

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤ. ΕΛΛΑΔΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΑΝΔΡΙΤΣΑΙΝΑΣ – ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΓΡΑΦΕΙΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

Κρέστενα 22 / 05 / 2018

Αριθμ. Πρωτ.: 4009

Ταχ. Δ/ση : Αγίου Γεωργίου 22, Κρέστενα  
Ταχ.Κώδικας : 27055  
Πληροφορίες : Τρυφωνοπούλου Φανή  
Τηλέφωνα : 2625023220, 2625360029  
Fax : 2625023220

Πρός: Δήμαρχο Ανδρίτσαινας – Κρεστένων

ΘΕΜΑ : Αποστολή μελέτης

Σας διαβιβάζουμε θεωρημένη σε 3 αντίτυπα την με αριθμό 15 /2018 μελέτη προμήθειας **υλικών άρδευσης - ύδρευσης - αποχέτευσης και πλαστικών σωλήνων ύδρευσης - αποχέτευσης** και παρακαλούμε για τις δικές σας ενέργειες.

- ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ
  1. Τμήμα Προμηθειών
  - 2.

η προϊσταμένη Δ.Τ.Υ.

Σοφιανού Γεωργία  
Πολ/κος Μηχ/κος

**ΔΗΜΟΣ ΑΝΔΡΙΤΣΑΙΝΑΣ – ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

**Μ Ε Λ Ε Τ Η Π Ρ Ο Μ Η Θ Ε Ι Α Σ**

Τίτλος προμήθειας : ΥΛΙΚΑ ΑΡΔΕΥΣΗΣ - ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ  
ΚΑΙ ΠΛΑΣΤΙΚΟΙ ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ -  
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Φορέας προμήθειας : ΔΗΜΟΣ ΑΝΔΡΙΤΣΑΙΝΑΣ - ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ

Αριθμός Μελέτης : 15 /2018

Προϋπολογισμός : 125.000,00 €

Ειδικός προϋπ/σμός :

Υπάρχουσα πίστωση : 125.000,00 €

**ΣΥΝΤΑΞΑΣ : ΜΑΣΤΡΟΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ**

**ΝΟΜΟΣ ΗΛΕΙΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΑΝΔΡΙΤΣΑΙΝΑΣ - ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

**ΤΙΤΛΟΣ : ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΛΙΚΩΝ ΑΡΔΕΥΣΗΣ -  
ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΚΑΙ  
ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ  
ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ  
αρ.μελ. : 15 /2018**

### **Τ Ε Χ Ν Ι Κ Η Ε Κ Θ Ε Σ Η**

Η παρούσα μελέτη συντάχθηκε για την προμήθεια υλικών ύδρευσης και αποχέτευσης και πλαστικών σωλήνων ύδρευσης και αποχέτευσης του Δήμου Ανδρίτσαινας - Κρεστένων.

Τα υλικά θα χρησιμοποιηθούν για την επισκευή και συντήρηση γενικώς του υπάρχοντος δικτύου ύδρευσης και αποχέτευσης του Δήμου. Τα προς προμήθεια είδη αναγράφονται ενδεικτικά στον προϋπολογισμό και θα καθοριστούν επακριβώς από τις εκάστοτε ανάγκες που θα προκύψουν από έκτακτα γεγονότα και βλάβες των δικτύων.

Οι εργασίες που πρόκειται να γίνουν (τοποθέτηση - συντήρηση - αλλαγές κ.λ.π) θα γίνουν από την Υπηρεσία Ύδρευσης του Δήμου.

Το ποσό της δαπάνης ανέρχεται μαζί με το ΦΠΑ σε **125.000,00 €**.

Η διαδικασία της προμήθειας θα γίνει σύμφωνα με τις διατάξεις του **N. 4412/16** και θα διενεργηθεί με ανοικτό δημόσιο ηλεκτρονικό διαγωνισμό και με υπάρχουσα πίστωση από Δημοτικά έσοδα **125.000,00 €**.

Κρέστενα 21 / 05 / 2018  
Ο συντάξας

Μαστρογιαννόπουλος Χρήστος  
Μηχανικός Τ.Ε.

## **Τ Ε Χ Ν Ι Κ Ε Σ Π Ρ Ο Δ Ι Α Γ Ρ Α Φ Ε Σ**

### **ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΔΙΚΛΕΙΔΑ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ ΜΕ 2 ΡΑΚΟΡ ΓΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗ ΑΓΩΓΩΝ PE/PVC ΔΙΑΤΟΜΗΣ Φ63Χ63**

Οι δικλείδες θα είναι κατάλληλες για την απευθείας σύνδεση αγωγών πολυαιθυλενίου 3<sup>ης</sup> γενιάς διαμέτρου Φ63. Η σύνδεση με τους αγωγούς επιτυγχάνεται μέσω κατάλληλων προσαρμογών, με μηχανικό τρόπο, αποκλειόμενης της αυτογενούς συγκόλλησης.

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

- Σώμα
- Κάλυμμα
- Βάκτρο
- Σύρτης
- Κοχλίες
- Περικόχλια
- Ροδέλες
- Ελαστικό παρέμβυσμα
- Δακτύλιοι O-ring
- Φλάντζα ( 2 τεμάχια )
- Σύνδεσμος μηχανικής σύσφιξης ( ρακόρ 2 τεμάχια )

Η δικλείδα ( βάνα ) θα είναι με σύρτη, ελαστικής έμφραξης και θα έχει ονομαστική διάμετρο DN50 και ονομαστική πίεση λειτουργίας PN16atm. Προορίζεται για πόσιμο νερό και για τοποθέτηση εντός του εδάφους, με χειρισμό με ειδικό κλειδί μέσω φρεατίου βάνας. Το σώμα της βάνας θα έχει στα δύο άκρα του διάταξη σύνδεσης με αγωγό πολυαιθυλενίου Φ63 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 σταγάνωσης – αγκύρωσης αγωγού πολυαιθυλενίου Φ63. Το σώμα και το κάλυμμα της βάνας θα είναι κατασκευασμένα από ορείχαλκο και μετά την χύτευση θα πρέπει να παρουσιάζουν λεία επιφάνεια χωρίς λέπια, εξογκώματα, κοιλότητες από την άμμο και οπωσδήποτε άλλα ελαττώματα ή αστοχίες χυτηρίου. Απαγορεύεται η πλήρωση των παραπάνω κοιλοτήτων με ξένη ύλη. Η σύνδεση σώματος και καλύμματος θα γίνεται με φλάντζες και κοχλίες. Μεταξύ των φλάντζων του σώματος και καλύμματος θα υπάρχει ελαστικό παρέμβυσμα.

Θα πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη κατάλληλης εξωτερικής διαμόρφωσης της καμπάνας ( καλύμματος ) για την τοποθέτηση οδηγού προστατευτικού σωλήνα ( PROTECTION TUBE ). Η βάνα θα είναι μη ανυψωμένου βάκτρου. Η βάνα θα κλείνει όταν το βάκτρο περιστρέφεται δεξιόστροφα. Η στεγανοποίηση του βάκτρου θα επιτυγχάνεται με δακτυλίους O-RINGS υψηλής αντοχής σε διάβρωση και κατάλληλους για στεγανότητα σε θερμοκρασίες μέχρι 60°C ή άλλο ισοδύναμο τρόπο στεγανοποίησης με την προϋπόθεση, ότι δεν απαιτείται σύσφιξη για την επίτευξη στεγάνωσης. Η κατασκευή του βάκτρου θα εξασφαλίζει τα παρακάτω:

A) απόλυτα λεία επιφάνεια επαφής βάκτρου και διάταξης στεγάνωσης

B) επιθυμητό είναι η δυνατότητα αντικατάστασης βάκτρου και διάταξη στεγάνωσης χωρίς να απαιτείται αποσυναρμολόγηση του κυρίως καλύμματος ( καμπάνα ) από το σώμα της βάνας.

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 σύρτη 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 πρέπει υποχρεωτικά να φέρει ενδείξεις σύμφωνα με το πρότυπο 5209 για την ονομαστική διάμετρο και πίεση ( DN50, PN16 ), ένδειξη για το υλικό σώματος, σήμα ή επωνυμία κατασκευαστή.

Η βάνα θα έχει στο πάνω άκρο του βάκτρου κεφαλή σχήματος κολουρου πυραμίδας με τετράγωνες βάσεις 14X14 και 20X20 mm, ωφέλιμου μήκους 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 διαμορφωθεί στο ανωτέρω σχήμα της κεφαλής, με αντίστοιχες διαστάσεις.

Η βάνα όταν είναι ανοικτή θα πρέπει να ελευθερώνει πλήρως διατομή, που αντιστοιχεί στην ονομαστική της διάμετρο και να έχει εσωτερικά κατάλληλη διαμόρφωση, απαλλαγμένη εγκοπών, κλπ στο κάτω μέρος, ώστε να αποτρέπεται ενδεχόμενη επικάθεση φερτών ( π.χ. χαλίκι ), που θα καθιστά προβληματική τη στεγανότητα κατά το κλείσιμο της βάνας. Η βάνα θα είναι κατάλληλης κατασκευής, ώστε σε περίπτωση ενδεχόμενης επισκευής το κυρίως μέρος της βάνας δεν θα αποσυνδέεται από τη σωλήνωση και θα επιτρέπεται η αντικατάσταση του άνω τμήματος, σύρτη, βάκτρου κλπ.

#### **ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ – ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ**

- **Σώμα και κάλυμμα δικλείδας**

Το υλικό κατασκευής: Ορείχαλκος. Στην περίπτωση αυτή το κράμα πρέπει να είναι τύπου CW614N ή CW617N κατά EN12164/12165.

- **Φλάντζες, κοχλίες, περικόχλια, ροδέλες**

Το υλικό κατασκευής των παραπάνω εξαρτημάτων θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα, ελάχιστης περιεκτικότητας σε χρώμιο 11,50%.

- **Ελαστικά παρεμβύσματα**

Το υλικό κατασκευής θα είναι τουλάχιστον από NITRILE RUBBER GRADE T κατά BS 2494 ή ισοδύναμο υλικό.

- **Βάκτρο**

Το υλικό κατασκευής θα είναι ανοξείδωτος χάλυβας με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χρώμιο 11,50%.

- **Περικόχλιο του βάκτρου (stem nut )**

Το υλικό κατασκευής θα είναι κράμα χαλκού υψηλής αντοχής ( π.χ. φωσφορούχο ορείχαλκο ) ή ανοξείδωτος χάλυβας.

- **Σύρτης**

Το υλικό κατασκευής 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 ).

- **Σύνδεσμος μηχανικής σύσφιξης**

Το υλικό κατασκευής του συνδέσμου θα πρέπει να είναι ορείχαλκος ( τύπου CW614 ή CW617N κατά EN12164/12165 ) ή ανοξείδωτος χάλυβας.

- **Δακτύλιος αγκύρωσης**

Ορείχαλκος ( τύπου CW614 ή CW617N κατά EN12164/12165 ) ή ανοξείδωτος χάλυβας ή θερμοπλαστικό υλικό κατάλληλης αντοχής χωρίς φαινόμενα γήρανσης, π.χ. ακετάλη.

- **Δακτύλιος ακαμψίας**

Ανοξείδωτος χάλυβας ή ορείχαλκος ( τύπου CW614 ή CW617N κατά EN12164/12165 ).

- **Δακτύλιος Στεγανότητας**

Φυσικό καουτσούκ EPDM, NBR ή ισοδύναμο.

#### **Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν**

Κάθε προσφορά θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού να συνοδεύεται από:

- Τεχνικό φυλλάδιο των προσφερόμενων βανών
- Κατασκευαστικά σχέδια των προσφερόμενων βανών με πλήρη στοιχεία (μεγέθη, πιέσεις, υλικά κατασκευής, αριθμός στροφών για το πλήρες άνοιγμα κλπ)
- Πλήρης και αναλυτική τεχνική περιγραφή των προσφερόμενων βανών
- Δήλωση του διαγωνιζόμενου περί, καταλληλότητας των προσφερόμενων βανών και εγγύησης καλής λειτουργίας (τουλάχιστον 1 χρόνου).
- Πιστοποιητικά καταλληλότητας των προσφερόμενων βανών

- Χημική ανάλυση του κράματος των προσφερόμενων βανών
- Πιστοποιητικό ISO9001:2008 του οίκου κατασκευής των προσφερόμενων βανών

### **ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΦΑΙΡΙΚΕΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ**

Η δικλείδα ( βάνα ) θα είναι κατασκευασμένη, δοκιμασμένη και πιστοποιημένη σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο EN 13828. Το υλικό κατασκευής θα είναι ανθεκτικό, χωρίς προσμίξεις άλλων υλικών. Θα αναγράφονται πάνω στο σώμα της βάνας ( ανάγλυφη σήμανση ) τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- **Κατασκευαστής ( ή αναγνωρισμένο σήμα κατασκευαστή )**
- **Διάμετρος σφαιρικής δικλείδας**
- **Πίεση λειτουργίας PN**

Η σφαιρική δικλείδα πρέπει να καλύπτει τις παρακάτω προδιαγραφές:

- Πίεση λειτουργίας τουλάχιστον 20bar που θα αναγράφεται στο σώμα
- Πίεση δοκιμής σώματος ( υδραυλική ) 35bar και στεγανότητας 20bar.
- Η δοκιμή στεγανότητας θα πραγματοποιείται με πίεση αέρα μέσα σε λουτρό νερού.
- **Σώμα:** Ορείχαλκος CW617N βάσει του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάσει του προτύπου EN12164.
- **Άκρα :** Ορείχαλκος CW617N βάσει του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάσει του προτύπου EN12164.
- **Σφαίρα :** Ορείχαλκος CW617N βάσει του προτύπου EN 12165 διαμανταρισμένη, γυαλισμένη, και κατάλληλα επικαλυμμένη για την αποφυγή απελευθέρωσης καρκινογόνων μετάλλων στο διερχόμενο από αυτές πόσιμο νερό.
- **Άξονας – Στυπιοθλίπτης και δακτυλίδι:** Ορείχαλκος CW617N βάσει του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάσει του προτύπου EN12164.
- **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 της βάνας θα επιτυγχάνεται με στροφή 90 μοιρών
- Η βάνα θα φέρει εξάγωνο και στα δύο άκρα της ( είτε αρσενικού είτε θηλυκού σπειρώματος ) για ασφαλή σύσφιξη και τοποθέτηση.
- **Σπείρωμα άκρων:** Σύμφωνα με το πρότυπο ISO228.
- Το καπάκι στο αξονάκι χειρισμού θα είναι χειρολαβή από χάλυβα. Η βίδα συγκράτησης της χειρολαβής θα είναι από ορείχαλκο ή ανοξειδωτο χάλυβα.

### **Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν**

Κάθε προσφορά θα πρέπει επί ποινής αποκλεισμού να συνοδεύεται από:

- Τεχνικό φυλλάδιο των προσφερόμενων βανών
- Κατασκευαστικά σχέδια των προσφερόμενων βανών με πλήρη στοιχεία (μεγέθη, πιέσεις, υλικά κατασκευής, αριθμός στροφών για το πλήρες άνοιγμα κλπ)
- Πλήρης και αναλυτική τεχνική περιγραφή των προσφερόμενων βανών
- Δήλωση του διαγωνιζόμενου περί, καταλληλότητας των προσφερόμενων βανών και εγγύησης καλής λειτουργίας (τουλάχιστον 1 χρόνου).
- Πιστοποιητικά καταλληλότητας των προσφερόμενων βανών
- Χημική ανάλυση του κράματος των προσφερόμενων βανών
- Πιστοποιητικό ISO9001:2008 του οίκου κατασκευής των προσφερόμενων βανών

### **ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ( ΒΑΝΕΣ ) ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ**

Οι χυτοσιδηρές βάνες ελαστικής έμφραξης προορίζονται για πόσιμο νερό και για τοποθέτηση εντός του

εδάφους, με χειρισμό με ειδικό κλειδί μέσω φρεατίου δικλείδας. Οι βάνες θα είναι ονομαστικής πίεσης 16bar ( PN16 ).

Η κατασκευή των βανών θα είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτη στεγανότητα κατά το κλείσιμο και προς τις δύο πλευρές ανάντη και κατόντη, μακρόχρονη και ομαλή λειτουργία, όπως και ελαχιστοποίηση των απαιτήσεων για τη συντήρησή τους.

Οι βάνες θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το πρότυπο ISO 7259-1988 ( E ), κατηγορία A με ελαστική έμφραξη και φλάντζες.

Το σώμα της βάνας θα έχει υποχρεωτικά ενδείξεις σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5209 για την ονομαστική διάμετρο ( DN και μέγεθος ), την ονομαστική πίεση ( PN και πίεση ), ένδειξη για το υλικό του σώματος, σήμα ή επωνυμία κατασκευαστή και αριθμό παραγωγής.

Η βάνα όταν είναι ανοικτή θα πρέπει να ελευθερώνει πλήρως διατομή, που αντιστοιχεί στην ονομαστική της διάμετρο και να έχει εσωτερικά κατάλληλη διαμόρφωση, απαλλαγμένη εγκοπών, κλπ στο κάτω μέρος, ώστε να αποτρέπεται ενδεχόμενη επικάθεση φερτών ( π.χ. χαλίκι ), που θα καθιστά προβληματική τη στεγανότητα κατά το κλείσιμο της βάνας. Η βάνα θα είναι κατάλληλης κατασκευής, ώστε σε περίπτωση ενδεχόμενης επισκευής το κυρίως μέρος της βάνας δεν θα αποσυνδέεται από τη σωλήνωση και θα επιτρέπεται η αντικατάσταση του άνω τμήματος, σύρτη, βάκτρου κλπ. Το μήκος της βάνας θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5752, F4 ( μικρού μήκους ).

Όλα τα υλικά κατασκευής θα είναι άριστης ποιότητας και θα παρουσιάζουν ικανή αντοχή σε φθορά και διάβρωση.

Το σώμα και το κάλυμμα των βανών θα είναι κατασκευασμένο από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη τουλάχιστον GGG40 κατά DIN 1693 ή 400-12 κατά ISO 1083-76.

Κάθε άλλη πρόσμιξη υλικών με κατώτερη ποιότητα αποκλείεται, έτσι ώστε το κράμα να είναι ανθεκτικό, συμπαγές και ομοιογενές.

Τα σώματα και τα καλύμματα των βανών μετά την χύτευση θα πρέπει να παρουσιάζουν λεία επιφάνεια χωρίς λέπια, εξογκώματα, κοιλότητες από την άμμο και οπωσδήποτε άλλα ελαττώματα ή αστοχίες χυτηρίου. Απαγορεύεται η πλήρωση των παραπάνω κοιλοτήτων με ξένη ύλη.

Η σύνδεση σώματος και καλύμματος θα γίνεται με φλάντζες και κοχλίες από ανοξείδωτο χάλυβα, ελάχιστης περιεκτικότητας σε χρώμιο 11,50%. Οι κοχλίες, περικόχλια και ροδέλες που θα χρησιμοποιηθούν σε οποιοδήποτε μέρος της βάνας θα είναι κατασκευασμένα από το πιο πάνω υλικό.

Μεταξύ των φλαντζών σώματος και καλύμματος θα υπάρχει ελαστικό παρέμβυσμα από EPDM ή NITRILE RUBBER κατά BS 2494 ή άλλο ισοδύναμο υλικό. Θα πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη κατάλληλης εξωτερικής διαμόρφωσης της καμπάνας ( καλύμματος ) για την τοποθέτηση οδηγού προστατευτικού σωλήνα.

Οι βάνες θα είναι μη ανυψωμένου βάκτρου. Το υλικό κατασκευής του βάκτρου θα είναι ανοξείδωτος χάλυβας με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χρώμιο 11,50%.

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

Η βάνα θα είναι κατάλληλης κατασκευής, ώστε σε περίπτωση ενδεχόμενης επισκευής το κυρίως μέρος της βάνας δεν θα αποσυνδέεται από τη σωλήνωση και θα επιτρέπεται η αντικατάσταση του άνω τμήματος, σύρτη, βάκτρου κλπ.

Το περικόχλιο του βάκτρου θα είναι κατασκευασμένο από κράμα χαλκού υψηλής αντοχής ( π.χ. φωσφορούχο ορείχαλκο ) ή ανοξείδωτο χάλυβα. Θα πρέπει να υπάρχει διάταξη στερέωσης του περικόχλιου στο σύρτη, ώστε μετά την αφαίρεση του βάκτρου να παραμένει στη θέση του και τα διάκενα μεταξύ σύρτου και περικόχλιου να είναι τα ελάχιστα δυνατά.

Ο σύρτης θα είναι κατασκευασμένος από χυτοσίδηρο 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 EPDM ή NITRILE RUBBER κατά BS 2494 ή άλλο ισοδύναμο υλικό, κατάλληλο για πόσιμο νερό, ώστε να επιτυγχάνεται η ελαστική έμφραξη. Η κίνηση του σύρτη θα πρέπει να γίνεται μέσα σε πλευρικούς οδηγούς στο σώμα της βάνας.

Η βάνα θα έχει στο πάνω άκρο του βάκτρου κεφαλή σχήματος κόλουρου πυραμίδας με τετράγωνες βάσεις 40X40 και 50X50 mm, ωφέλιμου μήκους 50mm τουλάχιστον, προσαρμοσμένη και στερεωμένη με ασφαλιστικό κοχλία από ανοξείδωτο χάλυβα στο άκρο του βάκτρου. Ειδικά για τις βάνες με διάμετρο DN50 η κεφαλή σχήματος κόλουρου πυραμίδας θα είναι με τετράγωνες βάσεις 14X14 και 20X20 mm, ωφέλιμου μήκους 30mm τουλάχιστον. Η τετράγωνη αυτή κεφαλή τοποθετείται για να είναι δυνατή η λειτουργία της βάνας με τα υπάρχοντα κλειδιά χειρισμού των βανών.

### **Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν**

Κάθε προσφορά θα πρέπει επί ποινής αποκλεισμού να συνοδεύεται από:

- Τεχνικό φυλλάδιο των προσφερόμενων βανών
- Κατασκευαστικά σχέδια των προσφερόμενων βανών με πλήρη στοιχεία (μεγέθη, πιέσεις, υλικά κατασκευής, αριθμός στροφών για το πλήρες άνοιγμα κλπ)
- Πλήρης και αναλυτική τεχνική περιγραφή των προσφερόμενων βανών
- Δήλωση του διαγωνιζόμενου περί, καταλληλότητας των προσφερόμενων βανών και εγγύησης καλής λειτουργίας (τουλάχιστον 1 χρόνου).
- Πιστοποιητικά καταλληλότητας των προσφερόμενων βανών
- Χημική ανάλυση του κράματος των προσφερόμενων βανών
- Πιστοποιητικό ISO9001:2008 του οίκου κατασκευής των προσφερόμενων βανών

### **ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ( ΕΝΩΤΙΚΑ, ΖΙΜΠΟ )**

Το υλικό κατασκευής των χυτοσιδηρών εξαρτημάτων θα είναι χυτοσίδηρος κλάσης GG25 και θα φέρουν ασφαλική βαφή. Το ελαστικό των προσφερόμενων εξαρτημάτων θα είναι κατάλληλο για πόσιμο νερό και θα εξασφαλίζει απόλυτη στεγανότητα.

### **Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν**

Κάθε προσφορά θα πρέπει επί ποινής αποκλεισμού να συνοδεύεται από:

- Τεχνικό φυλλάδιο/ κατασκευαστικό σχέδιο των προσφερόμενων χυτοσιδηρών εξαρτημάτων.
- Πλήρης και αναλυτική τεχνική περιγραφή των προσφερόμενων χυτοσιδηρών εξαρτημάτων.
- Δήλωση του διαγωνιζόμενου περί, καταλληλότητας των προσφερόμενων χυτοσιδηρών εξαρτημάτων και εγγύησης καλής λειτουργίας (τουλάχιστον 1 χρόνου).
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας της ασφαλικής βαφής των προσφερόμενων χυτοσιδηρών εξαρτημάτων.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας του ελαστικού των προσφερόμενων χυτοσιδηρών εξαρτημάτων.
- Πιστοποιητικό ISO9001:2008 του οίκου κατασκευής των προσφερόμενων χυτοσιδηρών εξαρτημάτων.

### **ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΑ ΜΑΝΣΟΝ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΓΩΓΩΝ**

Οι ανοξείδωτοι σύνδεσμοι επισκευής ( μανσόν ), θα είναι πλήρεις με όλα τα εξαρτήματα τους κατάλληλοι για επισκευή διαρρών σωλήνων του δικτύου, επιτόπου, υπό πίεση 16bar χωρίς εκκένωση του ύδατος από τον αγωγό. Οι σύνδεσμοι προορίζονται για επισκευή περιφερειακής ολικής ρωγμής του 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 10 χιλιοστών θα υπάρχει και δεύτερος ή και τρίτος κατά γενέτειρα αρμός.

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

Ειδικά χαρακτηριστικά

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

Οι σύνδεσμοι θα φέρουν εσωτερικά ελαστικό περίβλημα από EPDM ή άλλο υλικό κατάλληλο για πόσιμο



νερό, που να πιστοποιείται από έγκυρο οργανισμό, κατάλληλου πάχους, διαμόρφωσης άκρων και ανάγλυφου επιφάνειας για εξασφάλιση στεγανότητας. Η στερέωση του ελαστικού θα γίνεται με τέτοιο τρόπο που να αποκλείει πλευρικές μετακινήσεις. Ο αρμός του σφικτήρα θα ενισχύεται με κυλινδρικό τμήμα από ανοξείδωτο έλασμα κατάλληλων διαστάσεων ώστε να μην καταπονείται το ελαστικό παρέμβυσμα λόγω του διάκενου του αρμού.

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

Για να αποφευχθεί η παραμόρφωση των κοχλιών, η γέφυρα θα πρέπει να μεταφέρει μόνο αξονικές δυνάμεις στους κοχλίες, κάτω από τις συνθήκες τοποθέτησης και λειτουργίας. Στο σπείρωμα των κοχλιών και περικοχλίων θα πρέπει να γίνει επάλειψη με ειδικό υλικό PTFE ( TEFLON ) προς μείωση των τριβών για να αποφεύγεται το « άρπαγμα – στόμωμα » κατά την σύσφιξη του περικοχλίου.

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

Οι σύνδεσμοι θα είναι κατάλληλοι για ορισμένη περιοχή εξωτερικών διαμέτρων σωλήνων περί την ονομαστική, θα έχουν δε ελάχιστο μήκος που καθορίζεται στη διακήρυξη, θα προτιμηθούν σύνδεσμοι που καλύπτουν κατά το δυνατόν, για την ίδια ονομαστική διάμετρο, σωλήνες περισσότερων υλικών.

### **Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν**

Κάθε προσφορά θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού να συνοδεύεται από:

- Τεχνικό φυλλάδιο/ κατασκευαστικά σχέδια των προσφερόμενων μανσόν με πλήρη στοιχεία (εύρος, πιέσεις, υλικά κατασκευής κλπ)
- Πλήρης και αναλυτική τεχνική περιγραφή των προσφερόμενων μανσόν
- Δήλωση του διαγωνιζόμενου περί, καταλληλότητας των προσφερόμενων μανσόν και εγγύησης καλής λειτουργίας (τουλάχιστον 1 χρόνου).
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας του ελαστικού των προσφερόμενων μανσόν
- Χημική ανάλυση των κραμάτων κατασκευής των προσφερόμενων μανσόν
- Πιστοποιητικό ISO9001:2008 του οίκου κατασκευής των προσφερόμενων μανσόν

### **ΡΑΚΟΡ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΓΙΑ ΑΓΩΓΟΥΣ ΤΥΠΟΥ ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑΤΟΣ**

Τα ρακόρ θα είναι κατάλληλα για επίτευξη απόλυτα υδατοστεγούς σύνδεσης μεταξύ αγωγών πολυαιθυλενίου τύπου τουμποράματος, 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 η στεγάνωση αλλά και η αγκύρωση των αγωγών στα εξαρτήματα σύνδεσης (ΡΑΚΟΡ).

#### **Ειδικά Χαρακτηριστικά**

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 ακαμψίας ('ρουξούνι') στο κέντρο του σώματος του ρακόρ και αφού προηγουμένως με απλή ολίσθηση θα περνιούνται 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 ακαμψίας (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.

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 ακαμψίας (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 συμπιέζουν 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 παραμένουσων 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 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 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**

Κάθε προσφορά θα πρέπει επί ποινής αποκλεισμού να συνοδεύεται από:

- Τεχνικό φυλλάδιο των προσφερόμενων συνδέσμων
- Πλήρης και αναλυτική τεχνική περιγραφή των προσφερόμενων συνδέσμων
- Δήλωση του διαγωνιζόμενου περί, καταλληλότητας των προσφερόμενων συνδέσμων και εγγύησης καλής λειτουργίας (τουλάχιστον 1 χρόνου).
- Χημική ανάλυση του κράματος των προσφερόμενων συνδέσμων
- Πιστοποιητικό ISO9001:2008 του οίκου κατασκευής των προσφερόμενων συνδέσμων

### **ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΩΝ ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ ΓΙΑ ΑΓΩΓΟΥΣ ΡΕ 3<sup>ΗΣ</sup> ΓΕΝΙΑΣ**

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

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

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

Ο σύνδεσμος θα αποτελείται από τις εξής βασικές διατάξεις :

- α. Σώμα συνδέσμου
- β. Διάταξη στεγάνωσης
- γ. Διάταξη αγκύρωσης

Το σώμα του συνδέσμου θα είναι κατασκευασμένο από υψηλής ποιότητας κράμα ορείχαλκου, 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 (τουλάχιστον NBR) 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 παραμένουσων τάσεων που υφίσταται με την πάροδο του χρόνου πάνω στην επιφάνεια του αγωγού, με αποτέλεσμα την αναλογική μείωση της διαμέτρου του πάνω στον αγωγό σε ενδεχόμενη μείωση της διαμέτρου του αγωγού λόγω ερπυσμού.

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

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

Συγκεκριμένα η τοποθέτηση του σωλήνα εντός του συνδέσμου θα πρέπει να γίνεται με απλή ώθηση με το χέρι, χωρίς να απαιτείται η αποσυναρμολόγηση του συνδέσμου.

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

Ειδικά σε ότι αφορά στους συνδέσμους συνένωσης η ονομαστική διατομή στην οποία αναφέρονται θα είναι ίδια σε όλο το μήκος του συνδέσμου διατομή. Δεν θα υπάρχει δηλαδή διάταξη stop στην εσωτερική διατομή του.

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**

Κάθε προσφορά θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού να συνοδεύεται από:

- Τεχνικό φυλλάδιο των προσφερόμενων συνδέσμων
- Κατασκευαστικά σχέδια των προσφερόμενων συνδέσμων με πλήρη στοιχεία (μεγέθη, πιέσεις, υλικά κατασκευής κλπ)
- Πλήρης και αναλυτική τεχνική περιγραφή των προσφερόμενων συνδέσμων
- Δήλωση του διαγωνιζόμενου περί, καταλληλότητας των προσφερόμενων συνδέσμων και εγγύησης καλής λειτουργίας (τουλάχιστον 1 χρόνου).
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων συνδέσμων (για το τελικό προϊόν)

- Πιστοποιητικό καταλληλότητας του ελαστικού των προσφερόμενων συνδέσμων
- Χημική ανάλυση του κράματος των προσφερόμενων συνδέσμων
- Πιστοποιητικό ISO9001:2008 του οίκου κατασκευής των προσφερόμενων συνδέσμων

### **ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΩΝ ΣΕΛΛΩΝ ΠΑΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΑΓΩΓΟΥΣ PE/ PVC**

Οι σέλλες παροχής (ζωστήρας) θα είναι κατάλληλες για την κατασκευή νέων συνδέσεων παροχής και κατάλληλοι για εφαρμογή σε αγωγούς PE/PVC του Δικτύου Ύδρευσης αντίστοιχης ονομαστικής διαμέτρου.

Οι σέλλες παροχής θα αποτελούνται από τα εξής εξαρτήματα:

- Άνω Τμήμα
- Κάτω Τμήμα
- Ελαστικός Δακτύλιος
- Κοχλίες

#### **Ειδικά Χαρακτηριστικά**

Οι σέλλες 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 του άνω και του κάτω τμήματος του ζωστήρα θα είναι τουλάχιστον χυτοσίδηρος της κλάσης GGG40. Τα δύο τμήματα θα είναι προστατευμένα από ηλεκτροστατική βαφή χρώματος μπλε κατάλληλης για πόσιμο νερό και πάχους 250 μm.

Το υλικό κατασκευής των κοχλιών και των περικοχλιών θα είναι ανοξειδωτος χάλυβας AISI 304.

#### **Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν**

Κάθε προσφορά θα πρέπει επί ποινής αποκλεισμού να συνοδεύεται από:

- Τεχνικό φυλλάδιο/ κατασκευαστικά σχέδια των προσφερόμενων χυτοσιδηρών σελών με πλήρη στοιχεία (διαστάσεις, υλικά κατασκευής κλπ)
- Πλήρης και αναλυτική τεχνική περιγραφή των προσφερόμενων χυτοσιδηρών σελών
- Δήλωση του διαγωνιζόμενου περί, καταλληλότητας των προσφερόμενων χυτοσιδηρών σελών και εγγύησης καλής λειτουργίας (τουλάχιστον 1 χρόνου).
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας του ελαστικού των προσφερόμενων χυτοσιδηρών σελών
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας της βαφής των προσφερόμενων χυτοσιδηρών σελών
- Χημική ανάλυση του κράματος κατασκευής των προσφερόμενων χυτοσιδηρών σελών

- Πιστοποιητικό ISO9001:2008 του οίκου κατασκευής των προσφερόμενων χυτοσιδηρών σελών

## **ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΩΝ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΜΕ ΦΛΑΝΤΖΑ**

Οι προσφερόμενοι σύνδεσμοι θα είναι κατάλληλοι για σύνδεση ευθύγραμμων τμημάτων αγωγών κατασκευασμένων από αμιαντοτσιμέντο (A/C), αλλά και για κάθε άλλο είδος αγωγού όπως χάλυβα, φαιό χυτοσίδηρο, ελατό χυτοσίδηρο, PVC, PE, κλπ. από την μία πλευρά, ενώ από την άλλη πλευρά θα φέρουν φλάντζα αντίστοιχης διαμέτρου ώστε να συνδέονται με φλαντζωτά εξαρτήματα όπως δικλείδες, παροχόμετρα κλπ. (φλαντζωτοί σύνδεσμοι - φλαντζοζιμπώ).

Οι σύνδεσμοι πρέπει να εξασφαλίζουν στεγανή σύνδεση στην ονομαστική πίεση λειτουργίας, σε σωλήνα με εξωτερική διάμετρο που κυμαίνεται μεταξύ των 2 ορίων που περιγράφονται στους πίνακες που ακολουθούν. Σε περίπτωση που υπάρχει απόκλιση επιτρέπεται να είναι μέχρι 2 mm, είτε στο άνω όριο (επί έλασσον) είτε στο κάτω όριο (επί μείζον). Οποιαδήποτε μεγαλύτερη απόκλιση αποτελεί λόγο αποκλεισμού της προσφοράς.

Επίσης, όλοι οι σύνδεσμοι θα εξασφαλίζουν εκτός από την υδατοστεγανότητα των συνδέσεων και την αγκύρωση των συνδεόμενων αγωγών ανεξάρτητα από το υλικό κατασκευής τους, μέσω ειδικών αγκυρωτικών ελασμάτων που θα φέρουν, τα οποία θα είναι τοποθετημένα εντός ειδικού εκτονούμενου δακτυλίου.

Το σύστημα αγκύρωσης θα πρέπει να αποτελείται από αντικαταστάσιμες μεταλλικές διατάξεις, τύπου ελάσματος προσαρμοσμένες εντός ειδικού εκτονούμενου δακτυλίου.

Οι σύνδεσμοι με φλάντζα πρέπει να αποτελούνται από ένα μεταλλικό σωληνωτό τμήμα ανάλογης διαμέτρου με λεία κωνική εσωτερική διατομή, στο ένα άκρο από ένα μεταλλικό δακτύλιο σύσφιξης, ένα ελαστικό δακτύλιο στεγάνωσης και ένα σύστημα αγκύρωσης, ενώ στο άλλο άκρο από μία μεταλλική φλάντζα. Ο δακτύλιος σύσφιξης θα έχει διαμόρφωση τέτοια, ώστε να είναι δυνατή μέσω κοχλιών – εντατήρων, η σύσφιξη του ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας και του συστήματος αγκύρωσης, μεταξύ του συνδέσμου και του άκρου αγωγού. Έτσι θα πρέπει να επιτυγχάνεται απόλυτη στεγανότητα σύνδεσης αλλά και αποκλεισμός της αξονικής μετατόπισης του αγωγού, στην ονομαστική πίεση λειτουργίας PN. Θα πρέπει η προσαρμογή του συνδέσμου στο ελεύθερο άκρο αγωγού να γίνεται χωρίς αποσυναρμολόγηση του συνδέσμου.

Σε κάθε περίπτωση, ο σύνδεσμος μετά την εφαρμογή, θα πρέπει να εξαρμώνεται πλήρως και να επαναχρησιμοποιείται χωρίς τη χρήση ειδικών εργαλείων ή αναλώσιμων υλικών. Επίσης οι σύνδεσμοι θα πρέπει να δίνουν τη δυνατότητα σύνδεσης ευθύγραμμων τμημάτων αγωγών όλων των τύπων με φλαντζωτά εξαρτήματα, με ταυτόχρονη αγκύρωση και γωνιακή εκτροπή για κάθε άκρη 4°. Οι σύνδεσμοι με φλάντζα πρέπει να έχουν διάτρηση φλάντζας σύμφωνα με το EN 1092-2. Τέλος οι σύνδεσμοι με φλάντζα σε ότι αφορά το άκρο τους που δεν έχει φλάντζα, θα συνοδεύονται από τους αντίστοιχους κοχλίες – εντατήρες, περικόχλια και ροδέλες, από ανοξείδωτο χάλυβα, με τους οποίους επιτυγχάνεται η σύσφιξη του ελαστικού στεγανωτικού δακτυλίου.

Οι σύνδεσμοι πρέπει να έχουν ονομαστική Πίεση Λειτουργίας PN16 bars. Για μεγάλο εύρος εφαρμογής απαραίτητο είναι οι προσφερόμενοι σύνδεσμοι να διαθέτουν ειδικό εκτονωμένο αρθρωτό δακτύλιο. Οι σύνδεσμοι πρέπει να έχουν εύρος εφαρμογής επί εξωτερικής διαμέτρου αγωγών, όπως φαίνεται στους παρακάτω πίνακες έτσι ώστε να υπάρχει η δυνατότητα σύνδεσης αγωγών διαφόρων διατομών και υλικών κατασκευής.

<b>ΟΝΟΜ. ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΦΛΑΝΤΖΑΣ (mm)</b>	<b>ΕΥΡΟΣ (mm)</b>
<b>DN 65</b>	<b>70-88</b>
<b>DN 80</b>	<b>85-103</b>
<b>DN 150</b>	<b>157-190</b>

Υλικό κατασκευής των μεταλλικών μερών (σώματος και δακτυλίων σύσφιξης): Ελατός χυτοσίδηρος τουλάχιστον GGG40 σύμφωνα με το EN-GJS-400-10.

Προστατευτική βαφή: ενδεικτικά RESICOAT (εποξικό επίστρωμα πούδρας) με επικάλυψη ελάχιστου πάχους 250 μm. και με έγκριση καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό σύμφωνα με το GSK και το EN 14901.

Υλικό κατασκευής κοχλιών και περικοχλιών: Ανοξείδωτος χάλυβας AISI 304 (A2) ή AISI 316 (A2) με επικάλυψη από TEFLON για προστασία από το φαινόμενο στομώματος - αρπάγματος.

Υλικό κατασκευής στεγανωτικών δακτυλίων: NBR σύμφωνα με το πρότυπο EN 682 ή EPDM σύμφωνα με το πρότυπο EN 681-1, με έγκριση καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό και αντοχή στην θερμοκρασία τουλάχιστον από 0°C έως +50°C.

Υλικό κατασκευής αγκυρωτικών ελασμάτων: ανοξειδωτος χάλυβας (AISI 316).

Κάθε σύνδεσμος θα παραδίδεται έτοιμος για χρήση, μονταρισμένος και θα φέρει ανάγλυφη σήμανση των παρακάτω στοιχείων:

- α. PN (ονομαστική πίεση λειτουργίας)
- β. DN (περιοχή εξωτερικών διαμέτρων)
- γ. DN (ονομαστική διάμετρος φλάντζας)

### **Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν**

Κάθε προσφορά θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού να συνοδεύεται από:

- Τεχνικό φυλλάδιο/ κατασκευαστικά σχέδια των προσφερόμενων χυτοσιδηρών αγκυρωτικών συνδέσμων με πλήρη στοιχεία (διαστάσεις, υλικά κατασκευής, εύρη εφαρμογής κλπ)
- Πλήρης και αναλυτική τεχνική περιγραφή των προσφερόμενων χυτοσιδηρών αγκυρωτικών συνδέσμων
- Δήλωση του διαγωνιζόμενου περί, καταλληλότητας των προσφερόμενων χυτοσιδηρών αγκυρωτικών συνδέσμων και εγγύησης καλής λειτουργίας (τουλάχιστον 1 χρόνου).
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας του ελαστικού των προσφερόμενων χυτοσιδηρών αγκυρωτικών συνδέσμων
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας της βαφής των προσφερόμενων χυτοσιδηρών αγκυρωτικών συνδέσμων
- Χημική ανάλυση του κράματος κατασκευής των προσφερόμενων χυτοσιδηρών αγκυρωτικών συνδέσμων
- Πιστοποιητικό ISO9001:2008 του οίκου κατασκευής των προσφερόμενων χυτοσιδηρών αγκυρωτικών συνδέσμων

### **ΣΩΛΗΝΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ**

Οι σωλήνες θα είναι κατασκευασμένοι από πολυαιθυλένιο υψηλής απόδοσης, κατάλληλοι για μεταφορά πόσιμου νερού.

Οι σωλήνες τύπου τουμποράματος θα είναι κατασκευασμένοι από πολυαιθυλένιο 2<sup>ης</sup> γενιάς PE80 διατομής Φ18 και πάχους 2,5mm. Οι σωλήνες πολυαιθυλενίου Φ32- Φ90 θα είναι κατασκευασμένοι από πολυαιθυλένιο 3<sup>ης</sup> γενιάς PE100.

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

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

Οι 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 (σ) της πρώτης ύλης και τα αναλυτικά τεχνικά χαρακτηριστικά των προσφερόμενων σωλήνων, θα περιλαμβάνονται στην προσφορά.

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

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

- Ένδειξη : «ΣΩΛΗΝΑΣ ΝΕΡΟΥ»
- Σύνθεση υλικού και ονομαστική πίεση

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

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

- Να έχουν μικρό βάρος με αποτέλεσμα την εύκολη μεταφορά και τη γρήγορη τοποθέτηση τους.
- Να έχουν μεγάλη αντοχή στη διάβρωση από τη ροή χημικών ή άλλων αποβλήτων
- Να είναι απόλυτα στεγανοί
- Να έχουν δυνατότητα επαρκούς κάμψεως
- Να είναι μη αγώγιμοι στην ηλεκτρική ενέργεια
- Να έχουν μεγάλη διάρκεια ζωής
- Να έχουν λεία εσωτερική επιφάνεια, έτσι ώστε να μην επιτρέπουν την επικάθιση 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.

#### **Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν**

Κάθε προσφορά θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού να συνοδεύεται από:

- Τεχνικό φυλλάδιο των προσφερόμενων σωλήνων.
- Πλήρης και αναλυτική τεχνική περιγραφή των προσφερόμενων σωλήνων.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων σωλήνων.
- Πιστοποιητικό ISO9001:2008 των προσφερόμενων σωλήνων.

#### **ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ**

Τα ηλεκτροεξαρτήματα θα είναι από πολυαιθυλένιο (PE100) χρώματος μαύρου ή μπλε . Η πίεση λειτουργίας τους θα είναι 16 ατμ .

Θα πρέπει να συμμορφώνονται στις απαιτήσεις των προδιαγραφών EN 12201-3 για πόσιμο νερό και θα παράγονται με την μέθοδο injection moulded ,αποκλειομένων 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
- Στην εξωτερική επιφάνεια κάθε ηλεκτροεξαρτήματος και εξαρτήματος ευθέων άκρων θα πρέπει να φέρει ανάγλυφα τυπωμένες πληροφορίες που αφορούν στοιχεία όπως η διάμετρος , SDR ,PE100 καθώς και barcode.
- Όλα τα ηλεκτροεξαρτήματα , καθώς και τα εξαρτήματα ευθέων άκρων που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι από PE100 , SDR 11 ,16 atm κατάλληλα για συσκευή ηλεκτρικής συγκόλλησης GF.

#### **Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν**

Κάθε προσφορά θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού να συνοδεύεται από:

- Τεχνικό φυλλάδιο των προσφερόμενων εξαρτημάτων πολυαιθυλενίου



- Πλήρης και αναλυτική τεχνική περιγραφή των προσφερόμενων εξαρτημάτων πολυαιθυλενίου
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων εξαρτημάτων πολυαιθυλενίου
- Πιστοποιητικό ISO9001:2008 των προσφερόμενων εξαρτημάτων πολυαιθυλενίου

### **ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ 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 20°C.

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 αγωγίμα στην ηλεκτρική ενέργεια .

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

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

Επειδή τα εξαρτήματα PVC 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.

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.

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**

Κάθε προσφορά θα πρέπει επί ποινής αποκλεισμού να συνοδεύεται από:

- Τεχνικό φυλλάδιο των προσφερόμενων εξαρτημάτων από PVC
- Πλήρης και αναλυτική τεχνική περιγραφή των προσφερόμενων εξαρτημάτων από PVC
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας των ελαστικών δακτυλίων των προσφερόμενων εξαρτημάτων από PVC
- Δήλωση του διαγωνιζόμενου περί, καταλληλότητας των προσφερόμενων εξαρτημάτων από PVC και εγγύησης καλής λειτουργίας (τουλάχιστον 1 χρόνου).
- Πιστοποιητικό ISO9001:2008 των προσφερόμενων εξαρτημάτων από PVC

#### **ΣΕΛΩΝ ΠΑΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΑΓΩΓΟΥΣ ΡΕ/ PVC**

Σέλλες παροχής πλήρεις, δηλαδή μαζί με τους κοχλίες -περικόχλια σύσφιξης και τους ελαστικούς δακτυλίους στεγάνωσης ,πίεση λειτουργίας PN 16(η οποία θα αναγράφεται ανάγλυφα στο σώμα της σέλλας).

Οι σέλλες παροχής θα αποτελούνται από δύο τμήματα . Θα φέρουν διάταξη σύσφιξης μέσω κοχλιών . Προς αποφυγή υπερβολικής σύσφιξης, θα υπάρχει ειδική σχεδίαση με διάταξη τέρματος στα δύο άκρα του.

Το άνω τμήμα φέρει οπή πλήρους διατομής σε όλο το πάχος του με ενσωματωμένο και αγκυρωμένο ορειχάλκινο δακτύλιο με θηλυκό σπείρωμα Φ σύμφωνα με το ISO 228. Το σώμα της σέλλας παροχής θα διαθέτει στο άνω εσωτερικό μέρος της ειδική υποδοχή ,(πατούρα) για τον ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας η οποία θα αποτρέπει την απομάκρυνση του από το σημείο διάτρησης.

Τα υλικά κατασκευής των επιμέρους εξαρτημάτων θα είναι :

- **Σώμα** : Πολυπροπυλένιο κατάλληλου πάχους ώστε να αντέχει στις μηχανικές καταπονήσεις .
- **Κοχλίες & Περικόχλια** : χάλυβας με ειδική αντιδιαβρωτική προστασία (γαλβάνισμα εν θερμώ) .
- **Ελαστικοί Σύνδεσμοι Στεγανότητας** : NBR ή EPDM κατάλληλο για πόσιμο νερό.
- **Αριθμός σημείων σύσφιξης σέλλας στον σωλήνα PVC:** τουλάχιστον δύο (2).

#### **Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν**

Κάθε προσφορά θα πρέπει επί ποινής αποκλεισμού να συνοδεύεται από:

- Τεχνικό φυλλάδιο των προσφερόμενων σελών παροχής
- Πλήρης και αναλυτική τεχνική περιγραφή των προσφερόμενων σελών παροχής
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας των ελαστικών των προσφερόμενων σελών παροχής
- Δήλωση του διαγωνιζόμενου περί, καταλληλότητας των προσφερόμενων σελών παροχής και εγγύησης καλής λειτουργίας (τουλάχιστον 1 χρόνου).
- Πιστοποιητικό ISO9001:2008 των προσφερόμενων σελών παροχής

#### **ΣΩΛΗΝΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΠΟ PVC**

Οι σωλήνες θα είναι κατασκευασμένοι από σκληρό U-PVC, ονομαστικής πίεσης 6 atm, κατάλληλοι για μεταφορά πόσιμου νερού.

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

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.

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.

### **ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΠΟ PVC**

Τα προσφερόμενα εξαρτήματα θα είναι τύπου U-PVC 100, κατάλληλα για λειτουργία σε πίεση 6 ατμοσφαιρών και σε θερμοκρασία 20°C.

Τα εξαρτήματα PVC θα πρέπει να:

- είναι κατάλληλα για εγκαταστάσεις υπογείων 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 αγωγίμα στην ηλεκτρική ενέργεια .

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

### **Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν**

Κάθε προσφορά θα πρέπει επί ποινής αποκλεισμού να συνοδεύεται από:

- Τεχνικό φυλλάδιο των προσφερόμενων σωλήνων.
- Πλήρης και αναλυτική τεχνική περιγραφή των προσφερόμενων σωλήνων.
- Πιστοποιητικό ISO9001:2008 του οίκου κατασκευής των προσφερόμενων σωλήνων.

### **ΣΩΛΗΝΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟ PVC ΣΕΙΡΑ 41**

Οι σωλήνες και τα εξαρτήματα θα είναι από μη πλαστικοποιημένο σκληρό χλωριούχο πολυβινύλιο χωρίς πλαστικοποιητές (U-PVC 100) σειράς 41 και πρέπει να ανταποκρίνονται πλήρως προς το πρότυπο ΕΛΟΤ 392

/444 και τις Γερμανικές προδιαγραφές DIN 8063 , και τις οποίες θα εφαρμοσθούν σε όλη την έκταση αυτών εφόσον δεν ορίζεται διαφορετικά στην παρούσα .

Οι σωλήνες και τα εξαρτήματα θα είναι τύπου U-PVC 100, κατάλληλα για λειτουργία σε πίεση 10 ατμοσφαιρών , σε θερμοκρασία 20ο C .

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

- ΕΛΟΤ 476 (ή βάση του νέου προτύπου ΕΛΟΤ EN 1401 <<Συστήματα πλαστικών σωληνώσεων υπογείων αποχετεύσεων και αποσταγίσεων χωρίς πίεση –Μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC-U) >>
- DIN 19534.1/79
- DIN 19534.2/87.

Τα εξαρτήματα PVC θα φέρουν ενσωματωμένο σύνδεσμο τύπου μούφας εσωτερικού ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας όπως ζητείται ανά περίπτωση, Θα εξασφαλίζουν μεγάλη αντοχή στη διάβρωση από τις περισσότερες ουσίες (χημικά , οξέα , άλατα , κ.λ.π.) ή απόβλητα.

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

Θα διαθέτουν όσο το δυνατόν μικρότερο βάρος έτσι ώστε να μεταφέρονται και να τοποθετούνται εύκολα.

Θα διαθέτουν μεγάλη μηχανική αντοχή σε εσωτερικά και εξωτερικά φορτία.

Θα έχουν μεγάλη διάρκεια ζωής .

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

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

#### **Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν**

Κάθε προσφορά θα πρέπει επί ποινής αποκλεισμού να συνοδεύεται από:

- Τεχνικό φυλλάδιο των προσφερόμενων σωλήνων και εξαρτημάτων
- Πλήρης και αναλυτική τεχνική περιγραφή των προσφερόμενων σωλήνων και εξαρτημάτων
- Πιστοποιητικό ISO9001:2008 του οίκου κατασκευής των προσφερόμενων σωλήνων και εξαρτημάτων

#### **ΔΕΙΓΜΑΤΑ**

Ταυτόχρονα με την επίδοση της προσφοράς κάθε προμηθευτής θα πρέπει να υποβάλει στην υπηρεσία προς αξιολόγηση, **επί ποινής αποκλεισμού**, τα ακόλουθα δείγματα, ανά ομάδα:

1. Ένα δείγμα ορειχάλκινου ρακόρ μηχανικής σύσφιξης με αρσενικό σπείρωμα
2. Ένα δείγμα ορειχάλκινου ρακόρ μηχανικής σύσφιξης με θηλυκό σπείρωμα
3. Ένα δείγμα ορειχάλκινου ρακόρ/ σύνδεσμου μηχανικής σύσφιξης
4. Ένα δείγμα ορειχάλκινου ρακόρ γωνίας 90°
5. Ένα δείγμα ορειχάλκινου ρακόρ τύπου τουμποράματος
6. Ένα δείγμα ορειχάλκινης δικλείδας σύρτου ελαστικής έμφραξης Φ63 με 2 ρακόρ για σύνδεση αγωγών PE/PVC
7. Ένα δείγμα ορειχάλκινης δικλείδας σύρτου ελαστικής έμφραξης Φ50 με κοντό σώμα για σύνδεση αγωγών PE/PVC
8. Ένα δείγμα ορειχάλκινου σφαιρικού κρουνού
9. Ένα δείγμα ανοξειδωτού μανσόν επισκευής
10. Ένα δείγμα δικλείδας σύρτου ελαστικής έμφραξης
11. Ένα δείγμα χυτοσιδηρού εξαρτήματος σύνδεσης
12. Ένα δείγμα χυτοσιδηρής σέλας παροχής για αγωγούς PE/ PVC
13. Ένα δείγμα χυτοσιδηρού σύνδεσμου με φλάντζα (φλαντζοζιμπο)
14. Ένα δείγμα εξαρτήματος πολυαιθυλενίου

#### **Γλώσσα Σύνταξης των Προσφορών**

Οι προσφορές καθώς και όλα τα απαραίτητα έγγραφα θα είναι συνταγμένα στην Ελληνική γλώσσα. Θα είναι

πλήρεις και σαφείς σε όλα τους τα σημεία. Οποιαδήποτε ασάφεια θα ερμηνεύεται εις βάρος του προσφέροντος. Ξενόγλωσσα έγγραφα θα είναι πρωτότυπα ή νομίμως επικυρωμένα αντίγραφα, μεταφρασμένα στην Ελληνική και επικυρωμένα επίσημα, εκτός από τα επισυναπτόμενα τεχνικά φυλλάδια των οίκων κατασκευής τα οποία μπορεί να είναι και στην Αγγλική γλώσσα.

Κρέστενα 21 / 05 / 2018  
ο συνταξας τεχνικός

Μαστρογιαννόπουλος Χρήστος  
Μηχανικός Τ.Ε.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Κρέστενα 22 / 05 / 2018  
η προϊσταμένη Δ.Τ.Υ.

Σοφianού Γεωργία  
πολιτικός μηχανικός

**Σ Υ Γ Γ Ρ Α Φ Η Υ Π Ο Χ Ρ Ε Ω Σ Ε Ω Ν**  
**Π Ρ Ο Μ Η Θ Ε Ι Α Σ**

**ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ**

**ΑΡΘΡΟ 1ο Αντικείμενο**

Με την μελέτη αυτή προβλέπεται η προμήθεια υλικών άρδευσης – ύδρευσης – αποχέτευσης και πλαστικών σωλήνων ύδρευσης - αποχέτευσης για τις ανάγκες του Δήμου Ανδρίτσαινας - Κρεστένων. Αφορά την προμήθεια υλικών και πλαστικών σωλήνων που θα χρησιμοποιηθούν για επισκευές των δικτύων άρδευσης - ύδρευσης και αποχέτευσης του Δήμου Ανδρίτσαινας - Κρεστένων, όπως αυτά αναλυτικά περιγράφονται στις τεχνικές προδιαγραφές και τον προϋπολογισμό της μελέτης.

**ΑΡΘΡΟ 2ο Τόπος Παράδοσης**

Τα υπό προμήθεια είδη με φροντίδα, παρουσία και έξοδα του προμηθευτή θα παραδοθούν σε χώρο του Δήμου Ανδρίτσαινας - Κρεστένων, κατόπιν υποδείξεως της υπηρεσίας. Η δαπάνη μεταφοράς βαρύνει εξ' ολοκλήρου τον ανάδοχο.

**ΑΡΘΡΟ 3ο (Τρόπος εκτέλεσης της προμήθειας)**

Η εκτέλεση της προμήθειας θα πραγματοποιηθεί με την διαδικασία του ανοικτού δημόσιου ηλεκτρονικού διαγωνισμού, με κριτήριο κατακύρωσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική προσφορά, μόνο βάσει τιμής.

**ΑΡΘΡΟ 4ο Ισχύς Προσφορών**

1. Οι προσφορές ισχύουν **με ποινή αποκλεισμού** χωρίς καμία αλλαγή ανεξάρτητα από οποιαδήποτε αλλαγή της ισοτιμίας του ευρώ προς ξένα νομίσματα, για χρονικό διάστημα τουλάχιστον τριών (3) μηνών από την ημέρα του διαγωνισμού.
2. Προσφορά που ορίζει χρόνο ισχύος μικρότερο των τριών (3) μηνών, θα απορρίπτεται ως απαράδεκτη. Ο Δήμος μπορεί με έγγραφη γνωστοποίηση προς τους διαγωνιζόμενους να παρατείνει πριν από τη λήξη της, την προθεσμία κατά ανώτατο όριο (3) μήνες, χωρίς οι διαγωνιζόμενοι να έχουν δικαίωμα για αντιρρήσεις. Μετά τη λήξη και του παραπάνω χρονικού ορίου παράτασης ισχύος της προσφοράς, ματαιώνεται το αποτέλεσμα του διαγωνισμού, εκτός εάν συμφωνεί και ο μειοδότης για τη συνέχιση του διαγωνισμού, αποδεχόμενος την εκ νέου παράταση ισχύος της προσφοράς.

**ΑΡΘΡΟ 5ο (Συμφωνία με τεχνικές προδιαγραφές - Τεχνικά στοιχεία προσφοράς)**

Για το κάθε προσφερόμενο είδος (ή ομάδα ειδών) ο διαγωνιζόμενος είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει προσπέκτους – τεχνικό φυλλάδιο του κατασκευαστή, σφραγισμένο από τον διαγωνιζόμενο. Προτεινόμενες λύσεις που παρουσιάζουν αποκλίσεις ή υστέρηση σε σχέση με τις τεχνικές προδιαγραφές απορρίπτονται. Ομοίως απορρίπτονται προσφορές με ελλιπή ή ασαφή τεχνική προσφορά.

**ΑΡΘΡΟ 6ο (Ανακοίνωση κατακύρωσης)**

1. Ο προμηθευτής στον οποίο θα κατακυρωθεί η προμήθεια, υ965 υποχρεούται να προσέλθει μέσα σε είκοσι (20) ημέρες από την ημερομηνία κοινοποίησης της ανακοίνωσης, για την υπογραφή της σχετικής σύμβασης, προσκομίζοντας εγγύηση καλής εκτέλεσης, ποσού ίσου με το 5% της συνολικής συμβατικής αξίας, χωρίς το Φ.Π.Α.. Ο χρόνος παράδοσης των υλικών υπολογίζεται από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης.
2. Εάν η κατακύρωση γίνεται σε αλλοδαπό προμηθευτή, η ανακοίνωση απευθύνεται στον εκπρόσωπό του στην Ελλάδα, εάν υπάρχει, σε αντίθετη περίπτωση αποστέλλεται σχετικό τηλεγράφημα ή τηλετύπημα στον αλλοδαπό προμηθευτή. Στην περίπτωση που η πληρωμή στον προμηθευτή προβλέπεται να γίνει με άνοιγμα πίστωσης, η εγγύηση καλής εκτέλεσης μπορεί να κατατεθεί στον ανταποκριτή της Τράπεζας της Ελλάδος στο εξωτερικό.

3. Εάν ο προμηθευτής στον οποίο έγινε η ανακοίνωση, δεν προσέλθει να υπογράψει την σύμβαση, κηρύσσεται έκπτωτος με απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου, ύστερα από γνωμοδότηση της επιτροπής αξιολόγησης.

Με την ανακοίνωση της κατακύρωσης στον προμηθευτή η σύμβαση θεωρείται ως συναφθείσα, το δε έγγραφο της σύμβασης που ακολουθεί έχει αποδεικτικό χαρακτήρα.

#### **ΑΡΘΡΟ 7ο (Προθεσμία εκτέλεσης προμήθειας)**

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται από την ημερομηνία σύναψης της και για ένα έτος και θα γίνει τμηματικά. Εάν δεν έχει εξαντληθεί το οικονομικό αντικείμενο της σύμβασης, μπορεί να παραταθεί η σύμβαση και πέραν του έτους ύστερα από την σύμφωνη γνώμη και των δυο συμβαλλόμενων μερών έως την ανάδειξη νέου αναδόχου ή της εξάντλησης του οικονομικού αντικειμένου.

#### **ΑΡΘΡΟ 8ο (Έκπτωση του αναδόχου)**

Σε περίπτωση μη εκτέλεσης των όρων της σύμβασης, με υπαιτιότητα του προμηθευτή, ο Δήμος δικαιούται να ακυρώσει τη σύμβαση και να εισπράξει ολόκληρο το ποσό της εγγύησης καλής εκτέλεσης.

#### **ΑΡΘΡΟ 9ο (Πλημμελής κατασκευή)**

Εάν κάποιος από τα είδη δεν ανταποκρίνεται στους όρους της σύμβασης ο προμηθευτής υποχρεούται να αντικαταστήσει το είδος σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

#### **ΑΡΘΡΟ 10ο (Φόροι, τέλη, κρατήσεις)**

Ο ανάδοχος επιβαρύνεται με όλους τους φόρους, τέλη, κρατήσεις που ισχύουν κατά την ημέρα διενέργειας του διαγωνισμού, πλην Φ.Π.Α.

Κρέστενα 21 / 05 / 2018  
ο συνταξας τεχνικός

Μαστρογιαννόπουλος Χρήστος  
Μηχανικός Τ.Ε.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Κρέστενα 22 / 05 / 2018  
η προϊσταμένη Δ.Τ.Υ.

Σοφιανού Γεωργία  
πολιτικός μηχανικός

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ