



ΕΤΑΙΡΙΑ ΥΑΡΕΥΣΕΩΣ & ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ Α.Ε.

Δ/ΝΣΗ: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ  
ΤΜΗΜΑ: ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ, Δ.Υ.  
& ΑΠΟΘΗΚΩΝ

Πληρ. Χ. Τσελεγκαρίδου

ΤΗΛ: 2310-966928

Fax: 2310-283117

Θεσσαλονίκη 15/7/2013

Αρ. πρωτ.: 12063

**ΠΡΟΣ**

**Κάθε ενδιαφερόμενο**

## **ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ**

**για την προμήθεια οκτώ (8) υδρομετρητών DN 100 σύνθετων τύπου WOLTMAN**

Η Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε., προκειμένου να προβεί στην προμήθεια των παραπάνω υλικών,

### **προσκαλεί**

**κάθε ενδιαφερόμενη εταιρεία**, να καταθέσει προσφορά σε κλειστό φάκελο στον οποίο θα αναγράφεται το αντικείμενο της προμήθειας, στην Διεύθυνση:

Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε.

Δ/νση Οικονομικού

Τμήμα Προμηθειών, Δ.Υ. & Αποθηκών

Τσιμισκή 98, 8<sup>ος</sup> όροφος, Τ.Κ. 546 22 Θεσ/νίκη,

έως την Παρασκευή 26 Ιουλίου 2013 και ώρα 14.00

## **ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

### **ΣΥΝΘΕΤΟΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΗΣ ΤΥΠΟΥ WOLTMAN COMPOUND DN100**

#### **1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

- 1.1 Οι σύνθετοι υδρομετρητές θα χρησιμοποιηθούν για υδροληψία πελατών με μεγάλες καταναλώσεις και όρια ζήτησης από πολύ χαμηλές έως πολύ υψηλές παροχές.
- 1.2 Θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε οριζόντια θέση λειτουργίας και θα φέρουν φλάντζες σύνδεσης με το δίκτυο με διάτρηση PN16 bar
- 1.3 Οι σύνθετοι υδρομετρητές θα αποτελούνται από ένα σύστημα δύο μετρητικών μηχανισμών διαφορετικού μεγέθους και μετρητικών δυνατοτήτων από πλευράς εύρους μετρούμενης παροχής.
- 1.4 Ο μεγαλύτερος μηχανισμός ονομάζεται πρωτεύων μετρητικός μηχανισμός, ενώ ο μικρότερος μηχανισμός ονομάζεται δευτερεύων μετρητικός μηχανισμός.
- 1.5 Οι δύο μηχανισμοί θα συνδέονται με μια ειδική βαλβίδα (changeovervalve) η οποία θα

κατευθύνει τη ροή του νερού μόνο στο δευτερεύοντα ή και στους δύο μαζί μετρητικούς μηχανισμούς, ανάλογα με την παροχή, ώστε να καλύπτεται με την αναγκαία ευαισθησία και ακρίβεια μέτρησης όλο το φάσμα τιμών των παροχών για το οποίο προορίζεται να χρησιμοποιηθεί ο σύνθετος υδρομετρητής.

- 1.6 Στις χαμηλές τιμές των παροχών ολόκληρη η ποσότητα του διερχόμενου νερού θα διοχετεύεται μόνο στο δευτερεύοντα μηχανισμό ενώ ο πρωτεύων μηχανισμός θα τίθεται σε παράλληλη λειτουργία με τον δευτερεύοντα μετά από ένα ορισμένο όριο παροχής το οποίο θα είναι συγκεκριμένο για την συγκεκριμένη διάσταση.

## **2. ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

- 2.1 Ο πρωτεύων μετρητικός μηχανισμός θα είναι ξηρού τύπου, ταχυμετρικός, μικτής ανάγνωσης και θα έχει κατάλληλη κατασκευή ώστε να μπορεί να καταμετρά παροχές που αντιστοιχούν στις ζητούμενη διάμετρο DN100.
- 2.2 Ο δευτερεύων μετρητικός μηχανισμός μπορεί να είναι ογκομετρικός ή ταχυμετρικός, υγρού ή ξηρού τύπου.
- 2.3 Οι σύνθετοι υδρομετρητές θα είναι κατασκευασμένοι για ασφαλή λειτουργία και μέτρηση με ακρίβεια σε δίκτυο διανομής ψυχρού πόσιμου νερού ( 0,1 - 30 °C) και με θερμοκρασία ασφαλείας 50 °C.
- 2.4 Οι σύνθετοι υδρομετρητές θα τοποθετηθούν εντός φρεατίων σε οριζόντια θέση λειτουργίας και θα είναι κατασκευασμένοι για πίεση λειτουργίας 16 bar τουλάχιστον
- 2.5 Οι σύνθετοι υδρομετρητές θα πρέπει να είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με το ISO4064 - 1/-2/-3/:2005.
- 2.6 Ο σχεδιασμός κατασκευής των σύνθετων υδρομετρητών μπορεί να βασίζεται:
- α) σε διάταξη μετρητικών μηχανισμών (πρωτεύοντος και δευτερεύοντος) σε ευθύγραμμη (ο ένας πίσω από τον άλλο) ή πλάγια τοποθέτηση (ο ένας δίπλα στον άλλο) εντός ενιαίου περιβλήματος που θα απαρτίζουν ένα ενιαίο αφαιρούμενο σετ πλήρους μετρητικού μηχανισμού σύνθετου υδρομετρητή. Σε αυτή την περίπτωση θα μπορεί να αντικατασταθεί/αφαιρεθεί ολόκληρος ο μετρητικός μηχανισμός σαν ενιαίο εξάρτημα/ανταλλακτικό και ακόμα κάθε μηχανισμός ξεχωριστά (πρωτεύων και δευτερεύων) σαν ξεχωριστά εξαρτήματα/ανταλλακτικά. Ο πλήρης ενιαίος μηχανισμός που θα περιλαμβάνει ολόκληρο το μετρητικό σύστημα θα πρέπει να εξασφαλίζει από κατασκευής του την δυνατότητα ότι δεν θα χρειάζεται επαναδιακρίβωση του σύνθετου υδρομετρητή σε εργαστηριακή τράπεζα δοκιμών σε περίπτωση αντικατάστασής του.
- β) σε διάταξη παράλληλης τοποθέτησης του δευτερεύοντος μετρητικού μηχανισμού ως πλήρες και ανεξάρτητο παρακαμπτήριο στη ροή υδρόμετρο. Ο πλήρης ανεξάρτητος δευτερεύων υδρομετρητής θα έχει διαστάσεις ανάλογες με τις απαιτήσεις παροχής που θα υπαγορεύει το μέγεθος του πρωτεύοντος υδρομετρητή.
- 2.7 Α) Στο διαγωνισμό γίνονται δεκτές διατάξεις που συντίθενται από υδρομετρητές που συμμορφώνονται με την παλαιότερη Ευρωπαϊκή Οδηγία 75/33/Ε.Ε αρκεί η άδεια κυκλοφορία τους που έχει εκδοθεί σύμφωνα με την οδηγία αυτή να είναι σε πλήρη ισχύ μέχρι και ένα έτος μετά την ημερομηνία του διαγωνισμού.

B) Επίσης γίνονται δεκτές διατάξεις που συντίθενται από υδρομετρητές που συμμορφώνονται πλήρως με την νέα ισχύουσα Ευρωπαϊκή οδηγία MID 2004/22/Ε.Ε, υπό την προϋπόθεση ότι το εργοστάσιο κατασκευής φέρει πιστοποίηση σύμφωνα με την MID κλάσης H1 ή εναλλακτικά B+D.

- 2.8 Σε ό,τι αφορά στα μετρολογικά στοιχεία των μετρητικών μηχανισμών, ο πρωτεύων θα είναι σύμφωνα με τα προβλεπόμενα για την κατηγορία τουλάχιστον "B" της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 75/33/Ε.Ε ή την αντίστοιχη κλάση ακρίβειας R80 της νέας Ευρωπαϊκής Οδηγίας MID 2004/22/Ε.Ε και ο δευτερεύων θα είναι σύμφωνα με τα προβλεπόμενα για την κατηγορία τουλάχιστον "C" της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 75/33/Ε.Ε ή την αντίστοιχη κλάση ακρίβειας R160 της νέας Ευρωπαϊκής Οδηγίας MID 2004/22/Ε.Ε.
- 2.9 Στην πλάκα ενδείξεων των μετρητικών μηχανισμών ή σε ένθετη ταμπέλα στο πλάι του μετρητικού μηχανισμού ή το περικάλυμμα αυτών θα πρέπει να αναφέρονται τα προβλεπόμενα στην οδηγία 75/33 ΕΕ, ή αντίστοιχα την νεότερη MID 2004/22/Ε.Ε και συγκεκριμένα:
- Το εμπορικό σήμα ή το όνομα του κατασκευαστή .
  - Η μετρολογική κλάση .
  - Η ονομαστική παροχή (Qn) σε m<sup>3</sup>/h.
  - Το έτος κατασκευής.
  - Η μέγιστη πίεση λειτουργίας σε bars (PN) .
  - Τα γράμματα V ή H για τη θέση λειτουργίας που αντιστοιχεί η μετρολογική κλάση
  - Το σήμα έγκρισης τύπου ΕΕ.
- 2.10 Η παροχή έναρξης καταγραφής, χωρίς ελεγχόμενο σφάλμα, των δευτερευόντων μετρητικών μηχανισμών θα είναι η χαμηλότερη δυνατή όπως παρακάτω περιγράφεται: Για την ζητούμενη ονομαστική διάσταση **DN100: ≤ 10Lt/h.**
- 2.11 Τα μεγέθη, τα υλικά κατασκευής, τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά, η ακρίβεια ενδείξεων, τα ανεκτά σφάλματα, η πτώση πίεσης, η στεγανότητα, η αντοχή σε πίεση και τα λοιπά χαρακτηριστικά των μετρητικών μηχανισμών θα είναι σύμφωνα με τον παραπάνω αναφερόμενο κανονισμό τυποποίησης.
- 2.12 Τα όρια λειτουργίας (σε αύξηση και μείωση της παροχής) της βαλβίδας κατεύθυνσης της ροής θα περιγράφονται αναλυτικά στα τεχνικά φυλλάδια του κατασκευαστή και στην τεχνική προσφορά του διαγωνιζομένου. Αναλυτικά επίσης, θα περιγράφονται και όλα τα μετρολογικά χαρακτηριστικά του σύνθετου υδρομετρητή.
- 2.13 Ο πλήρης σύνθετος υδρομετρητής, πρέπει απαραίτητα να έχει κρατική έγκριση από τη χώρα προέλευσής του. Οι επιμέρους μετρητικοί μηχανισμοί (πρωτεύων και δευτερεύων) θα έχουν έγκριση από την Ευρωπαϊκή ένωση σύμφωνα με την οδηγία 75/33 ή την MID για την μετρολογική κλάση που ζητείται από την παρούσα προδιαγραφή.
- 2.14 Για κατασκευαστικά κλπ στοιχεία που δεν αναφέρονται στην παρούσα διακήρυξη ισχύουν τα προβλεπόμενα από τους παραπάνω κανονισμούς τυποποίησης .

### **3. ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΝΘΕΤΟΥ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΗ**

- 3.1 Ο αριθμός σειράς των σύνθετων υδρομετρητών, που θα καθορίζεται από την ΕΥΑΘ, θα είναι χαραγμένος με έντονα στοιχεία σε ορειγάλκινα ταμπελάκια τα οποία θα είναι τοποθετημένα και στις δύο φλάντζες του.
- 3.2 Το σώμα του σύνθετου υδρομετρητή θα είναι κατασκευασμένο από χυτοσίδηρο ή

ορείχαλκο υψηλής ποιότητας και αντοχής σε πίεση ανάλογα με την ονομαστική κλάση πίεσης που ζητείται (PN16). Ο σύνθετος υδρομετρητής θα είναι βαμμένος με ειδική εποξική βαφή κατάλληλη για πόσιμο νερό πάχους εσωτερικά  $\geq 60\mu\text{m}$  και εξωτερικά  $\geq 150\mu\text{m}$ .

- 3.3 Η πλήρωση χυτευτικών ελαττωμάτων, πόρων κ.λ.π. του σώματος με ξένη ύλη ή κόλληση απαγορεύεται .
- 3.4 Ο υδρομετρητής πρέπει να χωρίζεται εύκολα σε δύο κύρια μέρη που θα δίνουν τη δυνατότητα αντικατάστασης του συνόλου του μετρητικού μηχανισμού, χωρίς την ανάγκη αφαίρεσης του σώματος του υδρομετρητή από το δίκτυο. Σε περίπτωση σχεδιασμού κατασκευής με διάταξη δευτερεύοντος παρακαμπτήριου υδρομετρητή τότε θα μπορεί να αντικατασταθεί ευχερώς και χωρίς την ανάγκη αφαίρεσης του σώματος του υδρομετρητή από το δίκτυο ο πρωτεύον μηχανισμός ξεχωριστά και ο ολόκληρος ο παρακαμπτήριος υδρομετρητής ξεχωριστά.
- 3.5 Οι μετρητικοί μηχανισμοί θα φέρουν σύστημα ασφαλείας (π.χ. ειδικό σύρμα με μολυβδοσφραγίδα) ώστε να είναι αδύνατη η αφαίρεση ή αντικατάστασή τους από μη εξουσιοδοτημένα πρόσωπα χωρίς την θραύση του συστήματος ασφαλείας. Σε περίπτωση ύπαρξης παρακαμπτήριου πλήρους υδρομετρητή ισχύει το ίδιο και για ολόκληρο τον υδρομετρητή.
- 3.6 Οι μετρητικοί μηχανισμοί (πρωτεύων και δευτερεύων) θα είναι ευανάγνωστοι και σε καμία περίπτωση και από οποιαδήποτε αιτία το προστατευτικό (κρύσταλλο ή πλαστικό) του μετρητικού μηχανισμού δε θα θολώνει εσωτερικά.
- 3.7 Τα εξωτερικά προστατευτικά καλύμματα των μετρητικών μηχανισμών μπορεί να είναι κατασκευασμένα από ορείχαλκο ή από ειδικό ανθεκτικό πλαστικό.
- 3.8 Στην περίπτωση που χρησιμοποιούνται μετρητικοί μηχανισμοί με μετάδοση κίνησης από την πτερωτή στο θάλαμο γραναζιών μέσω ζεύγους μαγνητών, θεωρείται απαραίτητος ο εξοπλισμός τους με αντιμαγνητική προστασία για την αποτελεσματικότητα της οποίας, ο προμηθευτής θα χορηγήσει πλήρη στοιχεία με την προσφορά του.
- 3.9 Οι σύνθετοι υδρομετρητές θα διαθέτουν ενσωματωμένη στο κέλυφος τους βαλβίδα αντεπιστροφής η οποία δεν θα επιτρέπει την ανάστροφη ροή και την επιστροφή νερού από την κατάντη πλευρά του υδρομετρητή στο δίκτυο πριν από τον υδρομετρητή. Η ονομαστική κλάση πίεσης της ενσωματωμένης βαλβίδας πρέπει να είναι PN10 bar σύμφωνα με το DIN3269
- 3.10 Στην προσφορά των διαγωνιζομένων πρέπει σαφώς να δηλώνεται το απαραίτητο ευθύγραμμο τμήμα του δικτύου πριν και μετά τον σύνθετο υδρομετρητή έτσι ώστε να πληρούνται εκείνες οι συνθήκες ροής που θα επιτρέπουν στον υδρομετρητή να λειτουργεί εντός των ορίων ακριβείας για τα οποία είναι κατασκευασμένος. Τα ευθύγραμμα μήκη αυτά δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να υπερβαίνουν τα κάτωθι:

**5XDN μπροστά από τον υδρομετρητή και 3XDN πίσω από τον υδρομετρητή.**

#### **4. ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΥΠΑΡΞΗΣ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΥ ΠΛΗΡΟΥΣ ΠΑΡΑΚΑΜΠΤΗΡΙΟΥ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΗ**

- 4.1. Οι δευτερεύοντες υδρομετρητές θα έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

για ονομαστική διάσταση σύνθετου υδρομετρητή DN100 θα είναι πλήρεις, θα έχουν μήκος 190mm σπείρωμα σύνδεσης G1 '' και ονομαστική παροχή  $Q_n=2,5\text{m}^3/\text{h}$  βάση της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 75/33 ή Q3=4,0m /h βάση της MID 2004/22/EC.

- 4.2. Οι πλήρεις δευτερεύοντες υδρομετρητές θα είναι ταχυμετρικοί, υγρού ή ξηρού τύπου, ή ογκομετρικοί.
- 4.3. Το κέλυφος των υδρομετρητών θα είναι κατασκευασμένο είτε από συνθετικό υλικό με άριστες μηχανικές ιδιότητες είτε από ορείχαλκο υψηλής ποιότητας με περιεκτικότητα σε χαλκό 57-75% και κατάλληλες αναλογίες ψευδαργύρου, κασσιτέρου, κλπ. που να εξασφαλίζει τις κατάλληλες μηχανικές ιδιότητες. Σε κάθε περίπτωση θα αποδεικνύεται η καταλληλότητα του για χρήση σε πόσιμο νερό με πιστοποιητικό εκδόσεως ανεξάρτητου διεθνώς αναγνωρισμένου φορέα.
- 4.4. Ο αριθμός σειράς των μετρητών που θα καθορίζεται από την ΕΥΑΘ θα είναι χαραγμένος με έντονα στοιχεία σε δύο θέσεις . Η μια θέση θα είναι στο πάνω μέρος της στεφάνης του καλύμματος του μετρητή ή σε άλλο ευανάγνωστο σημείο , με ύψος στοιχείων 6-8 χλσ. και η δεύτερη σε ειδικά διαμορφωμένη επιφάνεια στο ορειχάλκινο ή πλαστικό κάλυμμα του μετρητή με στοιχεία ύψους 8 χλσ. τουλάχιστον .
- 4.5. Η άρθρωση συναρμογής καλύμματος - περικαλύμματος μετρητικού μηχανισμού πρέπει να εξασφαλίζει ασφαλή και ομαλή λειτουργικότητα .
- 4.6. Η πλήρωση χυτευτικών ελαττωμάτων, πόρων κ.λ.π. του σώματος με ξένη ύλη ή κόλληση απαγορεύεται .
- 4.7. Σε καμία περίπτωση και από οποιαδήποτε αιτία το προστατευτικό του μετρητικού μηχανισμού ( κρύσταλλο ή συνθετικό ) δε θα θολώνει εσωτερικά

## **5. Ειδικές απαιτήσεις και τεχνικά χαρακτηριστικά που ισχύουν και για τις δυο περιπτώσεις**

### **A & B**

- 5.1 Οι προμηθευτές θα πρέπει να περιγράφουν ξεκάθαρα στις προσφορές τους τα πραγματικά μετρολογικά χαρακτηριστικά του υδρομετρητή. Ειδικά για την παροχή έναρξης καταγραφής, είναι επιθυμητή η μικρότερη δυνατή. Η επαλήθευση των αναφερόμενων μετρολογικών χαρακτηριστικών είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί, εάν κριθεί σκόπιμο από την υπηρεσία, σε διαπιστευμένο από ανεξάρτητο φορέα, εργαστήριο υδρομετρητών της Ελλάδος ή της Ευρωπαϊκής ένωσης, επιλογής της υπηρεσίας. Η μη επαλήθευση των δηλωμένων στην προσφορά μετρολογικών χαρακτηριστικών, συνεπάγεται αποκλεισμό της προσφοράς.
- 5.2 Οι υδρομετρητές θα χρησιμοποιηθούν για τοποθέτηση σε παροχές πόσιμου νερού και θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για το σκοπό αυτό.
- 5.3 Με τον όρο ταχυμετρικοί υδρομετρητές, εννοούμε ότι η καταμέτρηση του διερχόμενου νερού θα γίνεται με βάση την ταχύτητα του διερχόμενου υγρού το οποίο θα συμπαρασύρει τη φτερωτή του υδρομετρητή σε εξαναγκασμένη περιστροφική κίνηση. Η κίνηση της φτερωτής θα μεταφράζεται σε όγκο του διερχόμενου νερού στο αριθμητήριο του υδρομετρητή, μέσω ζεύγους μαγνητών ανάλογα με τον τύπο του υδρομετρητή.

- 5.4 Οι υδρομετρητές θα τοποθετηθούν είτε σε εξωτερικό χώρο εντός φρεατίων επί του πεζοδρομίου είτε σε εσωτερικό χώρο όπου είναι εγκατεστημένος συλλέκτης, σε οριζόντια θέση λειτουργίας. Για τους αναφερόμενους λόγους η μετρολογική κλάση Β ή η σχέση  $R=80$  θα εξασφαλίζεται για την οριζόντια θέση τοποθέτησης
- 5.5 Οι υδρομετρητές κατά τη φάση της αξιολόγησης αλλά και κατά την παράδοση (ποσότητα παραλαβής), θα συνοδεύονται από τα πιστοποιητικά δοκιμής τους κατά την αρχική παραγωγή τους.
- 5.6 Θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε δίκτυο διανομής πόσιμου νερού. Για την πιστοποίηση της συγκεκριμένης απαίτησης, ο προμηθευτής θα προσκομίσει πιστοποιητικά καταλληλότητας από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς-Φορείς.
- 5.7 Ως ονομαστική πίεση λειτουργίας ορίζονται τα 16 bar και ως ελάχιστο εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας 0,1-30°C.
- 5.8 Οι προσφερόμενοι υδρομετρητές θα πρέπει να έχουν έγκριση προτύπου κυκλοφορίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης σύμφωνα με όσα περιγράφονται τις παραγράφους Α και Β παραπάνω. Η πλήρης έγκριση θα επισυναφθεί στην προσφορά στην γλώσσα έκδοσης της καθώς και μετάφραση της στα Ελληνικά, νόμιμα επικυρωμένη.
- 5.9 Το υλικό κατασκευής του σώματος των υδρομετρητών μπορεί να είναι κατασκευασμένο είτε από συνθετικό υλικό που θα διαθέτει άριστες μηχανικές ιδιότητες και θα πληροί τις συνθήκες καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό, είτε από ορείχαλκο υψηλής ποιότητας.
- 5.10 Για την περίπτωση κατασκευής του κελύφους των υδρομετρητών με κράμα ορείχαλκου, θα πρέπει η περιεκτικότητα σε χαλκό να είναι από 57% έως 75% με κατάλληλες αναλογίες κασσίτερου, ψευδάργυρου, κλπ. ώστε να εξασφαλίζονται οι απαιτούμενες μηχανικές ιδιότητες. Επιθυμητό είναι το κράμα να φέρει την δυνατόν χαμηλότερη περιεκτικότητα σε μόλυβδο. Σε κάθε περίπτωση η περιεκτικότητα σε μόλυβδο θα πρέπει να είναι μικρότερη του 2,5 %.
- 5.11 Η πλήρωση χυτευτικών ελαττωμάτων, πόρων, κλπ. των ορειχάλκινων τμημάτων, με ξένη ύλη ή κόλληση απαγορεύεται.
- 5.12 Στο σώμα των υδρομετρητών θα υπάρχει ανάγλυφη σήμανση κατεύθυνσης της ροής με βέλη επαρκούς μεγέθους.
- 5.13 Οι υδρομετρητές πρέπει να φέρουν στο στόμιο εισόδου του νερού φίλτρο κατακράτησης φερτών υλικών για την προστασία του μετρητικού μηχανισμού.
- 5.14 Όλα τα σπειρώματα του σώματος των μετρητών θα έχουν τις προβλεπόμενες από τους σχετικούς περί σπειρωμάτων κανονισμούς ανοχές και θα εξασφαλίζουν ομαλή και ασφαλή κοχλίωση.
- 5.15 Ο αριθμός σειράς των υδρομετρητών (που θα καθορίζεται από την Υπηρεσία) θα είναι

χαραγμένος ή εκτυπωμένος με έντονα ανεξίτηλα στοιχεία ύψους 4-6mm επί του καλύμματος, εύκολα αναγνώσιμη. Είναι επιθυμητό να υπάρχει εκτύπωση γραμμωτού κώδικα (barcode) επί του καλύμματος ή επί του μετρητικού μηχανισμού για την αναγνώριση της ταυτότητας του υδρομετρητή μέσω οπτικού αναγνώστη (barcodereader).

- 5.16 Η άρθρωση συναρμογής καλύμματος - περικαλύμματος μετρητικού μηχανισμού πρέπει να εξασφαλίζει ασφαλή και ομαλή λειτουργικότητα.
- 5.17 Το υλικό κατασκευής του προστατευτικού του μετρητικού μηχανισμού θα είναι κατάλληλου πάχους ώστε να αντέχει σε υδραυλική πίεση ίση με την πίεση δοκιμής η οποία ορίζεται σε  $PN \times 1,5$  (24 bar).
- 5.18 Για την άμεση αντίληψη της κίνησης (λειτουργίας) του μηχανισμού και για τη δοκιμή του υδρομετρητή με ηλεκτρονικό όργανο, θα υπάρχει συμπληρωματική διάταξη με αστερίσκομε ανακλαστικά στοιχεία.
- 5.19 Οι υδρομετρητές θα είναι εξοπλισμένοι με αντιμαγνητική προστασία, για την αποτελεσματικότητα της οποίας ο προμηθευτής θα χορηγήσει πλήρη στοιχεία. Ο συνολικός όγκος νερού που καταγράφεται από τον μετρητή να είναι 99.999,999 m<sup>3</sup>.
- 5.20 Στην πλάκα ενδείξεων του μετρητικού μηχανισμού ή επί του περικαλύμματος, θα πρέπει να αναφέρονται τα προβλεπόμενα στην οδηγία 75/33 ΕΕ, ή αντίστοιχα της νεότερης MID 2004/22/EU και συγκεκριμένα:
- A. Το Εμπορικό σήμα ή το όνομα του κατασκευαστή.
  - B. Η μετρολογική κλάση ή η σχέση R.
  - Γ. Η ονομαστική παροχή ( $Q_n$  ή  $Q_3$ ) σε m<sup>3</sup>/h.
  - Δ. Το έτος κατασκευής.
  - E. Η μέγιστη πίεση λειτουργίας σε bars (PN).
  - Z. Τα γράμματα V ή H για τη θέση λειτουργίας που αντιστοιχεί η μετρολογική κλάση (ισχύει για την περίπτωση που αλλάζει η μετρολογική κλάση.)
  - H. Το σήμα εγκρίσεως προτύπου ΕΕ.
- 5.21 Για την ευχερή ανάγνωση των ενδείξεων οι υδρομετρητές θα διαθέτουν αντιθολωτική προστασία ενώ παράλληλα είναι επιθυμητό να διαθέτουν περιστρεφόμενο κατά 360ο μηχανισμό.
- 5.22 Οι υδρομετρητές θα έχουν προεγκατεστημένη την υποδομή ώστε να μπορούν μελλοντικά να ενταχθούν σε σύστημα ασύρματης ανάγνωσης. Η ένταξη των υδρομετρητών σε σύστημα ασύρματης ανάγνωσης θα γίνεται με την απλή προσθήκη παλμοδοτικής ή άλλης διάταξης καταγραφής επί του υφιστάμενου υδρομετρητή και όχι με αλλαγή, μετατροπή ή αφαίρεση του υδρομετρητή από το δίκτυο. Οι προμηθευτές πρέπει να υποβάλλουν με την προσφορά τους πλήρη και αναλυτικά στοιχεία (τεχνικά φυλλάδια, τεχνική περιγραφή κλπ) για την αξιολόγηση της δυνατότητας αυτής.
- 5.23 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.

5.24 Για κατασκευαστικά, κλπ στοιχεία που δεν αναφέρονται στην παρούσα διακήρυξη ισχύουν τα προβλεπόμενα από τους παραπάνω κανονισμούς.

## **6. Ακρίβεια Ενδείξεων - Μέγιστα ανεκτά σφάλματα**

- 6.1 Τα μέγιστα ανεκτά σφάλματα ισχύουν όπως αναφέρονται στα σχετικά πρότυπα δηλαδή το ISO 4064 ή το EN14154:2005. Είναι προφανές ότι μετρολογικά χαρακτηριστικά που υπολείπονται των ζητούμενων καθιστούν την προσφορά απορριπτέα.
- 6.2 Η Υπηρεσία, εάν κρίνει σκόπιμο, διατηρεί το δικαίωμα αποστολής των δειγμάτων αλλά και μέρους της ποσότητας παραλαβής σε επίσημα διαπιστευμένο εργαστήριο υδρομετρητών της Ελλάδος ή της Ευρωπαϊκής ένωσης της επιλογής της, με σκοπό την επαλήθευση των δηλωμένων, στις προσφορές των προμηθευτών, μετρολογικών χαρακτηριστικών.
- 6.3 Στην περίπτωση διαφοροποίησης στην προσφορά των προμηθευτών των μετρολογικών χαρακτηριστικών και του σημείου έναρξης καταγραφής, επί τα βελτίω, ως προς τα προβλεπόμενα, οι δοκιμές επαλήθευσης που θα πραγματοποιηθούν θα είναι σύμφωνα με τα δηλωμένα από τον κατασκευαστή χαρακτηριστικά. Σε περίπτωση μη επαλήθευσης η προσφορά απορρίπτεται.

## **7. Αντοχή στην πίεση**

- 7.1 Οι υδρομετρητές πρέπει να αντέχουν τη συνεχή πίεση του νερού για την οποία είναι κατασκευασμένοι (πίεση λειτουργίας) χωρίς να παρουσιάζονται προβλήματα ή ελαττώματα. Η ονομαστική πίεση λειτουργίας θα είναι 16 bar.

## **8. Δοκιμές**

- 8.1 Η ρύθμιση και η δοκιμή όλων των υδρομετρητών θα γίνει από τον κατασκευαστή στο εργοστάσιο του και σε διαπιστευμένο εργαστήριο δοκιμών που υποχρεούται να διαθέτει. Οι σχετικές δαπάνες των δοκιμών θα συμπεριλαμβάνονται στην προσφορά του προμηθευτή. Οι παροχές δοκιμής θα είναι τουλάχιστον τρεις (3) και επιπλέον η ρύθμιση στα όρια ακρίβειας. Οι μετρήσεις στις παροχές αυτές θα διενεργούνται με χαρακτηριστικά (όγκος ή χρόνος) τα οποία θα διασφαλίζουν αβεβαιότητα μέτρησης καλύτερη ή ίση με το 1/10 της μέγιστης επιτρεπόμενης απόκλισης στην κάθε παροχή, βάσει του προτύπου ISO 4064.
- 8.2 Με κάθε παρτίδα θα παραδίδονται τα αντίστοιχα πρωτόκολλα δοκιμών όλων των υδρομετρητών με τα χαρακτηριστικά της μέτρησης (πραγματική παροχή, θερμοκρασία, όγκος ή χρόνος ή παλμοί περισυλλογής κάθε παροχής δοκιμής) και τις αποκλίσεις των υδρομετρητών με τους αριθμούς σειράς αυτών.
- 8.3 Οι προμηθευτές, με ποινή αποκλεισμού, θα υποβάλουν με την προσφορά τους δήλωση όπου



θα αναφέρουν ότι αποδέχονται όλες τις απαιτήσεις της παρούσας παραγράφου (8).

## **9. Έλεγχος Παραλαβής**

- 9.1 Ο προμηθευτής υποχρεούται να χορηγεί στους εκπροσώπους της Υπηρεσίας κάθε στοιχείο σχετικό με τους υδρομετρητές αλλά και με τις τράπεζες δοκιμών, προκειμένου να διαπιστωθεί ότι η κατασκευή τους εκτελείται σύμφωνα με τους όρους της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής και των αναφερομένων προτύπων. Ανεξάρτητα από τον έλεγχο κατά την παραλαβή, ο προμηθευτής υποχρεούται να αντικαταστήσει με δική του δαπάνη εντός 5 ημερών κάθε υδρομετρητή που θα παρουσιάσει κατασκευαστικές αστοχίες ή ατέλειες κατά το χρόνο ισχύος της εγγύησής του.
- 9.2 Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να αποστείλει για έλεγχο δείγματα από τη παραληφθείσα ποσότητα σε ανεξάρτητο διαπιστευμένο Εργαστήριο Υδρομετρητών για έλεγχο των μετρολογικών τους χαρακτηριστικών. Σε περίπτωση που θα παρατηρηθεί αστοχία στις δοκιμές έστω και σε έναν υδρομετρητή, θα ενημερώνεται σχετικά ο προμηθευτής και θα επαναλαμβάνεται η διαδικασία ελέγχου στο εργαστήριο με δαπάνη του. Σε περίπτωση εκ νέου αστοχίας έστω και σε έναν υδρομετρητή, θα αντικαθίσταται όλη η ποσότητα με ευθύνη και δαπάνη του προμηθευτή.
- 9.3 Οι δοκιμές θα πραγματοποιούνται σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην σχετική παράγραφο.
- 9.4 Ο προμηθευτής υποχρεούται με κάθε παρτίδα να παραδίδει τα αντίστοιχα πρωτόκολλα δοκιμών όλων των υδρομετρητών με τα χαρακτηριστικά της μέτρησης (πραγματική παροχή, θερμοκρασία, όγκος ή χρόνος ή παλμοί περισυλλογής κάθε παροχής δοκιμής) και τις αποκλίσεις των υδρομετρητών με τους αριθμούς σειράς αυτών.
- 9.5 Για την συμμόρφωση των προμηθευτών με όλες τις απαιτήσεις της παρούσας, παραγράφου πρέπει, με ποινή αποκλεισμού, να υποβληθεί δήλωση μαζί με την προσφορά όπου θα αναφέρεται η πλήρης συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της συγκεκριμένης παραγράφου (9).

## **10. Εγγυήσεις**

- 10.1 Οι υδρομετρητές θα είναι εγγυημένοι για χρονική διάρκεια ομαλής λειτουργίας τουλάχιστον 5 ετών από την ημέρα παραλαβής τους. Ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να αντικαταστήσει με καινούριο κάθε υδρομετρητή που θα υποστεί, εντός του χρόνου εγγύησης, βλάβη που θα οφείλεται σε κατασκευαστική αστοχία ή ποιοτική ανεπάρκειά του.

## **11. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΥΠΟΒΛΗΘΟΥΝ ΜΕ ΤΗΝ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ**

**Ο προμηθευτής με την προσφορά του θα πρέπει να προσκομίσει επί ποινή αποκλεισμού:**

- 11.1 Πλήρη τεχνικά φυλλάδια της κατασκευάστριας εταιρείας όπου θα αναφέρονται αναλυτικά τα πραγματικά μετρολογικά χαρακτηριστικά και το σημείο έναρξης καταγραφής του προσφερόμενου υδρομετρητή.
- 11.2 Αναλυτική περιγραφή των τεχνικών χαρακτηριστικών των προσφερόμενων υδρομετρητών.
- 11.3 Διάγραμμα της καμπύλης πτώσης πιέσεως και της καμπύλης σφάλματος, σε συνάρτηση με την παροχή.
- 11.4 Σχέδια ή παραστάσεις με τις κατάλληλες τομές για την αναγνώριση των εξαρτημάτων που αποτελούν τον υδρομετρητή.
- 11.5 Κατάλογο ανταλλακτικών που αποτελούν τον υδρομετρητή με πλήρη στοιχεία υλικών κατασκευής για το καθένα.
- 11.6 Πλήρη έγκριση σύμφωνα με τη νέα Ευρωπαϊκή Οδηγία (MID 2004/22/EU) ή την 75/33 (Εννοείται ότι τα συγκεκριμένα έγγραφα απαιτούνται πλήρη με σχέδια, παραστάσεις, υλικά κατασκευής κ.α.).
- 11.7 Υπεύθυνη δήλωση, στην οποία ο προμηθευτής θα αναφέρει ρητά ότι αναλαμβάνει την ευθύνη έναντι του νόμου στην περίπτωση που τα χρησιμοποιηθέντα υλικά κατασκευής των προσφερόμενων υδρομετρητών, αποδειχθεί ότι έχουν επιπτώσεις στη δημόσια υγεία.
- 11.8 Πιστοποιητικά καταλληλότητας είτε του υδρομετρητή είτε των επιμέρους εξαρτημάτων που απαρτίζουν τον υδρομετρητή για χρήση σε αγωγούς πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς-Φορείς (KTW,DVGW, ACS, WRAS, κλπ).
- 11.9 Εγγύηση του προμηθευτή και του οίκου κατασκευής για την καλή λειτουργία των υδρομετρητών που προσφέρει για πέντε (5) χρόνια τουλάχιστον. Στην εγγύηση θα αναφέρεται ρητά ότι ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να αντικαταστήσει με καινούργιους όλους τους υδρομετρητές στους οποίους θα παρουσιαστούν κατασκευαστικές αστοχίες ή ατέλειες εντός του χρόνου εγγύησης.
- 11.10 Δήλωση στην οποία θα αναφέρονται με σαφήνεια τα στοιχεία του εργοστασίου κατασκευής αλλά και τα στοιχεία του προμηθευτή (Επωνυμία, ταχ. Διεύθυνση, Αντικείμενο, κ.λ.π.).
- 11.11 Πιστοποιητικό κατά ISO 9001:2008 του εργοστασίου κατασκευής, συναρμολόγησης και δοκιμής των υδρομετρητών.
- 11.12 Δήλωση του προμηθευτή στην οποία θα αναφέρεται με σαφήνεια το χρονοδιάγραμμα παραδόσεων των υδρομετρητών. Ο συνολικός χρόνος παράδοσης δεν μπορεί να υπερβαίνει τον ένα (1) μήνα από την υπογραφή της σύμβασης .
- 11.13 Πιστοποιητικό διαπίστευσης του εργαστηρίου δοκιμής των υδρομετρητών, που διαθέτει ο κατασκευαστής, το οποίο θα έχει εκδοθεί από επίσημο φορέα διαπίστευσης της

Ευρωπαϊκής ένωσης κατά EN 17025. Ο κοινοποιημένος φορέας διαπίστευσης του εργαστηρίου κατά το πρότυπο EN 17025 πρέπει να ανήκει σε διεθνή οργανισμό διαπίστευσης εργαστηρίων (π.χ. MLA, ILAC). Δηλώσεις συμμόρφωσης με το παραπάνω πιστοποιητικό από αναρμόδιους φορείς δεν γίνονται αποδεκτές.

- 11.14 Ο συμμετέχων ακόμη πρέπει να επισυνάψει δήλωση όπου θα αναφέρεται με ακρίβεια η τοποθεσία της εγκατάστασης του πιστοποιημένου εργαστηρίου δοκιμών κατά EN ISO/IEC 17025, που διαθέτει ο κατασκευαστής, στο οποίο θα διεξάγονται οι δοκιμές και μετρήσεις των προσφερόμενων υδρομετρητών.
- 11.15 Πιστοποιητικό κατά ISO 9001:2008 του συμμετέχοντα στο διαγωνισμό Προμηθευτή όπου θα αναφέρεται σαφώς η συναφής δραστηριότητα με το αντικείμενο του διαγωνισμού.
- 11.16 Όλα ανεξαιρέτως τα έγγραφα, περιγραφές, πιστοποιητικά, κλπ που θα συμπεριληφθούν στην προσφορά θα είναι, στην Ελληνική γλώσσα ή στη γλώσσα έκδοσής τους, πρωτότυπα ή φωτοαντίγραφα νόμιμα επικυρωμένα, και θα συνοδεύονται απαραίτητα και από μετάφραση στα Ελληνικά, νόμιμα επικυρωμένη. Εξαίρεση γίνεται μόνο για τα τεχνικά φυλλάδια και τους διεθνείς τεχνικούς όρους.

### **ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ**

Η παράδοση των υλικών θα γίνει μέσα σε ένα (1) μήνα από την ανάθεση της παραγγελίας.

### **ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

- Οι προσφορές θα εξεταστούν από την αρμόδια επιτροπή αξιολόγησης και θα επιλεγεί ο προμηθευτής με τη χαμηλότερη προσφερόμενη τιμή, από εκείνους των οποίων οι προσφορές έχουν κριθεί ως τεχνικά αποδεκτές.
- Το ποσοστό του αναλογούντος ΦΠΑ, θα αναφέρεται χωριστά. Σε διαφορετική περίπτωση θεωρείται ότι έχει συνυπολογισθεί στην τιμή της προσφοράς.
- Οι προσφορές θα ισχύουν για 90 ημέρες.
- Ο προμηθευτής στον οποίο έγινε η ανάθεση υποχρεούται να καταθέσει εγγύηση καλής εκτέλεσης των όρων της σύμβασης που θα συναφθεί, το ύψος της οποίας αντιστοιχεί σε ποσοστό 10% της συνολικής συμβατικής αξίας χωρίς τον Φ.Π.Α. Η εγγύηση κατατίθεται προ ή κατά την υπογραφή της σύμβασης.
- Η εξόφληση των τιμολογίων θα γίνει σε περίπου 60 ημέρες από την έκδοσή αυτών και μετά την υπογραφή των σχετικών πρωτοκόλλων από την επιτροπή παραλαβής.

Για οποιαδήποτε πληροφορία/διευκρίνιση επί των τεχνικών προδιαγραφών, μπορείτε να απευθύνεστε στον κ. Αδαμόπουλο Αλέξανδρο τηλ. 2310- 966698.

Η Προϊσταμένη του Τμήματος  
Προμηθειών, Δ.Υ. & Αποθηκών

Ελένη Παχατουρίδου