είτε με πρωτοβουλία της αναθέτουσας αρχής και εφόσον συμφωνεί ο προμηθευτής είτε ύστερα από σχετικό αίτημα του προμηθευτή το οποίο υποβάλλεται υποχρεωτικά πριν από τη λήξη του συμβατικού χρόνου,

γ) το χρονικό διάστημα της παράτασης είναι ίσο ή μικρότερο από τον αρχικό συμβατικό χρόνο παράδοσης.

- Στην περίπτωση παράτασης του συμβατικού χρόνου παράδοσης, ο χρόνος παράτασης δεν συνυπολογίζεται στο συμβατικό χρόνο παράδοσης.
- Η απόφαση παράτασης εκδίδεται εντός ευλόγου χρονικού διαστήματος από την υποβολή του σχετικού αιτήματος του προμηθευτή.

- Στην περίπτωση παράτασης του συμβατικού χρόνου παράδοσης συνεπεία λόγων ανωτέρας βίας ή άλλων ιδιαίτερος σοβαρών λόγων που καθιστούν αντικειμενικώς αδύνατη την εμπρόθεσμη παράδοση των συμβατικών ειδών, δεν επιβάλλονται κυρώσεις. Σε κάθε άλλη περίπτωση παράτασης του συμβατικού χρόνου παράδοσης, επιβάλλονται οι κυρώσεις που προβλέπονται στο άρθρο 207.
- Εάν λήξει ο συμβατικός χρόνος παράδοσης, χωρίς να υποβληθεί εγκαίρως αίτημα παράτασης ή, εάν λήξει ο παραταθείς, κατά τα ανωτέρω, χρόνος, χωρίς να παραδοθεί το υλικό, ο προμηθευτής κηρύσσεται έκπτωτος.
- Ο προμηθευτής υποχρεούται να ειδοποιεί την υπηρεσία που εκτελεί την προμήθεια, την αποθήκη υποδοχής των υλικών και την επιτροπή παραλαβής, για την ημερομηνία που προτίθεται να παραδώσει το υλικό, τουλάχιστον πέντε (5) εργάσιμες ημέρες νωρίτερα.
- Μετά από κάθε προσκόμιση υλικού στην αποθήκη υποδοχής αυτών, ο προμηθευτής υποχρεούται να υποβάλει στην υπηρεσία αποδεικτικό, θεωρημένο από τον υπεύθυνο της αποθήκης, στο οποίο αναφέρεται η ημερομηνία προσκόμισης, το υλικό, η ποσότητα και ο αριθμός της σύμβασης σε εκτέλεση της οποίας προσκομίστηκε.

#### **Άρθρο 12ο : Κήρυξη Αναδόχου Έκπτωτου – ΚΥΡΩΣΕΙΣ**

1. Ο ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από την ανάθεση που έγινε στο όνομα του και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση του δημοτικού συμβουλίου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου:

α) στην περίπτωση της παραγράφου 5 του άρθρου 105 του ν.4412/16( ήτοι εάν ο ανάδοχος δεν προσέλθει να υπογράψει σύμβαση ,μέσα στη προθεσμία που ορίζεται στην ειδική πρόσκληση )

β) σε περίπτωση δημόσιας σύμβασης προμηθειών, εφόσον δε φόρτωσε, παρέδωσε ή αντικατέστησε τα συμβατικά υλικά ή δεν επισκέυασε ή συντήρησε αυτά μέσα στον συμβατικό χρόνο ή στον χρόνο παράτασης που του δόθηκε, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο άρθρο 206 του ν.4412/16,

2. Ο οικονομικός φορέας δεν κηρύσσεται έκπτωτος από την κατακύρωση ή ανάθεση ή την σύμβαση όταν:

α) Η σύμβαση δεν υπογράφηκε ή δεν εκτελέστηκαν οι υπηρεσίες ή αντικαταστάθηκε με ευθύνη του φορέα που εκτελεί τη σύμβαση.

β) Συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας (αρ. 204 του ν.4412/16).

3. Στον οικονομικό φορέα που κηρύσσεται έκπτωτος από την κατακύρωση, ανάθεση ή σύμβαση, επιβάλλεται, με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου, (ήτοι του Δημοτικού Συμβουλίου) ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, το οποίο υποχρεωτικά καλεί τον ενδιαφερόμενο προς παροχή εξηγήσεων, ολική κατάρπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης της σύμβασης.

4. Επιπλέον μπορεί να επιβληθεί προσωρινός αποκλεισμός του αναδόχου από το σύνολο των συμβάσεων προμηθειών ή υπηρεσιών των φορέων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος νόμου κατά τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 74 του Ν.4412/16.

Κατά τα λοιπά εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου 203 του Ν.4412/16.

#### **Άρθρο 13ο : Τρόπος πληρωμής**

Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα γίνεται με την προσκόμιση των νομίμων παραστατικών και δικαιολογητικών που προβλέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 200 παρ. 4 του ν. 4412/2016, καθώς και κάθε άλλου δικαιολογητικού που τυχόν ήθελε ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή.

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ  
ΔΗΜΟΣ ΚΕΑΣ  
ΑΥΤΟΤΕΛΕΣ ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
& ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

**Κέα, 23/07/2019  
Αρ.πρωτ.: 3455**

**Άρθρο 14ο : Φόροι, τέλη, κρατήσεις**

Τον Ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παράδοση του υλικού στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

**Άρθρο 15ο : Επίλυση διαφορών**

Τυχόν διαφορές που θα προκύψουν κατά την εκτέλεση της εργασίας επιλύονται κατά τις διατάξεις του Ν.4412/2016.

**Κέα, 23/07/2019  
Η Συντάξασα υπάλληλος**

**Ιωάννα Αθανασοπούλου  
ΤΕ Διοικητικού-Λογιστικού**

**Κέα, 23/07/2019  
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ  
ΑΥΤΟΤΕΛΟΥΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ  
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
& ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

**Δήμητρα Δεμένεγα  
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.**