

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Άρθρο 1°: Αντικείμενο προμήθειας

Η μελέτη αυτή συντάσσεται από τον Δήμο Σαλαμίνας και αναφέρεται στην **Προμήθεια ανταλλακτικών σωλήνων ύδρευσης για τη συντήρηση του Δημοτικού δικτύου ύδρευσης** για το έτος **2017**. Τα εν λόγω υλικά θα καλύψουν τις ανάγκες του Δήμου Σαλαμίνας.

Άρθρο 2°: Ισχύουσες διατάξεις

Ο διαγωνισμός και η προμήθεια θα γίνουν σύμφωνα με τις διατάξεις του 11389 Απόφαση Υπ. Εσωτερικών «Περί εκτέλεσης προμηθειών ΟΤΑ» του Ν. 3463/2006, τον Ν. 2286/95 και τις εκάστοτε ισχύουσες κατά την ημέρα ανακοίνωσης του διαγωνισμού διατάξεις.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Ο προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει, για όλους τους κατασκευαστικούς οίκους των επιμέρους υλικών (ανά υλικό (αριθμό τιμολογίου)) τα εξής :

- Υπεύθυνη δήλωση στην οποία θα αναφέρεται το εργοστάσιο κατασκευής και συναρμολόγησης – δοκιμής των προσφερόμενων προϊόντων ανά υλικό (αριθμό τιμολογίου).
- Πιστοποιητικό με το οποίο αποδεικνύεται η τήρηση ορισμένων **προτύπων διασφάλισης ποιότητας ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2015 (ή ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2008 για όσο διάστημα είναι σε ισχύ)** των κατασκευαστριών εταιριών ,για όλα τα προσφερόμενα είδη ανά υλικό (αριθμό τιμολογίου), 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)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ 1

Οι πιστοποιήσεις ποιότητας **ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2015 (ή ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2008 για όσο διάστημα είναι σε ισχύ)** που θα προσκομιστούν ανά υλικό (αριθμό τιμολογίου) θα πρέπει να είναι των εταιριών οι οποίες δηλώθηκαν από το συμμετέχοντα (Υπεύθυνη Δήλωση).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ 2

Οι πιστοποιήσεις ποιότητας **ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2015** (ή **ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2008** 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 (αριθμό τιμολογίου).

Όλα τα δικαιολογητικά, έγγραφα, πιστοποιητικά και λοιπά κείμενα του φακέλου θα πρέπει να είναι υποχρεωτικά στην Ελληνική γλώσσα, πρωτότυπα ή νόμιμα επικυρωμένα αντίγραφα και σε ισχύ. Δικαιολογητικά που έχουν εκδοθεί σε ξένη γλώσσα θα υποβληθούν ξενόγλωσσα σε πρωτότυπο ή νόμιμα επικυρωμένα αντίγραφα και νομίμως μεταφρασμένα στην Ελληνική. Εξαιρέση αποτελούν τα Τεχνικά Φυλλάδια τα οποία μπορούν να υποβληθούν ως απλά φωτοαντίγραφα στην αγγλική γλώσσα.

Ο Δήμος Σαλαμίνας επιθυμεί, από τους συμμετέχοντες, την κάλυψη όλων των παρακάτω τεχνικών προδιαγραφών ανά υλικό (για τα απαιτούμενα πιστοποιητικά γίνονται δεκτά ισοδύναμα πιστοποιητικά από οργανισμούς εδρεύοντες σε άλλα κράτη μέλη) :

ΕΙΔΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Σωλήνα (PE-80 πολυαιθυλενίου) Πόσιμου νερού (Α.Α. 1 έως 2)

1. Γενικά

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αναφέρεται στην προμήθεια σωλήνων από πολυαιθυλένιο (PE) για χρήση σε δίκτυα ύδρευσης με εσωτερική πίεση λειτουργίας μέχρι 16 bar και στηρίζεται στο ευρωπαϊκό πρότυπο EN 12201 Parts 1-7 με τίτλο «Plastic piping systems for water supply – Polyethylene (PE)».

2. Πρώτη Ύλη

Η πρώτη ύλη από την οποία θα παράγονται οι σωλήνες και τα εξαρτήματα θα έχει μορφή ομογενοποιημένων κόκκων από ομοπολυμερείς ή συμπολυμερείς ρητίνες πολυαιθυλενίου και τα πρόσθετά τους.

Τα πρόσθετα είναι ουσίες (αντιοξειδωτικά, πιγμέντα χρώματος, σταθεροποιητές υπεριωδών, κλπ.) ομοιόμορφα διασκορπισμένες στην πρώτη ύλη που είναι αναγκαίες για την παραγωγή, συγκόλληση και χρήση των σωλήνων .

Τα πρόσθετα πρέπει να επιλεγούν ώστε να ελαχιστοποιούν την πιθανότητα αποχρωματισμού του υλικού μετά την υπόγεια τοποθέτηση των σωλήνων και των εξαρτημάτων (ιδιαίτερα όταν υπάρχουν αναερόβια βακτηρίδια) ή την έκθεσή τους στις καιρικές συνθήκες.

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

Υλικό από ανακύκλωση δεν θα χρησιμοποιείται σε κανένα στάδιο της διαδικασίας παραγωγής της πρώτης ύλης.

Το χρώμα του υλικού για την παραγωγή σωλήνων θα είναι μπλε.

2.2 Ειδικά χαρακτηριστικά του υλικού PE

Το υλικό πολυαιθυλενίου θα είναι κατηγορίας PE-80 (MRS 8) σύμφωνα με το πρότυπο EN 12201 part 1 : General .

2.3 Απαραίτητα Πιστοποιητικά πρώτης ύλης

Ο προμηθευτής της πρώτης ύλης πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001:2008 .

Ο προμηθευτής της πρώτης ύλης υποχρεούται να υποβάλλει στον ΔΗΜΟ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ τον Πίνακα 2 του πρότυπου EN 12201 part 7 συμπληρωμένο με τα αποτελέσματα των εργαστηριακών δοκιμών που τεκμηριώνουν ότι η πρώτη ύλη τηρεί τις απαιτήσεις και τα τεχνικά χαρακτηριστικά που προσδιορίζονται στο σχέδιο EN 12201 part 1.

Οι σωλήνες πρέπει να συνοδεύονται (κατά την παράδοση) από πιστοποιητικό του προμηθευτή , επίσημα μεταφρασμένο στην Ελληνική γλώσσα , στο οποίο θα αναφέρεται υποχρεωτικά :

- παρτίδα παραγωγής της πρώτης ύλης .
- τα πρόσθετα που χρησιμοποιήθηκαν.
- Η κατηγορία σύνδεσης του υλικού (PE80).
- Ο δείκτης ροής τήγματος (MFR - Melt mass flow rate) του υλικού .
- Η ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή (MRS -minimum required strength) .

3. Σωλήνες PE

3.1 Γενικά χαρακτηριστικά των Σωλήνων .

Οι εξωτερικές και εσωτερικές επιφάνειες των σωλήνων θα είναι λείες , καθαρές και απαλλαγμένες από αυλακώσεις ή και άλλα ελαττώματα , όπως πόροι στην επιφάνεια που δημιουργούνται από αέρα , κόκκους , κενά ή άλλου είδους ανομοιογένειας .Το χρώμα του κάθε σωλήνα θα πρέπει να είναι ομοιόμορφο σε όλο το μήκος του .

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

Από το EN 12201-2 : 2003 καθορίζονται οι διαστάσεις οι ανοχές ως προς τις αποκλίσεις όσον αφορά την εξωτερική διάμετρο και το πάχος του σωλήνα .Οι σωλήνες θα παράγονται σε ρολό των 100 m.

Οι σωλήνες με ονομαστική διάμετρο από Φ125 και κάτω πρέπει να είναι κατάλληλοι για την εφαρμογή της τεχνικής του «squeeze – off».

3.2 Γενικά χαρακτηριστικά των Σωλήνων .

Οι σωλήνες θα έχουν λόγο τυπικής διάστασης (σχέση ονομαστικής εξωτερικής διαμέτρου με πάχος τοιχώματος σωλήνα) SDR –Standard dimension ratio σύμφωνα με το πρότυπο EN 12201 part 2 ως εξής :

- Για σωλήνες από υλικό PE 80 , PN16 , SDR.... .

3.3 Σήμανση .

Οι σωλήνες θα φέρουν δύο (2) σειρές σήμανσης , τυπωμένες αντιδιαμετρικά ανά μέτρο μήκος σωλήνα σε βάθος μεταξύ 0,02 mm και 0,15 mm ,με ανεξίτηλο μαύρο χρώμα .Το ύψος των χαρακτήρων θα είναι τουλάχιστον 10 mm.

Ο κάθε σωλήνας θα φέρει εμφανώς, σύμφωνα με τα παραπάνω , επαναλαμβανόμενα σε διάστημα ενός μέτρου ,τα παρακάτω στοιχεία :

- Σύνθεση υλικού και ονομαστική πίεση (π.χ. PE-80 /PN16) .
- Ονομαστική διάμετρος X , ονομαστικό πάχος τοιχώματος (π.χ. Φ32 X 3,0).
- Όνομα κατασκευαστή .
- Χρόνος και παρτίδα κατασκευής .

- Ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS .

3.4 Έλεγχοι , δοκιμές και απαιτούμενα πιστοποιητικά .

Εργοστασιακός έλεγχος /δοκιμές :

Ο κατασκευαστής σωλήνων πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001:2008 και να εκτελέσει όλους τους ελέγχους και δοκιμές που προβλέπονται από το πρότυπο EN 12201 στους παραγόμενους σωλήνες για να εξασφαλισθούν τα προδιαγραφόμενα μηχανικά και φυσικά χαρακτηριστικά καθώς και οι προδιαγραφόμενες αντοχές των σωλήνων σε υδροστατικές φορτίσεις και χημικές μεταβολές .

Ο ΔΗΜΟΣ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ διατηρεί το δικαίωμα να παρακολουθήσει την παραγωγή των σωλήνων και τους εργαστηριακούς ελέγχους είτε με το δικό της προσωπικό είτε αναθέτοντας την εργασία αυτή σε κατάλληλο συνεργάτη της .

Εργοταξιακός έλεγχος

Επί τόπου του έργου οι σωλήνες θα εξετάζονται σχολαστικά στο φως με γυμνό οφθαλμό και θα ελέγχονται για αυλακώσεις , παραμορφώσεις , ελαττώματα , ανομοιογένειες κλπ . Θα ελέγχεται επίσης η πιστότητα της κυκλικής διατομής (ovality) σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο πρότυπο EN 12201 part 2 .

Στην περίπτωση που υπάρχει ένδειξη ή υποψία απόκλισης από την παρούσα τεχνική προδιαγραφή ο ΔΗΜΟΣ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ διατηρεί το δικαίωμα να αναθέσει επιπλέον εργαστηριακούς ελέγχους προκειμένου να αποφασίσει για την καταλληλότητα ή μη των σωλήνων. Σωλήνες που παρουσιάζουν αποκλίσεις από τις απαιτήσεις της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής θα απορρίπτονται.

Πιστοποιητικά

Κάθε παραγγελία σωλήνων πρέπει να συνοδεύεται από πιστοποιητικό του κατασκευαστή που θα αναφέρει τα τεχνικά χαρακτηριστικά των σωλήνων και ιδιαίτερα :

α. την κατηγορία σύνθεσης του υλικού του σωλήνα , ο μετρημένος δείκτης ροής τήγματος (MFR) 190/5 της κάθε παρτίδας , και την τάση εφελκυσμού στο όριο διαρροής των σωλήνων

Επισημαίνεται ότι ο μετρημένος δείκτης ροής τήγματος (MFR) της κάθε παρτίδας δεν μπορεί να έχει απόκλιση μεγαλύτερη από 0,2 γρ /10 λεπτά από τον αντίστοιχο MFR 190/5 της πρώτης ύλης .
β. ότι οι σωλήνες πληρούν τις απαιτήσεις του πρότυπου EN 12201 part 2 .

Ο κατασκευαστής των σωλήνων υποχρεούται να υποβάλλει στον ΔΗΜΟ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ τον Πίνακα 3 του προτύπου EN 12201 part 7 συμπληρωμένο με τα αποτελέσματα των εργαστηριακών δοκιμών που τεκμηριώνουν ότι οι σωλήνες τηρούν τις απαιτήσεις και τα τεχνικά χαρακτηριστικά που προσδιορίζονται στο πρότυπο EN 12201 part 2 .

3.5 Συσκευασία –Μεταφορά -Αποθήκευση .

Οι σωλήνες πρέπει να είναι συσκευασμένες σε ρολά των 100 μέτρων .

Απαγορεύεται η χρήση συρματοσχοινων ή αλυσίδων ή γάντζων ή άλλων αιχμηρών αντικειμένων κατά την μεταφορά και φορτοεκφόρτωση των σωλήνων .

Οι σωλήνες αποθηκεύονται σε καλά αεριζόμενους και στεγασμένους χώρους ώστε να προφυλάσσονται από την ηλιακή ακτινοβολία, από τις υψηλές θερμοκρασίες, ή από τις άσχημες καιρικές συνθήκες. Δεν επιτρέπεται η αποθήκευση σωλήνων για χρονικό διάστημα πέραν των δύο

ετών.

Ο ΔΗΜΟΣ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ , ζητά από τους διαγωνιζόμενους, να προσκομίσουν μαζί με την προσφορά τους τα παρακάτω :

- 1 . Υπεύθυνη δήλωση την οποία θα αναφέρεται το εργοστάσιο κατασκευής – των προσφερομένων υλικών .
 - 2 . Υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή ότι φέρει ευθύνη έναντι του νόμου στην περίπτωση που τα χρησιμοποιηθέντα υλικά αποδειχθεί ότι έχουν επιπτώσεις στη δημόσια υγεία .
 3. Τεχνικά Φυλλάδια – των προσφερομένων υλικών .
- Επίσης στην προσφορά θα πρέπει να υποβληθούν τα ακόλουθα :

- Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων υλικών από επίσημο αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό (ενδεικτικά και όχι δεσμευτικά αναφέρονται ΕΛΟΤ, AFNOR, AENOR, DVGW, KIWA, SKZ κ.λ.π.).

Σωλήνας (με ελαστικό δακτύλιο) PVC -PN 16

(Α.Α. 3 έως 13)

1. Γενικά Χαρακτηριστικά

Οι πλαστικοί σωλήνες θα είναι από μη πλαστικοποιημένο σκληρό χλωριούχο πολυβινύλιο χωρίς πλαστικοποιητές (U-PVC 100) και πρέπει να ανταποκρίνονται πλήρως προς το πρότυπο ΕΛΟΤ 9 και τις Γερμανικές προδιαγραφές DIN 8061/8062 , DIN 19532 , DIN 16929 και τις οποίες θα εφαρμοσθούν σε όλη την έκταση αυτών εφόσον δεν ορίζεται διαφορετικά στην παρούσα .

Σε περίπτωση που κάποια διάταξη του ΕΛΟΤ 9 δεν συμφωνεί προς τις αναφερόμενες παραπάνω Γερμανικές προδιαγραφές , υπερισχύει η διάταξη ΕΛΟΤ 9 .

Οι προσφερόμενοι σωλήνες θα είναι τύπου U-PVC 100 , κατάλληλοι για λειτουργία σε πίεση 16 ατμοσφαιρών , σε θερμοκρασία 20° C .

2. Ισχύοντες Κανονισμοί

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

- DIN 8061 : Σωλήνες από σκληρό PVC Απαιτήσεις ποιότητας δοκιμασίες.
- DIN 8062: Σωλήνες από σκληρό PVC – Διαστάσεις.
- DIN 16929: Σωλήνες και πλάκες από σκληρό PVC . Χημική αντοχή.
- 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

3. Ειδικά Χαρακτηριστικά

Οι σωλήνες θα παραδίδονται σε τεμάχια ωφέλιμου μήκους 6.00 μέτρων , χρώματος γκρι σκούρο (RAL 7011) με ενσωματωμένο σύνδεσμο τύπου μούφας εσωτερικού ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας .

Κάθε τεμάχιο θα φέρει τυπωμένη λωρίδα με το σήμα του κατασκευαστή , τον τύπο του υλικού U-PVC 100 , τις προδιαγραφές , την πίεση λειτουργίας και την εξωτερική διάμετρο σε χιλιοστά . Τα στοιχεία αυτά θα επισημαίνονται ευκρινώς επί του σωλήνα με ανεξίτηλο χρώμα ή ανάγλυφα .

Θα είναι κατάλληλα για εγκαταστάσεις υπογείων δικτύων ύδρευσης και γενικά δικτύων μεταφοράς υγρών υπό πίεση .

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 αντέχουν στην φωτιά και δεν θα δημιουργούν φλόγα (θα αυτοσβήνουνται) .

Δεν θα είναι αγωγίμα στην ηλεκτρική ενέργεια .

Θα εξασφαλίζεται απόλυτη στεγανότητα στα σημεία συνδέσεως , ανεξάρτητα του αν υπάρχει υπερπίεση ή υποπίεση στο δίκτυο .

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

Το καθαρό (ωφέλιμο) μήκος του εγκατεστημένου σωλήνα πρέπει να είναι 6.00 μέτρα μαζί με το τμήμα εκείνο του σωλήνα το οποίο εισέρχεται στην υποδοχή του συνδέσμου (μούφα) κατά την εγκατάσταση.

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

Επειδή οι σωλήνες 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 .

Δύναται να γίνουν δεκτές και προσφορές για σωλήνες PVC που ακολουθούν προδιαγραφές διαφορετικές από αυτές των προηγούμενων παραγράφων , των οποίων προδιαγραφών αντίτυπο θα πρέπει να επισυνάπτεται στην προσφορά επί ποιινή απαράδεκτου , με μετάφραση των προδιαγραφών αυτών στην Ελληνική .

Η αποδοχή τέτοιων προσφορών είναι δυνητική κατά την απόλυτη κρίση του φορέα που διενεργεί την προμήθεια , εφόσον οι διάφορες ιδιότητες εν γένει , ο τρόπος ελέγχου και οι δοκιμασίες δεν είναι όμοιες των προαναφερομένων προδιαγραφών.

Εννοείται ότι κατά την σύγκριση των διαφόρων προσφορών θα ληφθούν κατά το δυνατόν υπ'όψιν οι τυχόν διαφορές των προδιαγραφών από αυτές που έχει θέσει η επιτροπή του διαγωνισμού .

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

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

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

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

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

4. Ελαστικοί δακτύλιοι στεγανότητας σωλήνων

Οι σωλήνες 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

Ο ΔΗΜΟΣ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ , ζητά από τους διαγωνιζόμενους, να προσκομίσουν μαζί με την προσφορά τους τα παρακάτω :

- 1 . Υπεύθυνη δήλωση προμηθευτή ότι φέρει ευθύνη έναντι του νόμου στην περίπτωση που τα χρησιμοποιηθέντα υλικά αποδειχθεί ότι έχουν επιπτώσεις στη δημόσια υγεία .
2. Τεχνικά Φυλλάδια – των προσφερομένων υλικών .

- Επίσης στην προσφορά θα πρέπει να υποβληθούν τα ακόλουθα:
 - Πιστοποιητικό καταλληλότητας των στεγανωτικών δακτυλίων από επίσημο αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό (ενδεικτικά και όχι δεσμευτικά αναφέρονται ΕΛΟΤ, AFNOR, AENOR, DVGW, KIWA, SKZ κ.λ.π.)
 - Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων υλικών από επίσημο αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό (ενδεικτικά και όχι δεσμευτικά αναφέρονται ΕΛΟΤ, AFNOR, AENOR, DVGW, KIWA, SKZ κ.λ.π.).

Σέλλες Παροχής Χυτοσιδηρές για σωλήνα PE/PVC **(Α.Α. 14 έως 21)**

ΓΕΝΙΚΑ

- Οι ζωστήρες (σέλλες) θα είναι κατάλληλοι για την κατασκευή νέων συνδέσεων παροχής και κατάλληλοι για εφαρμογή σε αγωγούς PE/PVC του Δικτύου Ύδρευσης αντίστοιχης ονομαστικής διαμέτρου .
- Οι ζωστήρες (σέλλες) θα αποτελούνται από τα εξής εξαρτήματα:
 - Άνω Τμήμα
 - Κάτω Τμήμα
 - Ελαστικός Δακτύλιος
 - Κοχλίες
- Το άνω τμήμα των ζωστήρων θα φέρει οπή πλήρους διατομής καθ' όλο το πάχος του, με θηλυκό σπείρωμα BSP, διαμέτρου $\frac{3}{4}$ ", 1", 1.1/2" & 2" .
- Στην περιοχή της οπής, εσωτερικά, θα φέρει ελαστικό δακτύλιο κατάλληλης διατομής, το οποίο και εξασφαλίζει τη στεγανότητα της σύνδεσης. Το ελαστικό θα είναι κατασκευασμένο βάση του πρότυπου EN 681 -1 και θα φέρει την παρακάτω σήμανση (άρθρο 10 - EN 681-1) :
 1. Ονομαστικό Μέγεθος
 2. Ταυτότητα παραγωγού
 3. Τον αριθμό αυτού του προτύπου EN 681-1 με τον τύπο εφαρμογής και την κατηγορία σκληρότητας ως κατάληξη , ήτοι EN 681-1/WA /70 .
 4. Το τρίμηνο και το έτος παραγωγής .
 5. Την αντοχή σε χαμηλή θερμοκρασία (L) εάν χρειάζεται , ήτοι WAL .
 6. Την αντοχή σε έλαιο (O) εάν χρειάζεται , ήτοι WCO .
 7. Την συντομογραφία για το ελαστικό , ήτοι EPDM.
- Η στεγάνωση θα επιτυγχάνεται με σύσφιξη του ζωστήρα επί του αγωγού μέσω κοχλιών που ενώνουν τα δύο τμήματά του.

- Η όλη κατασκευή θα είναι για κλάση πίεσης PN 16 atm.
- Κατά την σύσφιξη του ζωστήρα θα αποφεύγεται η σημειακή καταπόνηση του αγωγού. Αυτό συμβαίνει επειδή ισχύουν τα εξής:
 - Το πλάτος του ζωστήρα θα είναι της τάξης της ονομαστικής διαμέτρου του αγωγού στον οποίο θα τοποθετηθεί.
 - Θα υπάρχει ελαστική επίστρωση κατάλληλου πάχους σε όλη την εσωτερική επιφάνεια του ζωστήρα.
 - Θα υπάρχει διάταξη τέρματος στα δύο άκρα του, για την αποφυγή υπέρμετρης σύσφιξης.
 - Θα αποκλείεται η στροφή του ζωστήρα περί του αγωγού, μετά την σύσφιξή του.
- Το υλικό κατασκευής του άνω και του κάτω τμήματος του ζωστήρα θα είναι χυτοσίδηρος της κλάσης GGG-50/40 κατά EN 1563. Τα δύο τμήματα θα είναι προστατευμένα από ηλεκτροστατική βαφή χρώματος μπλε κατάλληλης για πόσιμο νερό και πάχους 250 μm.
- Το υλικό κατασκευής του ελαστικού δακτυλίου θα είναι EPDM και είναι κατάλληλο για πόσιμο νερό .
- Το υλικό κατασκευής των κοχλίων και των περικοχλίων θα είναι ανοξειδωτος χάλυβας.

Ο ΔΗΜΟΣ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ , ζητά από τους διαγωνιζόμενους, να προσκομίσουν μαζί με την προσφορά τους τα παρακάτω :

- υλικά κατασκευής των μερών των προσφερόμενων ειδών.
- Σχέδια, διαστάσεις,βάρη των προσφερόμενων ειδών
- Πίεση λειτουργίας .
- Πιστοποιητικά καταλληλότητας της βαφής -ελαστικού .
- Πιστοποιητικό επίσημης αρχής για τη συμμόρφωση του ελαστικού υλικού της σέλλας παροχής , με το διεθνές πρότυπο EN 681-1.

Ορειχάλκινα είδη (Ταυ, συστολές Αμερικής) **(Α.Α. 22 έως 24)**

Γενικά

Τα Ορειχάλκινα είδη θα είναι άριστης κατασκευής ,χωρίς πόρους ,υπολείμματα άνθρακα ή οποιαδήποτε χυτευτική – κατασκευαστική ατέλεια .

Το μέταλλο κατασκευής θα είναι ανθεκτικό χωρίς προσμίξεις άλλων υλικών. Θα αναγράφονται πάνω στο σώμα των ορειχάλκινων εξαρτημάτων , (ανάγλυφη σήμανση) τα παρακάτω χαρακτηριστικά (εφόσον υπάρχει διαθέσιμος χώρος):

- κατασκευαστής (ή αναγνωρισμένο σήμα κατασκευαστή)
- Διάμετρο ορειχάλκινου εξαρτήματος .

Ειδικά Χαρακτηριστικά

α. Ορειχάλκινο Ταυ, Βαρέως Τύπου (Αύξων αριθμός 22)

- Σώμα-άκρα : Ορείχαλκος CW 614N ή CW 617N σύμφωνα με το πρότυπο EN 12164/5
- Η διάμετρος της οπής του ορειχάλκινου ταυ θα είναι ονομαστική (full bored).
- Το ορειχάλκινο ταυ θα φέρει εξάγωνο σε κάθε θηλυκό άκρο, για ασφαλή σύσφιξη κατά την τοποθέτηση καθώς και αντοχή στην πάροδο του χρόνου.
- Πάχος θηλυκού σπειρώματος : τουλάχιστον 4 χιλ
- Σπείρωμα άκρων : Σύμφωνα με το πρότυπο ISO 228 ή 7/1

β. Ορειχάλκινες Συστολές Αμερικής, Βαρέως τύπου (Αύξων αριθμός 23 έως 24)

- Σώμα –άκρα : Ορείχαλκος CW 614N ή CW 617N σύμφωνα με το πρότυπο EN 12164/5.
- Η διάμετρος της οπής της ορειχάλκινης συστολής Αμερικής θα είναι ονομαστική (full bored) στην εσωτερική διατομή .
- Η ορειχάλκινη συστολή Αμερικής **θα φέρει εξάγωνο στο άνω άκρο**, για ασφαλή σύσφιξη κατά την τοποθέτηση καθώς και αντοχή στην πάροδο του χρόνου .
- Πάχος θηλυκού σπειρώματος στο άνω άκρο : τουλάχιστον 4 χιλ
- Σπείρωμα άκρων : Σύμφωνα με το πρότυπο ISO 228 ή 7/1.

Ο ΔΗΜΟΣ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ , ζητά από τους διαγωνιζόμενους, να προσκομίσουν μαζί με την προσφορά τους τα παρακάτω :

1. Τεχνικά φυλλάδια των προσφερομένων ορειχάλκινων εξαρτημάτων όπου αναλυτικά θα περιγράφονται τα υλικά κατασκευής των μερών τους , οι διαστάσεις , βάρη .

ΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΚΡΟΥΝΟΙ Β. ΤΥΠΟΥ.

(Α.Α. 25 έως 26)

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

- Οι σφαιρικοί κρουνοί θα είναι ολικής ροής με αποτέλεσμα να διατηρούν την πτώση πίεσης που δημιουργεί η τοποθέτηση του σφαιρικού κρουνού στην γραμμή τροφοδοσίας του υδρομετρητή σε χαμηλά επίπεδα.
- Οι σφαιρικοί κρουνοί θα είναι άριστης κατασκευής ,χωρίς πόρους ,υπολείμματα άνθρακα ή οποιαδήποτε χυτευτική – κατασκευαστική ατέλεια.
- Οι σφαιρικοί κρουνοί θα έχουν σταθερή ποιότητα υλικών κατασκευής και κατεργασίας διότι η κατασκευάστρια εταιρία πρέπει να έχει πιστοποιηθεί σύμφωνα με το πρότυπο ποιότητας **ISO 9001/2008** .
- Οι σφαιρικοί κρουνοί θα είναι κατασκευασμένοι και δοκιμασμένοι σύμφωνα με το διεθνές Πρότυπο EN 13828 (στεγανότητα – ζεύγη δυνάμεων (εκκίνησης, λειτουργίας, μέγιστη)).

Οι Σφαιρικοί κρουνοί θα χρησιμοποιηθούν , σαν κρουνοί διακοπής (1/2” -3/4” & 1”) πριν από τον

υδρομετρητή ή σαν τερματικά δικτύου σε χώρους κοινής ωφελείας (πλατείες , πάρκα , Νοσοκομεία , σχολεία και αποτελούνται από τα εξής εξαρτήματα :

- Σώμα κρουνού
- Σφαίρα
- Στυπιοθλίπτης
- Ροδέλες συγκράτησης –στεγανοποίησης άξονα και σφαίρας
- Άξονας χειρισμού σφαίρας
- Καπάκι του άξονα χειρισμού
- Βίδα συγκράτησης καπακιού

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

- Κατασκευαστής (ή αναγνωρισμένο σήμα κατασκευαστή).
- Διάμετρος σφαιρικού κρουνού .

Πίεση λειτουργίας για όλες τις διαστάσεις των σφαιρικών κρουνών, η οποία θα επιβεβαιώνεται από το διάγραμμα πίεσης λειτουργίας σε σχέση με την θερμοκρασία του κατασκευαστή , θα είναι οι παρακάτω ανά διάσταση :

α. ½”– 40 bar

Οι σφαιρικοί κρουνοί θα είναι ολικής ροής και η διάμετρος της σφαίρας θα καθορίζεται από το πρότυπο EN 13828 .

Το άνοιγμα και το κλείσιμο του κρουνού θα επιτυγχάνεται με στροφή 90 μοιρών .

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

Οι σφαιρικοί κρουνοί θα είναι κατασκευασμένοι από τα παρακάτω υλικά :

- Σώμα και υπόλοιπα μέρη: Ορείχαλκος CW 614N ή CW 617N σύμφωνα με το πρότυπο EN 12164/5 ή από άλλο υλικό υψηλής ποιότητας τύπου που προβλέπεται από το πρότυπο EN 13828 (Σελ 7 άρθρο 51.1.1. Copper alloys).
- Σφαίρα: Ορείχαλκος CW 614N ή CW 617N σύμφωνα με το πρότυπο EN 12164/5 ή από άλλο υλικό υψηλής ποιότητας τύπου που προβλέπεται από το πρότυπο EN 13828 (Σελ 7 άρθρο 51.1.1. Copper alloys .
- Άξονας - Στυπιοθλίπτης : Ορείχαλκος CW 614N ή CW 617N σύμφωνα με το πρότυπο EN 12164/5 ή από άλλο υλικό υψηλής ποιότητας τύπου που προβλέπεται από το πρότυπο EN 13828 (Σελ 7 άρθρο 51.1.1. Copper alloys)
- 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 κρουνών θα είναι λαβή ή πεταλούδα κατασκευασμένη από αλουμίνιο ή ισοδύναμο υλικό
- Ελάχιστο βάρος σφαιρικών κρουνών :
α. ½” (DN 15) – 280 gr

Ο ΔΗΜΟΣ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ , ζητά από τους διαγωνιζόμενους, να προσκομίσουν μαζί με την προσφορά τους τα παρακάτω :

1. Τεχνικά φυλλάδια όπου θα αναφέρονται τα υλικά κατασκευής των μερών των σφαιρικών κρουνών , διαστάσεις , βάρη.. κá.
2. Πτώση πίεσης σε σχέση με την παροχή (Kv) - Διεθνές σύστημα. Για κάθε περίπτωση οι τιμές του Kv δεν πρέπει να είναι μικρότερες από τις παρακάτω ανά διατομή (οι οποίες θα επιβεβαιώνονται από το διάγραμμα πτώσης πίεσης σε σχέση με την παροχή του κατασκευαστή):
α. ½” (DN 15) – Kv 30

Σημείωση

(Kv) = Χωρητικότητα (κυβ.μέτρα / ώρα) που προκαλεί πτώση πίεσης 1 bar σε θερμοκρασία 15,5 β/ Κελσίου (Διεθνές σύστημα).

3. Πίεση λειτουργίας σε σχέση με την θερμοκρασία.
4. Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερομένων σφαιρικών κρουνών (τελικό προϊόν) για χρήση σε πόσιμο νερό
5. Πιστοποιητικό ή βεβαίωση του εργοστασίου κατασκευής -δοκιμής των σφαιρικών κρουνών (ή της αντίστοιχης οικογένειας πάνω στην οποία βασίζονται οι προσφερόμενοι σφαιρικοί κρουνοί) όπου θα πιστοποιείται ότι οι προσφερόμενοι σφαιρικοί κρουνοί είναι κατασκευασμένοι – δοκιμασμένοι σύμφωνα με το πρότυπο EN 13828.

ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΚΛΕΙΔΩΜΑΤΟΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΥ ΚΡΟΥΝΟΥ

Οι σφαιρικοί κρουνοί για τις διατομές ½” -3/4” -1” (οι οποίοι και χρησιμοποιούνται σε υδρομετρητές) θα μπορούν να δεχτούν εκ των υστέρων (χωρίς να αφαιρεθούν από το δίκτυο ύδρευσης) κατάλληλο μηχανισμό κλειδώματος .Επάνω στον μηχανισμό κλειδώματος θα μπορεί να προσαρμόζεται αποσπώμενο καπάκι ασφάλισης με ειδικό κλειδί ασφαλείας που θα κλειδώνει και θα ξεκλειδώνει τον διακόπτη με απλή περιστροφή.

Επίσης μπορούν μέσω πλαστικής ασφάλειας να κλειδωθούν και δεύτερη φορά, εφόσον αυτή περαστεί μέσα από τις οπές που υπάρχουν στο ορειχάλκινο καπάκι καθώς και στο πλαστικό καπάκι.

Ο προμηθευτής υποχρεούται να προσκομίσει τεχνικά φυλλάδια της ειδικής αυτής διάταξης-κατασκευής, τα οποία θα αιτιολογούν την σωστή λειτουργία του κρουνού σε συνθήκες κλειδώματος.

Δεν γίνονται αποδεκτές λύσεις με διατάξεις κλειδώματος που απαρτίζονται από σύρμα με μολυβδοσφραγίδα ή λουκέτα με αλυσίδα, κλπ.

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΦΑΙΡΙΚΩΝ ΚΡΟΥΝΩΝ ΑΠΟ ΧΑΜΗΛΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ (Αύξων αριθμός έως 26).

Ο σφαιρικός κρουνός για κάθε κατηγορία πρέπει να είναι κατασκευασμένος κατά τρόπο ο οποίος θα αποτρέπει την συγκράτηση όγκου ύδατος στο εσωτερικό της σφαίρας του κρουνού όταν αυτός βρίσκεται στην κλειστή θέση

Η διάταξη αυτή θα επιτρέπει την αντοχή του σφαιρικού κρουνού σε χαμηλές θερμοκρασίες .

Ο προμηθευτής υποχρεούται να προσκομίσει τεχνικά χαρακτηριστικά της ειδικής αυτής διάταξης

–κατασκευής , τα οποία θα αιτιολογούν την σωστή λειτουργία του κρουνού σε συνθήκες παγετού .
Η διάταξη –ειδική κατασκευή προστασίας του σφαιρικού κρουνού από τις χαμηλές θερμοκρασίες θα προσφέρεται από τον προμηθευτή για όλες τις κατηγορίες σφαιρικών κρουνών.

Ορειχάλκινα εξαρτήματα μηχανικής σύσφιξης για σωλήνα PE-PVC (A.A 27 έως 30)

Προορισμός

Τα ορειχάλκινα ρακόρ μηχανικής σύσφιξης θα τοποθετηθούν στο άκρο αγωγού πολυαιθυλενίου PE –PVC (αγωγό διανομής) και θα εξασφαλίσουν την ένωση του αγωγού με τους σφαιρικούς κρουνούς συνένωσης και διακοπής ή θα συνδεθούν επί αγωγών PE-PVC της ίδιας διαμέτρου και από τις δύο πλευρές στην περίπτωση των συνδέσμων.

Γενικά Χαρακτηριστικά.

Τα ορειχάλκινα ρακόρ –σύνδεσμοι μηχανικής σύσφιξης PE-PVC θα είναι άριστης κατασκευής, χωρίς πόρους, υπολείμματα άνθρακα ή οποιαδήποτε χυτευτική ή κατασκευαστική ατέλεια. Θα αναγράφονται πάνω στο σώμα των ορειχάλκινων ρακόρ –συνδέσμων μηχανικής σύσφιξης PE-PVC (ανάγλυφη σήμανση) τα παρακάτω χαρακτηριστικά :

- Κατασκευαστής (ή αναγνωρισμένο σήμα κατασκευαστή).
- Διάμετρος εξαρτήματος .

Λειτουργικές απαιτήσεις συνδέσμου.

Ο σύνδεσμος θα πρέπει από την μία πλευρά να συνδέεται επί του αγωγού πολυαιθυλενίου PE-PVC και από την άλλη να διαμορφώνει απόληξη αρσενικού ή θηλυκού μεταλλικού σπειρώματος ή θα πρέπει να συνδέεται επί αγωγών PE-PVC της ίδιας διαμέτρου και από τις δύο πλευρές στην περίπτωση των συνδέσμων.

Σύνδεση επί του αγωγού πολυαιθυλενίου PE – PVC.

Η σύνδεση επί του αγωγού πολυαιθυλενίου θα γίνεται με μηχανικό τρόπο αποκλειόμενης της αυτογενούς συγκόλλησης (PE). Με τη σύνδεση πρέπει να εξασφαλίζονται η στεγάνωση και η αγκύρωση.

Ειδικότερα :

α1. 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.

α2. 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 του δακτυλίου αγκύρωσης επί της εξωτερικής επιφάνειας του αγωγού περιμετρικά. Ενδεικτικά αναφέρεται διάταξη, η οποία αποτελείται από δακτύλιο αγκύρωσης κατασκευασμένο από ορείχαλκο, ο οποίος σφίγγει εξωτερικά το σωλήνα. Η σύσφιξη επιτυγχάνεται με την εξαναγκασμένη μείωση της διαμέτρου του δακτυλίου αγκύρωσης (ορείχαλκος ή θερμοπλαστικό υλικό), μέσω σύσφιξης της εξωτερικής επιφάνειάς του από το περικόχλιο σύσφιξης.

Στην εσωτερική πλευρά του δακτυλίου αγκύρωσης θα υπάρχουν περιφερειακές προεξοχές οι οποίες θα 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 συμπίεσης τους.

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

Προσοχή.

- Το Περικόχλιο Σύσφιξης συνδέεται εσωτερικά ή εξωτερικά του σώματος του ορειχάλκινου συνδέσμου.

β. Εξάρμωση

Ο σύνδεσμος θα πρέπει να έχει την 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.

γ. Υλικά κατασκευής

Σώμα – Περικόχλιο Σύσφιξης: Ορειχάλκος CW 614N ή CW 617N σύμφωνα με το πρότυπο EN 12164/5 .

Δακτύλιος αγκύρωσης : Ορειχάλκος CW 614N ή CW 617N σύμφωνα με το πρότυπο EN 12164/8 ή θερμοπλαστικό υλικό (πχ ακετάλη) .

Δακτύλιος στεγανότητας : EPDM, NBR .

δ. Πίεση Λειτουργίας

Η πίεση λειτουργίας του συνδέσμου πρέπει να είναι τουλάχιστον **16 bar**

ε . Θερμοκρασία Λειτουργίας

Η θερμοκρασία λειτουργίας του συνδέσμου θα πρέπει να είναι από 0° C μέχρι 60° C

Ο ΔΗΜΟΣ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ , ζητά από τους διαγωνιζόμενους, να προσκομίσουν μαζί με την προσφορά τους τα παρακάτω :

1. Τεχνικά φυλλάδια των προσφερομένων ρακόρ μηχανικής σύσφιξης για σωλήνα PE-PVC όπου αναλυτικά θα περιγράφονται τα εξής:
 - i. Υλικά κατασκευής των μερών των ορειχάλκινων ρακόρ μηχανικής σύσφιξης για σωλήνα PE-PVC , διαστάσεις ,..κά.
 - ii. Οδηγίες χρήσης των ορειχάλκινων ρακόρ μηχανικής σύσφιξης για σωλήνα PE-PVC.
 - iii. Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερομένων ορειχάλκινων ρακόρ μηχανικής σύσφιξης αγωγού PE-PVC για χρήση σε πόσιμο νερό.
 - iv. Πιστοποιητικό συμμόρφωσης ή βεβαίωση δοκιμής των των προσφερομένων ορειχάλκινων ρακόρ μηχανικής σύσφιξης αγωγού PE-PVC βάση του προτύπου EN 1254-3 ή DIN 8076 .

Ορειχάλκινα Εξαρτήματα Μηχανικής Σύσφιξης **(για σωλήνα PE-80)** **(Α.Α. 31 έως 34)**

Γενικά χαρακτηριστικά

Τα ορειχάλκινα εξαρτήματα μηχανικής σύσφιξης για σωλήνα τύπου τουμποράματος θα είναι άριστης κατασκευής, χωρίς πόρους, υπολείμματα άνθρακα ή οποιαδήποτε χυτευτική ή κατασκευαστική ατέλεια .

Θα είναι κατάλληλα και για χρήση σε σωλήνα με ενίσχυση πυρήνα αλουμινίου.

Θα αναγράφονται πάνω στο σώμα των ορειχάλκινων εξαρτημάτων μηχανικής σύσφιξης μονοσωληνίου (ανάγλυφη σήμανση) τα παρακάτω χαρακτηριστικά :

- Κατασκευαστής (ή αναγνωρισμένο σήμα κατασκευαστή).
- Διάμετρος εξαρτήματος .

Ειδικά Χαρακτηριστικά

- Το μέταλλο κατασκευής θα είναι ορείχαλκος CW 614N ή CW 617N σύμφωνα με το πρότυπο EN 12164/5 ή οποιοδήποτε ισοδύναμο κράμα χαλκού ανθεκτικό χωρίς προσμίξεις άλλων υλικών εκτός αυτών των προδιαγραφών.
- Τα σπειρώματα θα ακολουθούν το ISO 228 ή 7/1 .

Ο ΔΗΜΟΣ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ , ζητά από τους διαγωνιζόμενους, να προσκομίσουν μαζί με την προσφορά τους τα παρακάτω :

- Τεχνικά φυλλάδια των προσφερομένων ορειχάλκινων εξαρτημάτων μηχανικής σύσφιξης μονοσωληνίου όπου αναλυτικά θα περιγράφονται τα υλικά κατασκευής των μερών τους , ..κά.
- Χημική ανάλυση κράματος κατασκευής προσφερομένων υλικών.

Ανοξείδωτες Σέλλες Επισκευής Ολικής Επικάλυψης (Α.Α. 35 έως 43)

Γενικά χαρακτηριστικά

Οι σέλλες ταχείας επισκευής θα είναι πλήρεις με όλα τα εξαρτήματα τους και θα είναι κατάλληλες για επισκευή διαρροών αγωγών του δικτύου , επιτόπου υπό πίεση 16 ατμ τουλάχιστον χωρίς εκκένωση του νερού από τον αγωγό . Οι σέλλες ταχείας επισκευής προορίζονται για την επισκευή περιφερειακής ολικής ρωγμής αγωγού . Οι σέλλες ταχείας επισκευής θα πρέπει να τοποθετούνται χωρίς να διακόπτεται η συνέχεια του αγωγού .

Οι σέλλες ταχείας επισκευής αποτελούνται από τα εξής εξαρτήματα :

- Σώμα
- Γέφυρες σύσφιξης
- Ελαστικό περίβλημα
- Κοχλίες
- Περικόχλια

Ειδικά χαρακτηριστικά

α. Οι σέλλες ταχείας επισκευής θα φέρουν ελαστικό περίβλημα καταλλήλου πάχους με διαμόρφωση άκρων και ανάγλυφης επιφάνειας για εξασφάλιση στεγανότητας .Η στερέωση του ελαστικού θα γίνεται με τέτοιο τρόπο που να αποκλείει πλευρικές μετακινήσεις .

β. Οι σέλλες ταχείας επισκευής θα περιβάλουν τον σωλήνα και θα τοποθετούνται με τον ευκολότερο και ασφαλέστερο τρόπο , κάτω από πραγματικές συνθήκες.

γ. Πριν και κατά την διάρκεια της τοποθέτησης τους οι κοχλίες και τα περικόχλια θα βρίσκονται επί των σελλών ταχείας επισκευής και θα αντιστοιχίζονται (διάταξη οδηγών).Οι κοχλίες θα είναι διατομής για διάμετρο Φ120 και πάνω Μ14 χιλ τουλάχιστον και για διάμετρο κάτω του Φ120 Μ12 χιλ τουλάχιστον .

δ. Για να αποφευχθεί η παραμόρφωση των κοχλιών , η γέφυρα θα πρέπει να μεταφέρει μόνο τις

αξονικές δυνάμεις στους κοχλίες κάτω από τις συνθήκες τοποθέτησης και λειτουργίας .

ε .Στο σπείρωμα των κοχλιών και των περικοχλίων θα πρέπει να επάλειψη με ειδικό υλικό προς μείωση των τριβών για να αποφεύγεται το << άρπαγμα –στόμωμα>> κατά την σύσφιξη του περικοχλίου .

ζ. 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 .

η. Οι σέλλες ταχείας επισκευής θα είναι κατάλληλες για ορισμένη περιοχή εξωτερικών διαμέτρων σωλήνων περί την ονομαστική , θα έχουν ελάχιστο μήκος που καθορίζεται στην διακήρυξη .

Υλικά κατασκευής

1. Σώμα συγκράτησης : ανοξείδωτος χάλυβας **AISI 304** το οποίο θα φέρει εσωτερικά σε ολόκληρη την επιφάνεια του ελαστικό στεγανοποίησης (περίβλημα) , **NBR, EPDM** .
2. Το ελαστικό στεγανοποίησης (περίβλημα) θα φέρει σε ολόκληρη την επαπτόμενη επιφάνεια με τον σωλήνα ανάγλυφη εξωτερική χάραξη η οποία θα μεγιστοποιεί την αγκύρωση του εξαρτήματος στον αγωγό.
3. Γέφυρες σύσφιξης : ανοξείδωτος χάλυβας **AISI 304**.
4. Στήριξη γεφυρών σύσφιξης : Μίας πλευράς (single band) ή δύο πλευρών (double band)
5. κοχλίες & περικόχλια : Ανοξείδωτος χάλυβας
6. Επικάλυψη επισκευαζόμενου αγωγού : Ολική (100%) – η ζώνη επισκευής περιβάλλει ολόκληρο τον προς επισκευή αγωγό (full circle).

Ο ΔΗΜΟΣ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ , ζητά από τους διαγωνιζόμενους, να προσκομίσουν μαζί με την προσφορά τους τα παρακάτω :

1. Υλικά κατασκευής των μερών των ζωνών επισκευής.
2. Πίεση λειτουργίας.
3. Οδηγίες χρήσης – εγκατάστασης των ζωνών επισκευής.
4. Πιστοποιητικό καταλληλότητας του ελαστικού περιβλήματος για χρήση σε πόσιμο νερό.
5. Χημική ανάλυση κράματος για το σώμα , γέφυρες , βίδες & περικόχλια.

Κολλάρα επισκευής (λάμες ανοξείδωτες) Φ –χχ (ανοξείδωτα πριτσίνια - βίδες) - μήκος 120χιλ **(A.A. 44 έως 50)**

Γενικά

Τα κολλάρα επισκευής θα είναι άριστης κατασκευής, χωρίς οποιαδήποτε κατασκευαστική ατέλεια.

Οι γενικές προδιαγραφές των υλικών είναι:

1. Σώμα συγκράτησης: ανοξείδωτος χάλυβας **AISI 304** πάχους 0,4 χιλ .
2. Μήκος ζωνών επισκευής:120 χιλ
3. Στήριξη γεφυρών σύσφιξης: Μίας πλευράς (single band)
4. Βίδες & περικόχλια: Ανοξείδωτος χάλυβας - M8 .
5. Μέγιστη Πίεση λειτουργίας: 16 bar

Ο ΔΗΜΟΣ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ , ζητά από τους διαγωνιζόμενους, να προσκομίσουν μαζί με την προσφορά τους τα παρακάτω :

- 1 . Υλικά κατασκευής των μερών των ζωνών επισκευής.
- 2 . Πίεση λειτουργίας .

**Υδρομετρητής, πολλαπλής ριπής, υγρού τύπου (με κάψουλα ελαίου),
1/2", DN15, L=190mm, Q3=2,5m³/h, R160-H (MID), με σετ ενωτικών
ραکور
(A.A. 51)**

Γενικά Χαρακτηριστικά

- Οι μετρητές θα είναι ταχυμετρικοί, υγρού τύπου (με κάψουλα ελαίου), απλής ριπής, μικτής ανάγνωσης, μετρολογικής κλάσης R160 σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2004/22/EC ή την νέα Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2014/32/EC – μετά ενωτικών παρεμβυσμάτων.
- Οι μετρητές θα είναι κατασκευασμένοι για ασφαλή λειτουργία και μέτρηση ακρίβειας, κατάλληλοι για πόσιμο νερό, πίεση λειτουργίας 16 bar τουλάχιστον και θερμοκρασία του νερού τουλάχιστον από 0 μέχρι και 50 βαθμούς Κελσίου.
- Οι προσφερόμενοι υδρομετρητές θα τοποθετηθούν εντός φρεατίων επί του πεζοδρομίου ή σε άλλο σημείο σε οριζόντια θέση λειτουργίας.
- Οι μετρητές θα πρέπει να είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με αναγνωρισμένους κανονισμούς τυποποίησης και να πληρούν τα προβλεπόμενα της κατηγορίας R160-H από την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2004/22/EC ή την νέα Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2014/32/EC. Τα μεγέθη, τα υλικά κατασκευής, 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.
- Οι μετρητές σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2004/22/EC ή την νέα Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2014/32/EC και θα πρέπει απαραίτητως να διαθέτουν το προβλεπόμενο σήμα εγκρίσεως προτύπου ΕΕ.

Ειδικά Χαρακτηριστικά

- Διαστάσεις: Το μήκος του σώματος των υδρομετρητών (L) (χωρίς τα ενωτικά

1. παρεμβύσματα-ρακορ) θα είναι:
Υδρομετρητές πολλαπλής ριπής (1/2''): 190mm και σπείρωμα G 3/4".
- Η ονομαστική παροχή των υδρομετρητών Q3 θα είναι:
1. Υδρομετρητές πολλαπλής ριπής (1/2'') 2,5 m³/h.
 - Ο αριθμός σειράς των υλικών μπορεί να καθορίζεται από το Δήμο Σαλαμίνας, θα είναι χαραγμένος ή τυπωμένος με ανεξίτηλο τρόπο με έντονα στοιχεία. Η θέση χάραξης του αριθμού σειράς θα είναι στο πάνω μέρος του περικαλύμματος ή στη πλάκα του μηχανισμού, με ύψος στοιχείων 4 - 6 mm. Το κάλυμμα θα είναι από πολύ καλής ποιότητας πλαστικό υλικό κατάλληλο για χάραξη με την μέθοδο της ηλεκτροδιάβρωσης (LASER). Επίσης ο αριθμός σειράς θα είναι τυπωμένος στο κάλυμμα του μετρητή και με την μορφή γραμμωτού κώδικα (BARCODE). Λύσεις με χρήση αυτοκόλλητων ετικετών δεν γίνονται αποδεκτές.
 - Στο στόμιο εισαγωγής του νερού στους μετρητές θα υπάρχει φίλτρο σωληνωτού τύπου.
 - Θα υπάρχει ανάγλυφη σήμανση της κατεύθυνσης ροής με επαρκείς μεγέθους βέλος στο σώμα των μετρητών σε μία ή δύο θέσεις στη παρειά του σώματος.
 - Η άρθρωση συναρμογής καλύμματος – περικαλύμματος μετρητικού μηχανισμού πρέπει να εξασφαλίζει ασφαλή και ομαλή λειτουργικότητα.
 - Για την άμεση αντίληψη της κίνησης (λειτουργίας) καθώς και για τη ρύθμιση του υδρομετρητή με ηλεκτρονικό όργανο, θα υπάρχει συμπληρωματική διάταξη με αστερίσκο σύμφωνα με τις ισχύουσες διεθνείς προδιαγραφές.
 - Το προστατευτικό του μετρητικού μηχανισμού θα εξασφαλίζει άριστη αναγνωσιμότητα μετρήσεων και θα διαθέτει τις απαιτούμενες μηχανικές αντοχές σε αντίξοες περιβαλλοντικές συνθήκες.
 - Οι υδρομετρητές θα συνοδεύονται με δύο σετ Ε.Π. (ενωτικών παρεμβυσμάτων) που θα περιλαμβάνουν το καθένα:
 - α. ενωτικό ακροστόμιο (ουρά) τεμ ένα (1)
 - β. Περικόχλιο ενωτικού ακροστομίου Βαρέως τύπου - τεμ ένα (1)
 - γ. ροδέλα στεγανότητας - τεμ ένα (1)
 - ενδεικτικό πάχος: 3 mm
 - υλικό κατασκευής: NBR, EPDM ή οτιδήποτε ισοδύναμο.
- Γενικά χαρακτηριστικά ενωτικού παρεμβύσματος Ε.Π.
- α. Πίεση λειτουργίας: 16 bar
 - β. Σπείρωμα ενωτικού ακροστομίου σύμφωνα με το πρότυπο ISO 228.
 - γ. Υλικό κατασκευής: Ορείχαλκος CW 617N σύμφωνα με το πρότυπο EN12165 ή αντίστοιχο.

Τεχνολογικά χαρακτηριστικά

- Να εξασφαλίζεται η χωρίς προβλήματα μακρά χρήση.
- Να ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές της οδηγίας 2004/22/EC (MID) ή της Οδηγίας 2014/32/EC (MID) υπό κανονικές συνθήκες χρήσεως.
- Να υπάρχει ικανοποιητική ασφάλεια έναντι ηθελημένης επέμβασης προκειμένου να αλλοιωθεί η ένδειξη ή να υποστεί βλάβη ο μηχανισμός (π.χ εφοδιασμένοι με

μολυβδοσφραγίδα και περιτυλιγμένο σύρμα).

- Οι μετρητές δεν πρέπει να υφίστανται βλάβη ή μεταβολή των μετρητικών ιδιοτήτων τους στην περίπτωση τυχαίας αντιστροφής ροής του νερού.

Υλικά – Γενικές διατάξεις

- Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των διαφόρων μερών των μετρητών, πρέπει να έχουν άριστη συμπεριφορά για το σκοπό που προορίζονται.
- Δεν πρέπει να επηρεάζονται από ενδεχόμενες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας του νερού, μέσα στα προβλεπόμενα όρια.
- Πρέπει να είναι ανθεκτικά στην εσωτερική ή εξωτερική διάβρωση ή να έχουν υποστεί την κατάλληλη αντιδιαβρωτική προστασία.
- Το κυρίως σώμα του μετρητή να είναι από κράμα ορείχαλκου ώστε να εξασφαλίζονται ικανοποιητικές μηχανικές ιδιότητες. Η καταλληλότητα των χρησιμοποιούμενων υλικών από πλευράς υγιεινής θα αποδεικνύεται με πιστοποιητικό από το χημείο του κράτους ή άλλου επίσημου φορέα του εσωτερικού ή του εξωτερικού.

Υλικά – Κατεργασία

- Για την κατασκευή του σώματος των μετρητών θα χρησιμοποιηθεί κράμα ορείχαλκου με περιεκτικότητα σε χαλκό 75% και σε κατάλληλη αναλογία κασσίτερου, ψευδάργυρου, κλπ, ώστε να εξασφαλίζονται ικανοποιητικές μαγνητικές ιδιότητες.
- Στην περίπτωση που χρησιμοποιηθεί ορείχαλκος με περιεκτικότητα σε χαλκό χαμηλότερη του 75% και μέχρι 57 % ο προμηθευτής οφείλει να το αναφέρει σαφώς στην προσφορά του. Προσφορά υδρομετρητή στον οποίο έχει χρησιμοποιηθεί κράμα ορείχαλκου με περιεκτικότητα μικρότερη από 57% σε χαλκό για την κατασκευή του σώματος των μετρητών θα απορρίπτεται.
- Η εσωτερική και εξωτερική επιφάνεια του περιβλήματος θα είναι λεία, χωρίς ελαττώματα χύτευσης.
- Απαγορεύεται η πλήρωση χυτευτικών ελαττωμάτων, πόρων κ.λ.π, με ξένη ύλη ή κόλληση.
- Ο μηχανισμός των μετρητών μπορεί να κατασκευαστεί από πλαστικά υλικά (π.χ POLYMER), αρκεί να ανταποκρίνονται άριστα για τον σκοπό που προορίζονται.

Μετρολογικά χαρακτηριστικά

- Οι υδρομετρητές πολλαπλής ριπής θα είναι μετρολογικής κατηγορίας R160-H από την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2004/22/EC ή την νέα Ευρωπαϊκή Οδηγία 2014/32/EC και βάση αυτών καθορίζονται τα όρια λειτουργίας των προσφερόμενων υδρομέτρων.
- Το σημείο έναρξης καταγραφής των προσφερόμενων υδρομετρητών θα είναι :
 - μικρότερο ή ίσο με 6 lt/h

Ακρίβεια ενδείξεων – Μέγιστα Ανεκτά Σφάλματα

Η ακρίβεια ενδείξεων καθώς και τα μέγιστα ανεκτά σφάλματα θα είναι:

- Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Q2 (συμπεριλαμβανομένης) και της Q4 δε θα υπερβαίνει το $\pm 2\%$ για θερμοκρασία νερού $\leq 30^{\circ}\text{C}$ και το $\pm 3\%$ για θερμοκρασία νερού $> 30^{\circ}\text{C}$ (περίπτωση μετρητών με κλάση θερμοκρασίας $> T30$).

- Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της ελάχιστης παροχής Q1 (συμπεριλαμβανομένης αυτής) και της μεταβατικής παροχής Q2 (μη συμπεριλαμβανομένης αυτής) δεν θα υπερβαίνει το $\pm 5\%$.

Πτώση Πίεσης

- Το πεδίο τιμών σχετικής πίεσης του νερού πρέπει να εκτείνεται από 0,3 bar(0,03MPa) έως 16bar (1,6MPa).
- Η απώλεια πίεσης η οφειλόμενη στον μετρητή (περιλαμβανομένου και του φίλτρου), δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 0,63 bar (0,063MPa) υπό ονομαστική παροχή Q3 (OIML R -49 : 2003) και το 1 bar (0,1MPa) στη μέγιστη παροχή Q4 (EN 14154-1:2005 – A1 :2007).

Στεγανότητα – Αντοχή στην πίεση

- Οι μετρητές πρέπει να αντέχουν την συνεχή πίεση του ύδατος για την οποία είναι κατασκευασμένοι, ονομαζόμενη πίεση λειτουργίας, χωρίς να παρουσιάζουν ελαττώματα κατά την λειτουργία όπως διαρροές, επιδρώσεις των τοιχωμάτων, παραμορφώσεις κλπ.
- Ο έλεγχος στεγανότητας περιλαμβάνει τις ακόλουθες δοκιμές:
 - Ο μετρητής πρέπει να αντέχει, χωρίς διαρροή, επιδρώση τοιχωμάτων, πίεση ίση με 1,6 φορές την πίεση λειτουργίας (δηλ. $16 \times 1,6 = 25$ bar) εφαρμοζόμενη επί 15 min.
 - Ο μετρητής πρέπει να αντέχει χωρίς καταστροφή ή εμπλοκή πίεση ίση με δύο φορές την μέγιστη πίεση λειτουργίας (δηλ. 32 bar) εφαρμοζόμενη επί 1 min.
 - Ως πίεση λειτουργίας λαμβάνεται η πίεση των 16 bar.

Μετρητικός Μηχανισμός

Η διάταξη ενδείξεως πρέπει, με απλή αντιπαράθεση των στοιχείων που την αποτελούν, να επιτρέπει την εύκολη, ασφαλή και σωστή ανάγνωση του όγκου του μετρούμενου νερού που εκφράζεται σε κυβικά μέτρα.

Ο όγκος δίδεται:

- Από την θέση ενός ή περισσότερων δεικτών επί κυκλικών βαθμολογημένων πινάκων.
- Με την ανάγνωση διαδοχικών, κατά σειρά ψηφίων που εμφανίζονται σε θυρίδες (μετρητές ευθείας ανάγνωσης).
- Με συνδυασμό των δύο παραπάνω συστημάτων (μετρητές μικτής ανάγνωσης).

Για όλους τους τύπους μετρητικών μηχανισμών, το μαύρο χρώμα είναι ενδεικτικό των κυβικών μέτρων και των πολλαπλασίων του. Το κόκκινο χρώμα είναι ενδεικτικό των υποδιαίρέσεων του κυβικού μέτρου.

Το μέγεθος (ύψος) των στοιχείων στους μηχανισμούς ευθείας ανάγνωσης, δεν πρέπει να είναι μικρότερο των 4 χιλ.

Ενδείξεις και Σήματα

Κάθε μετρητής φέρει υποχρεωτικώς, κατά τρόπον ευανάγνωστο και ανεξίτηλο, συγκεντρωμένες ή κατανεμημένες επί του περιβλήματος, επί του πίνακος της διατάξεως ή της πινακίδας στοιχείων, τις ακόλουθες ενδείξεις:

- Το όνομα ή την εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή ή το σήμα εργοστασίου.
- Την μετρολογική κατηγορία και την ονομαστική παροχή Q₃ σε κυβικά μέτρα ανά ώρα.
- Ένα ή δύο βέλη που δεικνύουν την κατεύθυνση ροής.
- Το σήμα εγκρίσεως με βάση την οδηγία 2004/22/EC ή την 2014/32/EC.
- Την μέγιστη πίεση λειτουργίας (MAP)
- Την κλάση πτώσης πίεσης (ΔΡ)

- Το γράμμα V ή H εάν ο μετρητής δεν δύναται να λειτουργεί ορθά παρά μόνον στην κατακόρυφο θέση (V) ή την οριζόντια θέση (H).

Παράδοση μετρητών

- Οι μετρητές θα παραδίδονται σφραγισμένοι, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα, και θα φέρουν προστατευτικά πλαστικά στα ακροστόμια εισαγωγής - εξαγωγής. Θα συνοδεύονται από τα απαραίτητα ενωτικά παρεμβύσματα (ακροστόμια, περικόχλια και ροδέλες στεγανότητας).
- Οι δαπάνες των υλικών σφράγισης, βαφής και της σχετικής εργασίας βαρύνουν τον προμηθευτή.
- Οι υδρομετρητές θα είναι τοποθετημένοι έκαστος σε ανεξάρτητο κουτί συσκευασίας. Μέσα στο κουτί συσκευασίας θα υπάρχουν τα ενωτικά παρεμβύσματα. Η παράδοση των μετρητών θα γίνεται στην αποθήκη του ΔΗΜΟΥ ΣΑΛΑΜΙΝΟΣ.

Ο ΔΗΜΟΣ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ επιθυμεί να προσκομισθούν την ημερομηνία του διαγωνισμού τα ακόλουθα:

- Ακριβές αντίγραφο της πλήρους έγκρισης προτύπου (Type approval certificate ANNEX B) με σχέδια, παραστάσεις, υλικά κατασκευής σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2004/22/EC ή την νέα Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2014/32/EC για κάθε είδος προσφερόμενου υδρομετρητή, για την μετρολογική κλάση R160-H.
- Ακριβές αντίγραφο της πλήρους έγκρισης προτύπου διεργασίας (Process approval) σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2004/22/EC ή την νέα Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2014/32/EC για το εργοστάσιο κατασκευής του κάθε είδους προσφερόμενου υδρομετρητή.
Γίνονται δεκτές οι κατηγορίες (Process approval - ANNEX D, F & H1) – Ευρωπαϊκή οδηγία 2004/22/EC ή 2014/32/EC (άρθρο WATER METERS ANEX MI-001...).
- Πιστοποιητικό με το οποίο αποδεικνύεται η τήρηση ορισμένων προτύπων διασφάλισης ποιότητας ISO 9001:2008 ή ISO 9001:2015 των κατασκευαστριών εταιρειών (υδρομετρητή και όχι κάποιου μέρους αυτού) 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)
- Πιστοποιητικό με το οποίο αποδεικνύεται η τήρηση ορισμένων προτύπων διασφάλισης ποιότητας ISO 9001:2008 ή ISO 9001:2015 των κατασκευαστριών εταιρειών (ενωτικών παρεμβυσμάτων (ρακόρ) των υδρομετρητών) 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).
- Πιστοποιητικό διαπιστευμένου εργαστηρίου για την αναλυτική χημική σύσταση του κράματος κατασκευής του κελύφους υδρομετρητή όπου να αναφέρεται η χημική σύνθεση του κράματος ορείχαλκου που χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή του. Προσφορά υδρομετρητή στον οποίο έχει χρησιμοποιηθεί κράμα ορείχαλκου με περιεκτικότητα μικρότερη από 57% σε χαλκό για την κατασκευή του εξωτερικού περιβλήματος των μετρητών (σώμα) απορρίπτεται.
- Πιστοποιητικό διαπιστευμένου εργαστηρίου για την αναλυτική χημική σύσταση του

κράματος κατασκευής των (ρακόρ) ενωτικών παρεμβυσμάτων υδρομετρητή όπου να αναφέρεται με ακρίβεια η χημική σύνθεση του κράματος ορείχαλκου που χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή των διαφόρων μερών των ενωτικών παρεμβυσμάτων.

- Πιστοποιητικό του χημείου του κράτους ή άλλου επίσημου φορέα του εσωτερικού ή εξωτερικού για την καταλληλότητα όλων των χρησιμοποιούμενων υλικών του υδρομετρητή ή για το τελικό προϊόν για χρήση σε πόσιμο νερό.
- Πιστοποιητικό του χημείου του κράτους ή άλλου επίσημου φορέα του εσωτερικού ή εξωτερικού για την καταλληλότητα των χρησιμοποιούμενων υλικών των προσφερομένων ενωτικών παρεμβυσμάτων – ρακόρ (ορειχάλκινα εξαρτήματα & ελαστικός δακτύλιος) για χρήση σε πόσιμο νερό.

Επιπλέον να προσκομισθούν την ημερομηνία του διαγωνισμού τα ακόλουθα:

- Εικονογραφημένους καταλόγους του εργοστασίου κατασκευής και τεχνική περιγραφή χαρακτηριστικών των προσφερόμενων υδρομετρητών.
- Διάγραμμα της καμπύλης πτώσης πιέσεως σε συνάρτηση με την παροχή (υδρομετρητών) του εργοστασίου κατασκευής.
- Διάγραμμα της καμπύλης σφάλματος σε συνάρτηση με την παροχή (υδρομετρητών) του εργοστασίου κατασκευής.
- Σχέση παλμού/λίτρου διάταξης ηλ/κού ελέγχου (αστερίσκος) των υδρομετρητών για τη μέθοδο της αυτόματης δοκιμής ελέγχου.
- Εικονογραφημένους καταλόγους του εργοστασίου κατασκευής και τεχνική περιγραφή χαρακτηριστικών των προσφερόμενων ενωτικών παρεμβυσμάτων (ρακόρ).
- Εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον (2) δύο ετών των προσφερόμενων υδρομέτρων & ενωτικών παρεμβυσμάτων (ρακόρ):
 - Από το εργοστάσιο κατασκευής
 - Από τον προμηθευτή.

**Υδρομετρητής, απλής ριπής, υγρού τύπου (με κάψουλα ελαίου), 1/2'',
DN15, L=110mm, Q3=2,5m3/h, R160-H (MID), με σετ ενωτικών ρακόρ
(A.A. 52)**

Γενικά Χαρακτηριστικά

- Οι μετρητές θα είναι ταχυμετρικοί, υγρού τύπου (με κάψουλα ελαίου), απλής ριπής, μικτής ανάγνωσης, μετρολογικής κλάσης R160 σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2004/22/EC ή την νέα Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2014/32/EC – μετά ενωτικών παρεμβυσμάτων.
- Οι μετρητές θα είναι κατασκευασμένοι για ασφαλή λειτουργία και μέτρηση ακρίβειας, κατάλληλοι για πόσιμο νερό, πίεση λειτουργίας 16 bar τουλάχιστον και θερμοκρασία του νερού τουλάχιστον από 0 μέχρι και 50 βαθμούς Κελσίου.
- Οι προσφερόμενοι υδρομετρητές θα τοποθετηθούν εντός φρεατίων επί του πεζοδρομίου ή σε άλλο σημείο σε οριζόντια θέση λειτουργίας.

- Οι μετρητές θα πρέπει να είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με αναγνωρισμένους κανονισμούς τυποποίησης και να πληρούν τα προβλεπόμενα της κατηγορίας R160-H από την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2004/22/EC ή την νέα Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2014/32/EC. Τα μεγέθη, τα υλικά κατασκευής, 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.
- Οι μετρητές σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2004/22/EC ή την νέα Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2014/32/EC θα πρέπει απαραίτητως να διαθέτουν το προβλεπόμενο σήμα εγκρίσεως προτύπου ΕΕ.

Ειδικά Χαρακτηριστικά

- Διαστάσεις: Το μήκος του σώματος των υδρομετρητών (L) (χωρίς τα ενωτικά παρεμβύσματα-ρακορ) θα είναι:
 1. Υδρομετρητές απλής ριπής (1/2") 110mm και σπείρωμα G 3/4".
- Η ονομαστική παροχή των υδρομετρητών Q3 θα είναι:
 1. Υδρομετρητές απλής ριπής (1/2") 2,5 m³/h.
- Ο αριθμός σειράς των υλικών μπορεί να καθορίζεται από το Δήμο Σαλαμίνας, θα είναι χαραγμένος ή τυπωμένος με ανεξίτηλο τρόπο με έντονα στοιχεία. Η θέση χάραξης του αριθμού σειράς θα είναι στο πάνω μέρος του περικαλύμματος ή στη πλάκα του μηχανισμού, με ύψος στοιχείων 4 - 6 mm. Το κάλυμμα θα είναι από πολύ καλής ποιότητας πλαστικό υλικό κατάλληλο για χάραξη με την μέθοδο της ηλεκτροδιάβρωσης (LASER). Επίσης ο αριθμός σειράς θα είναι τυπωμένος στο κάλυμμα του μετρητή και με την μορφή γραμμωτού κώδικα (BARCODE). Λύσεις με χρήση αυτοκόλλητων ετικετών δεν γίνονται αποδεκτές.
- Στο στόμιο εισαγωγής του νερού στους μετρητές θα υπάρχει φίλτρο σωληνωτού τύπου.
- Θα υπάρχει ανάγλυφη σήμανση της κατεύθυνσης ροής με επαρκείς μεγέθους βέλος στο σώμα των μετρητών σε μία ή δύο θέσεις στη παρειά του σώματος.
- Η άρθρωση συναρμογής καλύμματος - περικαλύμματος μετρητικού μηχανισμού πρέπει να εξασφαλίζει ασφαλή και ομαλή λειτουργικότητα.
- Για την άμεση αντίληψη της κίνησης (λειτουργίας) καθώς και για τη δοκιμή του υδρομετρητή με ηλεκτρονικό όργανο, θα υπάρχει συμπληρωματική διάταξη με αστερίσκο σύμφωνα με τις ισχύουσες διεθνείς προδιαγραφές.
- Το προστατευτικό του μετρητικού μηχανισμού θα εξασφαλίζει άριστη αναγνωσιμότητα μετρήσεων και θα διαθέτει τις απαιτούμενες μηχανικές αντοχές σε αντίξοες περιβαλλοντικές συνθήκες.
- Οι υδρομετρητές θα συνοδεύονται με δύο σετ Ε.Π. (ενωτικών παρεμβυσμάτων) που θα περιλαμβάνουν το καθένα:
 - α. ενωτικό ακροστόμιο (ουρά) τεμ ένα (1)
 - β. Περικόχλιο ενωτικού ακροστομίου Βαρέως τύπου - τεμ ένα (1)
 - γ. ροδέλα στεγανότητας - τεμ ένα (1)

- ενδεικτικό πάχος: 3 mm
- υλικό κατασκευής: NBR, EPDM ή οτιδήποτε ισοδύναμο.

Γενικά χαρακτηριστικά ενωτικού παρεμβύσματος Ε.Π.

α. Πίεση λειτουργίας: 16 bar

β. Σπείρωμα ενωτικού ακροστομίου σύμφωνα με το πρότυπο ISO 228.

γ. Υλικό κατασκευής: Ορείχαλκος CW 617N σύμφωνα με το πρότυπο EN12165 ή αντίστοιχο.

Τεχνολογικά χαρακτηριστικά

- Να εξασφαλίζεται η χωρίς προβλήματα μακρά χρήση.
- Να ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές της οδηγίας 2004/22/EC (MID) ή της Οδηγίας 2014/32/EC (MID) υπό κανονικές συνθήκες χρήσεως.
- Να υπάρχει ικανοποιητική ασφάλεια έναντι ηθελημένης επέμβασης προκειμένου να αλλοιωθεί η ένδειξη, ή να υποστεί βλάβη ο μηχανισμός (π.χ εφοδιασμένοι με μολυβδοσφραγίδα και περιτυλιγμένο σύρμα).
- Οι μετρητές δεν πρέπει να υφίστανται βλάβη ή μεταβολή των μετρητικών ιδιοτήτων τους στην περίπτωση τυχαίας αντιστροφής ροής του νερού.

Υλικά – Γενικές διατάξεις

- Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των διαφόρων μερών των μετρητών, πρέπει να έχουν άριστη συμπεριφορά για το σκοπό που προορίζονται.
- Δεν πρέπει να επηρεάζονται από ενδεχόμενες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας του νερού, μέσα στα προβλεπόμενα όρια.
- Πρέπει να είναι ανθεκτικά στην εσωτερική ή εξωτερική διάβρωση ή να έχουν υποστεί την κατάλληλη αντιδιαβρωτική προστασία.
- Το κυρίως σώμα του μετρητή να είναι από κράμα ορείχαλκου ώστε να εξασφαλίζονται ικανοποιητικές μηχανικές ιδιότητες. Η καταλληλότητα των χρησιμοποιούμενων υλικών από πλευράς υγιεινής θα αποδεικνύεται με πιστοποιητικό από το χημείο του κράτους ή άλλου επίσημου φορέα του εσωτερικού ή του εξωτερικού.

Υλικά – Κατεργασία

- Για την κατασκευή του σώματος των μετρητών θα χρησιμοποιηθεί κράμα ορείχαλκου με περιεκτικότητα σε χαλκό 75% και σε κατάλληλη αναλογία κασσίτερου, ψευδάργυρου, κλπ, ώστε να εξασφαλίζονται ικανοποιητικές μαγνητικές ιδιότητες.
- Στην περίπτωση που χρησιμοποιηθεί ορείχαλκος με περιεκτικότητα σε χαλκό χαμηλότερη του 75% και μέχρι 57 % ο προμηθευτής οφείλει να το αναφέρει σαφώς στην προσφορά του. Προσφορά υδρομετρητή στον οποίο έχει χρησιμοποιηθεί κράμα ορείχαλκου με περιεκτικότητα μικρότερη από 57% σε χαλκό για την κατασκευή του σώματος των μετρητών θα απορρίπτεται.
- Η εσωτερική και εξωτερική επιφάνεια του περιβλήματος θα είναι λεία, χωρίς ελαττώματα χύτευσης
- Απαγορεύεται η πλήρωση χυτευτικών ελαττωμάτων, πόρων κ.λ.π, με ξένη ύλη ή

κόλληση.

- Ο μηχανισμός των μετρητών μπορεί να κατασκευαστεί από πλαστικά υλικά (π.χ POLYMER), αρκεί να ανταποκρίνονται άριστα για τον σκοπό που προορίζονται.

Μετρολογικά χαρακτηριστικά

- Οι υδρομετρητές απλής ριπής θα είναι μετρολογικής κατηγορίας R160-H από την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2004/22/EC ή την νέα Ευρωπαϊκή Οδηγία 2014/32/EC και βάση αυτών καθορίζονται τα όρια λειτουργίας των προσφερόμενων υδρομέτρων.
- Το σημείο έναρξης καταγραφής των προσφερόμενων υδρομετρητών θα είναι :
 - μικρότερο ή ίσο με 7 lt/h

Ακρίβεια ενδείξεων – Μέγιστα Ανεκτά Σφάλματα

Η ακρίβεια ενδείξεων καθώς και τα μέγιστα ανεκτά σφάλματα θα είναι:

- Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της μεταβατικής παροχής Q2 (Q_t) (συμπεριλαμβανομένης) και της μέγιστης παροχής Q4 (Q_{max}) δεν θα υπερβαίνει το ± 2% για κλάση θερμοκρασίας T30 και ± 3% για κλάση θερμοκρασίας T50.
- Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της ελάχιστης παροχής Q1 (Q_{min}) (συμπεριλαμβανομένης αυτής) και της μεταβατικής παροχής Q2 (Q_t) (μη συμπεριλαμβανομένης αυτής) δεν θα υπερβαίνει το ±5%.

Πτώση Πίεσης

- Το πεδίο τιμών σχετικής πίεσης του νερού πρέπει να εκτείνεται από 0,3 bar(0,03MPa) έως 16bar (1,6MPa).
- Η απώλεια πίεσης η οφειλόμενη στον μετρητή (περιλαμβανομένου και του φίλτρου), δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 0,63 bar (0,063MPa) υπό ονομαστική παροχή Q3 (OIML R -49 : 2003) και το 1 bar (0,1MPa) στη μέγιστη παροχή Q4 (EN 14154-1:2005 – A1 :2007).

Στεγανότητα – Αντοχή στην πίεση

- Οι μετρητές πρέπει να αντέχουν την συνεχή πίεση του ύδατος για την οποία είναι κατασκευασμένοι, ονομαζόμενη πίεση λειτουργίας, χωρίς να παρουσιάζουν ελαττώματα κατά την λειτουργία όπως διαρροές, εφιδρώσεις των τοιχωμάτων, παραμορφώσεις κλπ.
- Ο έλεγχος στεγανότητας περιλαμβάνει τις ακόλουθες δοκιμές:
 - Ο μετρητής πρέπει να αντέχει, χωρίς διαρροή, εφίδρωση τοιχωμάτων, πίεση ίση με 1,6 φορές την πίεση λειτουργίας (δηλ. 16 X 1,6 = 25 bar) εφαρμοζόμενη επί 15 min.
 - Ο μετρητής πρέπει να αντέχει χωρίς καταστροφή ή εμπλοκή πίεση ίση με δύο φορές την μέγιστη πίεση λειτουργίας (δηλ. 32 bar) εφαρμοζόμενη επί 1 min.
 - Ως πίεση λειτουργίας λαμβάνεται η πίεση των 16 bar.

Μετρητικός Μηχανισμός

Η διάταξη ενδείξεως πρέπει, με απλή αντιπαράθεση των στοιχείων που την αποτελούν, να επιτρέπει την εύκολη, ασφαλή και σωστή ανάγνωση του όγκου του μετρούμενου νερού που εκφράζεται σε κυβικά μέτρα.

Ο όγκος δίδεται:

- Από την θέση ενός ή περισσότερων δεικτών επί κυκλικών βαθμολογημένων πινάκων.
- Με την ανάγνωση διαδοχικών, κατά σειρά ψηφίων που εμφανίζονται σε θυρίδες

(μετρητές ευθείας ανάγνωσης).

- Με συνδυασμό των δύο παραπάνω συστημάτων (μετρητές μικτής ανάγνωσης).

Για όλους τους τύπους μετρητικών μηχανισμών, το μαύρο χρώμα είναι ενδεικτικό των κυβικών μέτρων και των πολλαπλασίων του. Το κόκκινο χρώμα είναι ενδεικτικό των υποδιαίρέσεων του κυβικού μέτρου.

Το μέγεθος (ύψος) των στοιχείων στους μηχανισμούς ευθείας ανάγνωσης, δεν πρέπει να είναι μικρότερο των 4 χιλ.

Ενδείξεις και Σήματα

Κάθε μετρητής φέρει υποχρεωτικώς, κατά τρόπον ευανάγνωστο και ανεξίτηλο, συγκεντρωμένες ή καταναμημένες επί του περιβλήματος, επί του πίνακος της διατάξεως ή της πινακίδας στοιχείων, τις ακόλουθες ενδείξεις:

- Το όνομα ή την εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή ή το σήμα εργοστασίου.
- Την μετρολογική κατηγορία και την ονομαστική παροχή Q_3 σε κυβικά μέτρα ανά ώρα.
- Ένα ή δύο βέλη που δεικνύουν την κατεύθυνση ροής.
- Το σήμα εγκρίσεως με βάση την οδηγία 2004/22/EC ή την 2014/32/EC.
- Την μέγιστη πίεση λειτουργίας (MAP)
- Την κλάση πτώσης πίεσης (ΔΡ)
- Το γράμμα V ή H εάν ο μετρητής δεν δύναται να λειτουργεί ορθά παρά μόνον στην κατακόρυφο θέση (V) ή την οριζόντια θέση (H).

Παράδοση μετρητών

- Οι μετρητές θα παραδίδονται σφραγισμένοι, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα, και θα φέρουν προστατευτικά πλαστικά στα ακροστόμια εισαγωγής - εξαγωγής. Θα συνοδεύονται από τα απαραίτητα ενωτικά παρεμβύσματα (ακροστόμια, περικόχλια και ροδέλες στεγανότητας).
- Οι δαπάνες των υλικών σφράγισης, βαφής και της σχετικής εργασίας βαρύνουν τον προμηθευτή.
- Οι υδρομετρητές θα είναι τοποθετημένοι έκαστος σε ανεξάρτητο κουτί συσκευασίας. Μέσα στο κουτί συσκευασίας θα υπάρχουν τα ενωτικά παρεμβύσματα. Η παράδοση των μετρητών θα γίνεται στην αποθήκη του ΔΗΜΟΥ ΣΑΛΑΜΙΝΟΣ.

Ο ΔΗΜΟΣ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ επιθυμεί να προσκομισθούν την ημερομηνία του διαγωνισμού τα ακόλουθα:

- Ακριβές αντίγραφο της πλήρους έγκρισης προτύπου (Type approval certificate ANNEX B) με σχέδια, παραστάσεις, υλικά κατασκευής σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2004/22/EC ή την νέα Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2014/32/EC για κάθε είδος προσφερόμενου υδρομετρητή, για την μετρολογική κλάση R160-H.
- Ακριβές αντίγραφο της πλήρους έγκρισης προτύπου διεργασίας (Process approval) σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2004/22/EC ή την νέα Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2014/32/EC για το εργοστάσιο κατασκευής του κάθε είδους προσφερόμενου υδρομετρητή.
Γίνονται δεκτές οι κατηγορίες (Process approval - ANNEX D, F & H1) – Ευρωπαϊκή οδηγία 2004/22/EC ή 2014/32/EC (άρθρο WATER METERS ANEX MI-001...).
- Πιστοποιητικό με το οποίο αποδεικνύεται η τήρηση ορισμένων προτύπων διασφάλισης ποιότητας ISO 9001:2008 ή ISO 9001:2015 των κατασκευαστριών εταιρειών

(υδρομετρητή και όχι κάποιου μέρους αυτού) 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)

- Πιστοποιητικό με το οποίο αποδεικνύεται η τήρηση ορισμένων προτύπων διασφάλισης ποιότητας ISO 9001:2008 ή ISO 9001:2015 των κατασκευαστριών εταιρειών (ενωτικών παρεμβυσμάτων (ρακόρ) των υδρομετρητών) 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).
- Πιστοποιητικό διαπιστευμένου εργαστηρίου για την αναλυτική χημική σύσταση του κράματος κατασκευής του κελύφους υδρομετρητή όπου να αναφέρεται η χημική σύνθεση του κράματος ορείχαλκου που χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή του. Προσφορά υδρομετρητή στον οποίο έχει χρησιμοποιηθεί κράμα ορείχαλκου με περιεκτικότητα μικρότερη από 57% σε χαλκό για την κατασκευή του εξωτερικού περιβλήματος των μετρητών (σώμα) απορρίπτεται.
- Πιστοποιητικό διαπιστευμένου εργαστηρίου για την αναλυτική χημική σύσταση του κράματος κατασκευής των (ρακόρ) ενωτικών παρεμβυσμάτων υδρομετρητή όπου να αναφέρεται με ακρίβεια η χημική σύνθεση του κράματος ορείχαλκου που χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή των διαφόρων μερών των ενωτικών παρεμβυσμάτων.
- Πιστοποιητικό του χημείου του κράτους ή άλλου επίσημου φορέα του εσωτερικού ή εξωτερικού για την καταλληλότητα όλων των χρησιμοποιούμενων υλικών του υδρομετρητή ή για το τελικό προϊόν για χρήση σε πόσιμο νερό.
- Πιστοποιητικό του χημείου του κράτους ή άλλου επίσημου φορέα του εσωτερικού ή εξωτερικού για την καταλληλότητα των χρησιμοποιούμενων υλικών των προσφερομένων ενωτικών παρεμβυσμάτων – ρακόρ (ορειχάλκινα εξαρτήματα & ελαστικός δακτύλιος) για χρήση σε πόσιμο νερό.

Επιπλέον να προσκομισθούν την ημερομηνία του διαγωνισμού τα ακόλουθα:

- Εικονογραφημένους καταλόγους του εργοστασίου κατασκευής και τεχνική περιγραφή χαρακτηριστικών των προσφερόμενων υδρομετρητών.
- Διάγραμμα της καμπύλης πτώσης πίεσεως σε συνάρτηση με την παροχή (υδρομετρητών) του εργοστασίου κατασκευής.
- Διάγραμμα της καμπύλης σφάλματος σε συνάρτηση με την παροχή (υδρομετρητών) του εργοστασίου κατασκευής.
- Σχέση παλμού/λίτρου διάταξης ηλ/κού ελέγχου (αστερίσκος) των υδρομετρητών για τη μέθοδο της αυτόματης δοκιμής ελέγχου.
- Εικονογραφημένους καταλόγους του εργοστασίου κατασκευής και τεχνική περιγραφή χαρακτηριστικών των προσφερόμενων ενωτικών παρεμβυσμάτων (ρακόρ).
- Εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον (2) δύο ετών των προσφερόμενων υδρομέτρων & ενωτικών παρεμβυσμάτων (ρακόρ):
 - Από το εργοστάσιο κατασκευής
 - Από τον προμηθευτή.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Σαλαμίνα 25/04/2017
Ο Δ/ντης Τ.Υ.Δ.Σ.

Σαλαμίνα 24 /04 /2017
Ο Συντάξας

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΚΡΙΤΣΙΚΗΣ
Τοπ/φος- Μηχ/κός (ΠΕ6)

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΑΚΗΣ
Πολ/κός – Μηχ/κός Τ.Ε.