



ΤΕΥΧΟΣ
ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ:

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ

**ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:**

146.575,00 € (χωρίς Φ.Π.Α. 24%)

ΕΚΤΕΛΕΣΗ:

- **ΑΝΟΙΧΤΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ
(ΑΝΟΙΧΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ)**
-
- **ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗΣ
ΧΑΜΗΛΟΤΕΡΗ ΤΙΜΗ**



ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ

Α΄ ΟΜΑΔΑ: ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΕΣ ΑΠΟ 1/2΄΄ ΕΩΣ ΚΑΙ 2΄΄ ΜΕ ΣΠΕΙΡΩΜΑ

Α΄. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ ΜΕ ΣΠΕΙΡΩΜΑ ΑΠΟ 1/2΄΄ ΕΩΣ ΚΑΙ 2΄΄

Η Δ.Ε.Υ.Α. Λάρισας γνωρίζοντας το σημαντικό ρόλο που επιτελούν οι υδρομετρητές αναφορικά με την μείωση των απωλειών του πόσιμου νερού που οφείλονται σε μη καταγεγραμμένες ποσότητες καθώς και σε εσωτερικές διαρροές εντός των οικημάτων των καταναλωτών (διαρροές μετά το υδρόμετρο), επιθυμεί να προμηθευτεί υδρομετρητές μεγάλης ακρίβειας με χαμηλό κατώφλι έναρξης καταγραφής.

1. Γενικά χαρακτηριστικά

Οι τεχνικές προδιαγραφές των υπό προμήθεια υδρομετρητών θα πρέπει να πληρούν επί ποινή αποκλεισμού τις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές και τα ισχύοντα κατασκευαστικά πρότυπα. Για τα υπόλοιπα τεχνικά χαρακτηριστικά που δεν αναφέρονται παρακάτω, οι υδρομετρητές θα συμμορφώνονται με τα πρότυπα κατασκευής ISO 4064 ή το EN 14154:2005.

Επίσης πρέπει να συνοδεύονται από τα απαραίτητα πιστοποιητικά και εγκρίσεις.

Γίνονται δεκτοί:

1.1 Υδρομετρητές που **επί ποινής αποκλεισμού** συμμορφώνονται πλήρως **με την Ευρωπαϊκή οδηγία MID 2004/22/Ε.Κ.** ή τη νεότερη MID 2014/32/Ε.Κ. και πληρούν τα παρακάτω:

(I). Για την δημοπρατούμενη κατηγορία υδρομετρητών **1/2΄΄ με μήκος: L=110mm – 115mm:**

- Κατηγορία υδρομετρητή: Ογκομετρικός
- Μήκος: L=110-115 mm από άκρο σε άκρο
- Σχέση $R = Q3 / Q1 \geq 315$
- Μόνιμη παροχή $Q3=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$
- Σπείρωμα σύνδεσης άκρων: G 3/4΄΄ B
- Ονομαστική διατομή υδρομετρητή: DN15mm
- Κλάση θερμοκρασίας T30
- Κλάση πίεσης MAP 16
- Κλάση απώλειας πίεσης ΔΡ63 για όλες τις ζητούμενες μόνιμες παροχές Q3.

(II). Για την δημοπρατούμενη κατηγορία υδρομετρητών 1/2" με μήκος: L=190mm :

- Κατηγορία υδρομετρητή: Ταχυμετρικός
- Είδος ριπής: Απλή ή πολλαπλή ριπή,
- Τύπος μηχανισμού: Υγρού τύπου ή υγρού με λιπαντικό
- Σχέση $R = Q_3 / Q_1 = 160$
- Μόνιμη παροχή $Q_3=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$
- Σπείρωμα σύνδεσης άκρων: G 3/4 B
- Ονομαστική διατομή υδρομετρητή: DN15mm

(III). Για την δημοπρατούμενη κατηγορία υδρομετρητών 1" με μήκος: L= 260 mm:

- Κατηγορία υδρομετρητή: Ταχυμετρικός
- Είδος ριπής: Απλή ή πολλαπλή ριπή,
- Τύπος μηχανισμού: Υγρού τύπου ή υγρού με λιπαντικό
- Σχέση $R = Q_3 / Q_1 = 160$
- Μόνιμη παροχή $Q_3=10 \text{ m}^3/\text{h}$
- Σπείρωμα σύνδεσης άκρων: G 1 1/4" B
- Ονομαστική διατομή υδρομετρητή: DN 25 mm

(IV). Για την δημοπρατούμενη κατηγορία υδρομετρητών 1 1/2" με μήκος: L=300mm:

- Κατηγορία υδρομετρητή: Ταχυμετρικός
- Είδος ριπής: Απλή ή πολλαπλή ριπή,
- Τύπος μηχανισμού: Υγρού τύπου ή υγρού με λιπαντικό
- Σχέση $R = Q_3 / Q_1 = 160$
- Μόνιμη παροχή $Q_3=16 \text{ m}^3/\text{h}$
- Σπείρωμα σύνδεσης άκρων: G 2" B
- Ονομαστική διατομή υδρομετρητή: DN40mm

Αναφορικά με τους προσφερόμενους υδρομετρητές που θα συμμορφώνονται με την οδηγία **MID 2004/22/Ε.Κ. ή τη νεότερη MID 2014/32/Ε.Κ.** **ισχύουν επίσης τα κάτωθι για όλες τις προσφερόμενες διαστάσεις :**

- **Σχέση $Q_2/Q_1 = 1,6$**
- **Σχέση $Q_4/Q_3 = 1,25$**
- **Κλάση θερμοκρασίας T30**
- **Κλάση πίεσης MAP 16**
- **Κλάση απώλειας πίεσης ΔΡ63 για όλες τις ζητούμενες μόνιμες παροχές Q_3 .**

2. Ειδικά χαρακτηριστικά

2.1. Οι υδρομετρητές θα τοποθετηθούν **σε οριζόντια θέση λειτουργίας**, εντός φρεατίων επί του πεζοδρομίου, είτε σε άλλο ειδικά προβλεπόμενο χώρο. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.2. Με τον όρο ογκομετρικοί υδρομετρητές, εννοούμε ότι η καταμέτρηση του διερχόμενου νερού θα γίνεται ογκομετρικά μέσω της πλήρωσης θαλάμου συγκεκριμένης χωρητικότητας ο οποίος θα περιστρέφεται μεταφέροντας από την είσοδο στην έξοδο του υδρομετρητή, με μεγάλη ακρίβεια, συγκεκριμένες ποσότητες νερού ανάλογα με το ρυθμό της διερχόμενης παροχής.

2.3. Οι υδρομετρητές θα είναι κατάλληλοι για χρήση σε δίκτυο διανομής πόσιμου νερού. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.4. Υλικό κατασκευής υδρομετρητών

2.4.1. Υλικό κατασκευής ταχυμετρικών υδρομετρητών

Το υλικό κατασκευής του σώματος των ταχυμετρικών υδρομετρητών θα είναι ορείχαλκος υψηλής ποιότητας με περιεκτικότητα σε χαλκό είτε 75% , είτε 57% έως 61%, με κατάλληλες αναλογίες κασσίτερου, ψευδάργυρου, μόλυβδου κ.λ.π ανάλογα με τη μέθοδο κατασκευής, που θα εξασφαλίζει τις απαιτούμενες μηχανικές ιδιότητες. Επιθυμητό είναι το κράμα που φέρει την δυνατόν χαμηλότερη περιεκτικότητα σε μόλυβδο που σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να είναι μικρότερη του 2,5 %. Το κάλυμμα των μετρητών θα είναι από πολύ καλής ποιότητας ανθεκτικό πλαστικό υλικό ή ορειχάλκινο. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.4.2. Υλικό κατασκευής ογκομετρικών υδρομετρητών

Το υλικό κατασκευής του σώματος των ογκομετρικών 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. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

Για την περίπτωση κατασκευής του κελύφους των υδρομέτρων με κράμα ορείχαλκου, τότε θα πρέπει το κράμα να είναι περιεκτικότητας σε χαλκό είτε 75% , είτε 57% έως 61%, με κατάλληλες αναλογίες κασσίτερου, ψευδάργυρου, μόλυβδου κ.λ.π ανάλογα με τη μέθοδο κατασκευής, που θα εξασφαλίζει τις απαιτούμενες μηχανικές ιδιότητες. Επιθυμητό είναι το κράμα που φέρει την δυνατόν χαμηλότερη περιεκτικότητα σε μόλυβδο που σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να είναι μικρότερη του 2,5 %. Το κάλυμμα των μετρητών θα είναι από πολύ καλής ποιότητας ανθεκτικό πλαστικό υλικό ή ορείχαλκινο.

- 2.5.** Στο σώμα των υδρομετρητών θα υπάρχει ανάγλυφη σήμανση κατεύθυνσης ροής με βέλος επαρκούς μεγέθους. **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.6.** 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. **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.7.** Ο αριθμός σειράς των υδρομετρητών θα αναγράφεται με έντονα ανεξίτηλα στοιχεία (λύσεις με χρήση αυτοκόλλητων ετικετών δεν γίνονται αποδεκτές) ή θα είναι χαραγμένος με αλφαριθμητικούς χαρακτήρες σε κατάλληλη θέση έτσι ώστε να διασφαλίζει την ταυτοποίηση του υδρομετρητή στη πάροδο του χρόνου. Η θέση αναγραφής θα είναι στην άνω επιφάνεια ανάγνωσης του υδρομετρητή ή στο σώμα του αλλά πάντοτε σε εύκολα αναγνώσιμη θέση **(επί ποινής αποκλεισμού)** Η μία θέση θα βρίσκεται στην πλάκα του μετρητικού μηχανισμού ή επί του περικαλύμματος και η άλλη θέση επί του καλύμματος του μετρητικού μηχανισμού. Ο αριθμός σειράς μπορεί να αναγράφεται με αριθμητική μορφή ή / και με μορφή γραμμωτού κώδικα (barcode) . **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.8.** Η άρθρωση συναρμογής καλύμματος - περικαλύμματος μετρητικού μηχανισμού πρέπει να είναι λειτουργική και να διασφαλίζει την προστασία του μετρητικού μηχανισμού . **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.9.** Για την άμεση αντίληψη της κίνησης (λειτουργίας) του μηχανισμού και για τη δοκιμή ή την ρύθμιση του υδρομετρητή με ηλεκτρονικό όργανο, θα υπάρχει συμπληρωματική διάταξη με αστερίσκο. Η σχέση παλμών ανά λίτρο (p/l) του μετρητικού μηχανισμού (αστερίσκου), θα πρέπει να αναφέρεται σαφώς στην προσφορά. **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.10.** Στους ογκομετρικούς υδρομετρητές ο μετρητικός μηχανισμός θα είναι κατασκευασμένος από πλαστικό υλικό, άριστης καθαρότητας και αντοχής και θα πρέπει να περιγράφεται σαφώς η λειτουργία και η διαδικασία αποφυγής του ενδεχομένου συγκέντρωσης ατμοποιημένου νερού στο εσωτερικό του και για την εξασφάλιση της άριστης αναγνωσιμότητας των ενδείξεων. **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.11.** Το υλικό κατασκευής του προστατευτικού του μετρητικού μηχανισμού θα είναι κρύσταλλο ή πλαστικό άριστης ποιότητας και κατάλληλου πάχους ώστε να αντέχει σε υδραυλική πίεση ίση με την πίεση δοκιμής η οποία ορίζεται σε PN 16 x 1,5 = (24 bar). **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.12. Θα πρέπει να εξασφαλίζεται άριστη αναγνωσιμότητα των μετρήσεων σε κάθε περίπτωση. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.13. Η σήμανση του υδρομετρητή **(επί ποινής αποκλεισμού)** θα πρέπει να συμμορφώνεται με τα κατασκευαστικά πρότυπα ISO 4064 ή EN14154. Οι ελάχιστες πληροφορίες που πρέπει να αναγράφονται με ανεξίτηλο τρόπο επί του υδρομετρητή είναι οι ακόλουθες:

- Το Εμπορικό σήμα του κατασκευαστή.
- Ο αριθμός σειράς του μετρητή
- Η κλάση ακρίβειας (R)
- Η μόνιμη παροχή Q_3 σε m^3/h .
- Η μέγιστη πίεση λειτουργίας PN σε bar.
- Κατάλληλη σήμανση για την πιστοποιημένη θέση λειτουργίας σύμφωνα με το αντίστοιχο πρότυπο (για τους ταχυμετρικούς υδρομετρητές).
- Χαρακτηριστικά της μονάδας μέτρησης (m^3)
- Ο αριθμός της έγκρισης βάση της Ευρωπαϊκής οδηγίας 2004/22/EK (MID), ή της νεότερης MID 2014/32/E.K.
- Η σήμανση CE
- Το έτος κατασκευής

Τονίζεται ότι η θέση αναγραφής των παραπάνω στοιχείων σε περίπτωση που δεν είναι στην πλάκα του μετρητικού μηχανισμού θα πρέπει να αναφέρεται ρητά στην επισυναπτόμενη έγκριση προτύπου.

2.14. Ως ονομαστική πίεση λειτουργίας ορίζονται τα **16 bar (MAP16)** και ως **ελάχιστο εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας 0,1-30°C (T30)**. Γίνονται δεκτοί και υδρομετρητές με μεγαλύτερη κλάση θερμοκρασίας έως και T50, με τη προϋπόθεση να καλύπτουν τα όρια καλής λειτουργίας που αφορούν την κλάση T30. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.15. Οι υδρομετρητές θα παραδοθούν με πλαστικά καλύμματα για την προστασία των σπειρωμάτων. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.16. Φίλτρο υδρομετρητών

2.16.1. Ταχυμετρικοί υδρομετρητές

Στο στόμιο εισαγωγής του νερού όλοι οι ταχυμετρικοί υδρομετρητές πρέπει να φέρουν στο στόμιο εισόδου του νερού, φίλτρο σωληνωτού τύπου κατακράτησης φερτών υλικών, **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.16.2. Ογκομετρικοί υδρομετρητές

Οι ογκομετρικοί υδρομετρητές πρέπει να φέρουν στο στόμιο εισόδου του νερού, φίλτρο κατακράτησης φερτών υλικών τύπου σίτας και επιπλέον φίλτρο εσωτερικά για την προστασία του μετρητικού μηχανισμού. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.17. Οι υδρομετρητές θα έχουν ειδικά διαμορφωμένη υποδοχή ένθετη στο άκρο εξόδου τους, όπου θα είναι τοποθετημένη ειδική βαλβίδα αντεπιστροφής και θα παρέχεται η δυνατότητα σύνδεσης με τα ρακόρ χωρίς αύξηση του μήκους τους. Η βαλβίδα αντεπιστροφής θα έχει ελατήριο ανθεκτικό σε οξειδωτική ή διαβρωτική δράση, ενδεικτικού τύπου ocean, θα αντικαθίσταται εύκολα, δε θα παρασύρεται από τη ροή του νερού και θα είναι κατασκευασμένη από υλικά υψηλής αντοχής, κατάλληλα για χρήση σε πόσιμο νερό. Το κόστος της βαλβίδας αντεπιστροφής θα πρέπει να έχει υπολογιστεί στην προσφορά του διαγωνιζόμενου. Ο σχεδιασμός της θα είναι τέτοιος που να εξασφαλίζει κατά το δυνατόν καλύτερο τρόπο την μη έμφραξη της, κατά τη λειτουργία, ενώ τα χαρακτηριστικά λειτουργίας της θα είναι τουλάχιστον PN 10 και θερμοκρασία έως 30°C. Η βαλβίδα θα πρέπει να είναι κατάλληλη για χρήση σε δίκτυο διανομής πόσιμου νερού. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.18. Οι υδρομετρητές της κατηγορίας **1 1/2" καθώς και 1"** θα συνοδεύονται από ορειχάλκινα ενωτικά σύνδεσης (ρακόρ και ουρά), σύμφωνα με το Τιμολόγιο - Προϋπολογισμός προσφοράς. Τα ενωτικά θα συνοδεύονται από τους αντίστοιχους στεγανωτικούς δακτυλίους (φίμπερ). Το ζητούμενο μήκος της ουράς για τα υδρόμετρα 1 1/2' είναι 67 mm, ενώ για τα 1" είναι 57mm. Το κόστος για τα ενωτικά σύνδεσης (ρακόρ και ουρά) θα πρέπει να έχει υπολογιστεί στην προσφορά του διαγωνιζόμενου. Τα ενωτικά και οι στεγανωτικοί δακτύλιοι θα πρέπει να είναι κατάλληλα για χρήση σε δίκτυο διανομής πόσιμου νερού. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.19. Ως ειδική μετρολογική απαίτηση ορίζεται το σημείο έναρξης καταγραφής των προσφερόμενων υδρομετρητών. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να αναφέρεται σαφώς στην προσφορά των συμμετεχόντων το σημείο έναρξης καταγραφής των υδρομετρητών που προσφέρουν. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.20. Οι ταχυμετρικοί υδρομετρητές θα είναι εφοδιασμένοι με διάταξη ρυθμίσεως (εσωτερική ή εξωτερική) που θα επιτρέπει την ρύθμιση στην ακρίβεια λειτουργίας τους, μέσα στα ανεκτά όρια σφάλματος. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.21. Οι ογκομετρικοί υδρομετρητές θα είναι εξοπλισμένοι με ειδική αντιμαγνητική προστασία για την αποτελεσματικότητα της οποίας ο προμηθευτής θα χορηγήσει πλήρη στοιχεία. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.22. Η καμπύλη των απωλειών λόγω τριβών συναρτήσει της παροχής θα επισυνάπτεται στην προσφορά. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

3. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ

Η ΔΕΥΑ Λάρισας, με δεδομένο ότι επιθυμεί να προμηθευτεί υδρομετρητές υψηλής ποιότητας, μεγάλης ακρίβειας και αξιοπιστίας οι οποίοι θα συμβάλουν στην μείωση των απωλειών του πόσιμου νερού λόγω προβληματικών καταγραφών απαιτεί να συμπεριληφθούν στην προσφορά των συμμετεχόντων τα παρακάτω:

3.1 Αναφορικά με τον κατασκευαστή:

Ο κατασκευαστικός οίκος των υδρομέτρων πρέπει να διαθέτει όλα τα εγγύα για την άρτια κατασκευή, ρύθμιση, έλεγχο και διάθεση στην αγορά των υδρομετρητών του και συγκεκριμένα πρέπει να υποβληθούν:

- 3.1.1.** Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας παραγωγής κατά EN ISO9001 :2008 ή νεότερο. Το πιστοποιητικό αυτό θα βρίσκεται σε ισχύ και θα αφορά το εργοστάσιο κατασκευής που παράγει τους υδρομετρητές ως τελικό προϊόν το οποίο θα πρέπει να είναι το ίδιο με αυτό που δηλώνεται από τον προμηθευτή στην προσφορά. Δεν αξιολογούνται πιστοποιητικά που αφορούν παραγωγή, μέρους ή εξαρτημάτων των υδρομετρητών. **(επί ποινής αποκλεισμού).**
- 3.1.2.** Η πιστοποίηση σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία **MID 2004/22/E.K** ή τη νεότερη MID 2014/32/E.K. του εργοστασίου κατασκευής του προσφερόμενου υδρομετρητή στην οποία είναι ξεκάθαρα τα ακόλουθα στοιχεία **(επί ποινής αποκλεισμού)** :
 - Το παράρτημα (H1 ή B+Δ ή B+ΣΤ)
 - Το έτος λήξης της έγκρισης
- 3.1.3.** Υπεύθυνη δήλωση του Νόμιμου Εκπροσώπου του Προμηθευτή, σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 8 του Ν. 1599/1986, όπως εκάστοτε ισχύει, στην οποία θα δηλώνονται με σαφήνεια τα στοιχεία (τόπος εγκατάστασης, στοιχεία επικοινωνίας) του εργοστασίου κατασκευής, συναρμολόγησης, ελέγχου και δοκιμής του υδρομετρητή ως τελικό προϊόν, για κάθε ζητούμενη κατηγορία. **(επί ποινής αποκλεισμού).**
- 3.1.4.** Προκειμένου η ΔΕΥΑ ΛΑΡΙΣΑΣ να διασφαλίσει ότι τα προμηθευόμενα υδρόμετρα συμμορφώνονται με τις τεχνικές προδιαγραφές και τις αντίστοιχες Οδηγίες / Εγκρίσεις Τύπου, πρέπει **κατά την παράδοση της προμήθειας να προσκομιστούν τα Πρωτόκολλα δοκιμών του εργοστασίου κατασκευής σε ποσοστό 100% της αιτούμενης ποσότητας κάθε κατηγορίας υδρομέτρων.** Οι παραπάνω έλεγχοι & δοκιμές θα διενεργούνται σύμφωνα με τα προδιαγραφόμενα στα σχετικά κεφάλαια ή Παραρτήματα της Ευρωπαϊκής Οδηγίας **MID 2004/22/E.K ή της νεότερης 2014/32/EK** όπως έχουν ενσωματωθεί στο Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας κάθε κατασκευαστή. **(επί ποινής έκπτωσης)**

3.2 Αναφορικά με το προϊόν:

3.2.1 Ακριβές και πλήρες αντίγραφο της έγκρισης τύπου, στη γλώσσα έκδοσης της (MID **2004/22/Ε.Κ ή της νεότερης 2014/32/ΕΚ.**), με σχέδια, παραστάσεις, υλικά κατασκευής για κάθε ζητούμενη κατηγορία προφερόμενου υδρομετρητή, καθώς και **νόμιμα επικυρωμένη μετάφραση ή φωτοαντίγραφο από νόμιμα επικυρωμένη μετάφραση** της στην Ελληνική γλώσσα (**επί ποινής αποκλεισμού**).

3.2.2 Τεχνικά φυλλάδια ή / και Πλήρη τεχνική περιγραφή των χαρακτηριστικών των προσφερόμενων υδρομετρητών όπου θα παρουσιάζονται αναλυτικά τα μετρολογικά χαρακτηριστικά και το σημείο έναρξης καταγραφής των υδρομετρητών για κάθε προσφερόμενη κατηγορία (**επί ποινής αποκλεισμού**). Τα μετρολογικά χαρακτηριστικά θα πρέπει να αφορούν το προσφερόμενο προϊόν και εφόσον είναι καλύτερα από την αντίστοιχη Ευρωπαϊκή οδηγία με την οποία συμμορφώνονται θα πρέπει να αναφέρονται ξεχωριστά. Επιπρόσθετα στοιχεία που τεκμηριώνουν τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της παραγράφου 2 όπως επίσης και :

- Διάγραμμα της καμπύλης πτώσης πίεσεως, σε συνάρτηση με την παροχή,
- Σχέση παλμών ανά λίτρο
- Σχέδια ή παραστάσεις με τις κατάλληλες τομές για την αναγνώριση των εξαρτημάτων,
- Περιγραφή των υλικών κατασκευής για κάθε επί μέρους εξάρτημα του υδρομετρητή
- Πλήρη και αναλυτικά στοιχεία για τις βαλβίδες αντεπιστροφής με τα οποία θα πιστοποιούνται τα χαρακτηριστικά τους (τεχνικά φυλλάδια, κατασκευαστικά σχέδια, αναλυτική τεχνική περιγραφή, κλπ.).
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας των υδρομετρητών και των βαλβίδων αντεπιστροφής για χρήση σε αγωγούς πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς-Φορείς (KTW,DVGW, ACS, WRAS, κλπ)

3.3 Αναφορικά με τον προμηθευτή:

3.3.1 Υπεύθυνη Δήλωση του Νόμιμου Εκπροσώπου του Προμηθευτή σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 8 του Ν. 1599/1986, όπως εκάστοτε ισχύει, στην οποία θα αναφέρεται με σαφήνεια η συμμόρφωση του, με το χρόνο, τον τρόπο και τον τόπο παράδοσης των υδρομετρητών. (**επί ποινής αποκλεισμού**)

3.3.2 Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας κατά EN ISO9001 :2008 ή νεότερο. Το πιστοποιητικό αυτό θα είναι σε ισχύ και θα είναι συναφές με το αντικείμενο της προμήθειας. (**επί ποινής αποκλεισμού**)

3.3.3 Κατάλογος παρόμοιων προμηθειών με τα δημοπρατούμενα είδη, ο οποίος θα συνοδεύεται από αντίστοιχες βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης. Οι βεβαιώσεις θα προέρχονται από άλλες ΔΕΥΑ ή υπηρεσίες ύδρευσης της Ελλάδας ή του εξωτερικού. Στις βεβαιώσεις αυτές θα αναφέρεται με σαφήνεια η υπηρεσία, ο τύπος, η ποσότητα και οι χρονολογίες εκτέλεσης των προμηθειών. (**επί ποινής αποκλεισμού**)

3.3.4 Εγγύηση του προμηθευτή για καλή λειτουργία των υδρομετρητών και των παρελκόμενων τους, για πέντε (5) χρόνια τουλάχιστον από την ημερομηνία παράδοσης τους. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

4. ΔΕΙΓΜΑΤΑ

4.1 Για την αξιολόγηση των προσφορών και **με ποινή αποκλεισμού** επιβάλλεται να παραδοθούν τα παρακάτω δείγματα ανά κατηγορία.

- **Κατηγορία μετρητών 1/2" (DN 15, L=110 -115 mm):**

Δύο (2) πλήρη δείγματα υδρομετρητών (με βαλβίδες αντεπιστροφής) εκ των οποίων το ένα (1) θα παρέχει τη δυνατότητα επιβεβαίωσης της συμμόρφωσης των κατασκευαστικών και λειτουργικών στοιχείων του με τις προδιαγραφές (π.χ. υδρομετρητής σε τομή ή αποσυναρμολογημένος). Το σύνολο των δειγμάτων επί ποινής αποκλεισμού της προσφοράς θα πρέπει να είναι 100% όμοια με αυτά που περιγράφονται στην προσφορά του κάθε προμηθευτή

- **Κατηγορία μετρητών 1/2" (DN 15, 190 mm):**

Δύο (2) πλήρη δείγματα υδρομετρητών (με βαλβίδες αντεπιστροφής) εκ των οποίων το ένα (1) θα παρέχει τη δυνατότητα επιβεβαίωσης της συμμόρφωσης των κατασκευαστικών και λειτουργικών στοιχείων του με τις προδιαγραφές (π.χ. υδρομετρητής σε τομή ή αποσυναρμολογημένος). Το σύνολο των δειγμάτων επί ποινής αποκλεισμού της προσφοράς θα πρέπει να είναι 100% όμοια με αυτά που περιγράφονται στην προσφορά του κάθε προμηθευτή

- **Κατηγορία μετρητών (3/4" - 2"):**

Ένα (1) αντιπροσωπευτικό δείγμα πλήρες (με βαλβίδες αντεπιστροφής & ενωτικά)

5. ΔΟΚΙΜΕΣ

5.1 Οι ρυθμίσεις, δοκιμές, έλεγχοι όλων των υδρομέτρων όπως και η έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων / πιστοποιητικών ελέγχων θα διενεργούνται σύμφωνα με τα οριζόμενα στα Ευρωπαϊκά πρότυπα και στην παράγραφο 3.1.4. των Τεχνικών Προδιαγραφών. Οι σχετικές δαπάνες συμπεριλαμβάνονται στην προσφορά των συμμετεχόντων.

5.2 Στο στάδιο της αξιολόγησης η Δ.Ε.Υ.Α. ΛΑΡΙΣΑΣ διατηρεί το δικαίωμα αποστολής των δειγμάτων των κατασκευαστικών οίκων ή των τύπων των υδρομετρητών, προς έλεγχο των δηλωμένων μετρολογικών χαρακτηριστικών τους, σε διαπιστευμένο εργαστήριο κατά ISO 17025 για μετρήσεις ροής και όγκου.

Οι δοκιμές που θα διεξαχθούν θα αφορούν τον έλεγχο της απόκλισης των υδρομετρητών σε τέσσερις (4) παροχές, όπως αυτές προδιαγράφονται από το πρότυπο κατασκευής, οι οποίες θα επαναληφθούν τρεις (3) φορές, καθώς και έλεγχο του σημείου έναρξης καταγραφής.

Η αβεβαιότητα του εργαστηρίου για τις παροχές δοκιμής θα είναι :

- $Q_1 \pm 0.5 \%$
- $Q_2 \pm 0.2 \%$
- $Q_3 \pm 0.2 \%$
- $Q_4 \pm 0.2 \%$

Η **συνολική αβεβαιότητα** των αποτελεσμάτων ανά παροχή θα περιλαμβάνει την αβεβαιότητα του εργαστηρίου, αλλά και την αβεβαιότητα που προέρχεται από τον υδρομετρητή, όπου κατά ουσία δηλώνει και την ποιότητα της κατασκευής του.

Αποδεκτοί είναι οι υδρομετρητές όπου τα αποτελέσματά τους βρίσκονται εντός των προβλεπόμενων ορίων (για υδρομετρητές T30) συμπεριλαμβανομένης και της συνολικής αβεβαιότητας.

Σε περίπτωση μη επαλήθευσης των δηλωμένων μετρολογικών χαρακτηριστικών, η προσφορά απορρίπτεται, και ο προμηθευτής αναλαμβάνει το κόστος των δοκιμών το οποίο αντιστοιχεί σε 150€ πλέον Φ.Π.Α. ανά υδρομετρητή.

6 ΓΛΩΣΣΑ ΣΥΝΤΑΞΗΣ

- 6.1** Γλώσσα σύνταξης των προσφορών, ορίζεται η Ελληνική.
- 6.2** Όλα τα ξενόγλωσσα έγγραφα θα πρέπει να είναι μεταφρασμένα στην Ελληνική γλώσσα και νομίμως επικυρωμένα ή φωτοαντίγραφα από νόμιμα επικυρωμένα αντίγραφα.
- 6.3** Κατατεθειμένα έγγραφα σε άλλη γλώσσα χωρίς νόμιμα επικυρωμένη μετάφραση δε λαμβάνονται υπ' όψη και θεωρούνται ως μη προσκομισθέντα. Αποτελούν εξαίρεση στις μεταφράσεις τα διεθνή σύμβολα, αριθμητικοί τύποι, και διεθνείς τεχνικές εκφράσεις.

7. ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ

- 7.1.** Ο έλεγχος για την παραλαβή των υδρομετρητών μπορεί κατά την επιθυμία της Δ.Ε.Υ.Α. ΛΑΡΙΣΑΣ να γίνεται στις εγκαταστάσεις του εργοστασίου κατασκευής .
- 7.2.** Ο προμηθευτής υποχρεούται πριν την πρώτη τμηματική παράδοση να αποστείλει δύο (2) εκπροσώπους της Δ.Ε.Υ.Α. ΛΑΡΙΣΑΣ (εφόσον η Δ.Ε.Υ.Α. ΛΑΡΙΣΑΣ επιθυμεί να εξασκήσει το δικαίωμα της αυτό) στο εργοστάσιο κατασκευής των υδρομετρητών για την παρακολούθηση όλων των φάσεων κατασκευής, συναρμολόγησης και ελέγχου.
- 7.3.** Ο κατασκευαστής/προμηθευτής υποχρεούται κατά τη διάρκεια της επίσκεψης-ελέγχου να χορηγεί στους εκπροσώπους της Δ.Ε.Υ.Α. ΛΑΡΙΣΑΣ κάθε στοιχείο

σχετικό με τους υδρομετρητές αλλά και με τα δοκιμαστήρια, προκειμένου να διαπιστωθεί ότι η κατασκευή τους εκτελείται σύμφωνα με τους όρους της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής και των αναφερομένων προτύπων.

- 7.4. Ανεξάρτητα από τον έλεγχο κατά την παραλαβή, ο προμηθευτής υποχρεούται να αντικαταστήσει με δική του δαπάνη κάθε υδρομετρητή που θα παρουσιάσει προβλήματα κατά τη δοκιμή του ή τη λειτουργία του σε όλη την διάρκεια εγγυήσεως.
- 7.5. Η Δ.Ε.Υ.Α. ΛΑΡΙΣΑΣ διατηρεί το δικαίωμα διενέργειας δοκιμών κατά την φάση της παραλαβής, σε ποσοστό έως και 5% κάθε τμηματικής παράδοσης με τυχαία δειγματοληψία. Μη επαλήθευση των δηλωμένων στις προσφορές χαρακτηριστικών σε ποσοστό >1% της δοκιμαζόμενης ποσότητας, σημαίνει απόρριψη ολόκληρης της συγκεκριμένης παρτίδας και αντικατάσταση της, σύμφωνα με τα άρθρα 208, 213 του Ν. 4412/2016. Οι δοκιμές θα διεξαχθούν σύμφωνα με τα αναφερόμενα στη παράγραφο 5.2. Σε αυτή την περίπτωση τα έξοδα των δοκιμών βαρύνουν τον προμηθευτή και θα παρακρατηθούν από το λογαριασμό του.
- 7.6. 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 κάθε παροχής δοκιμής) και τις αποκλίσεις των υδρομετρητών με τους αριθμούς σειράς αυτών.

8. ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ

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

ΟΜΑΔΑ Β' : ΟΓΚΟΜΕΤΡΙΚΟΙ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΕΣ ΜΕ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΕΝΔΕΙΞΕΩΝ

Β'. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΓΚΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ 1/2" ΜΕ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΕΝΔΕΙΞΕΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- 1.1. Οι υδρομετρητές θα χρησιμοποιηθούν για την καταμέτρηση της κατανάλωσης των οικιακών παροχών πόσιμου νερού.
- 1.2. Συγκεκριμένα οι υδρομετρητές θα πρέπει να είναι ογκομετρικοί, να φέρουν ενσωματωμένη διάταξη μετάδοσης ενδείξεων, και να τροφοδοτούνται από εσωτερική πηγή ενέργειας (μπαταρία) με διάρκεια ζωής μεγαλύτερη των δέκα (10) ετών. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

Με τον όρο ογκομετρικοί υδρομετρητές, εννοούμε ότι η καταμέτρηση του διερχόμενου νερού θα γίνεται ογκομετρικά μέσω της πλήρωσης θαλάμου συγκεκριμένης χωρητικότητας ο οποίος θα περιστρέφεται μεταφέροντας από την είσοδο στην έξοδο του υδρομετρητή, με μεγάλη ακρίβεια, συγκεκριμένες ποσότητες νερού ανάλογα με το ρυθμό της διερχόμενης παροχής.

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

1.4. Στο διαγωνισμό γίνονται δεκτοί υδρομετρητές που συμμορφώνονται πλήρως **με την Ευρωπαϊκή οδηγία MID 2004/22/E.K.** ή τη νεότερη MID 2014/32/E.K. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

1.5. Οι προσφερόμενοι υδρομετρητές θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις παρακάτω απαιτήσεις **(επί ποινής αποκλεισμού)**:

- Μήκος: L=110 - 115mm από άκρο σε άκρο
- Κλάση ακρίβειας > R315
- Μόνιμη παροχή Q3=2,5 m³/h
- Σπείρωμα σύνδεσης άκρων: G ¾ "B
- Ονομαστική διάμετρος υδρομετρητή: DN15mm
- Κλάση θερμοκρασίας T30
- Κλάση πίεσης MAP 16

1.6. Για τα υπόλοιπα τεχνικά χαρακτηριστικά που δεν αναφέρονται παραπάνω, οι υδρομετρητές θα είναι σύμφωνοι με τα πρότυπα κατασκευής EN14154 **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2. ΕΙΔΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

2.1. Οι υδρομετρητές θα τοποθετηθούν **σε οριζόντια θέση λειτουργίας**, εντός φρεατίων επί του πεζοδρομίου, είτε σε άλλο ειδικά προβλεπόμενο χώρο. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

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

2.3. Οι υδρομετρητές θα είναι κατάλληλοι για χρήση σε δίκτυο διανομής πόσιμου νερού και θα φέρουν πιστοποιητικά καταλληλότητας από αναγνωρισμένους Εθνικούς, ή διεθνείς Οργανισμούς – Φορείς πιστοποίησης αναφορικά με την καταλληλότητα τους για πόσιμο νερό. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.4. Το υλικό κατασκευής του σώματος των ογκομετρικών 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. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.5. Στο σώμα των υδρομετρητών θα υπάρχει ανάγλυφη σήμανση κατεύθυνσης ροής με βέλος επαρκούς μεγέθους. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.6. 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. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.7. Η άρθρωση συναρμογής καλύμματος - περικαλύμματος μετρητικού μηχανισμού πρέπει να είναι λειτουργική και να διασφαλίζει την προστασία του μετρητικού μηχανισμού. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.8. Για την άμεση αντίληψη της κίνησης (λειτουργίας) του μηχανισμού και για τη δοκιμή ή την ρύθμιση του υδρομετρητή με ηλεκτρονικό όργανο, θα υπάρχει συμπληρωματική διάταξη με αστερίσκο. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.9. Ο μετρητικός μηχανισμός θα είναι κατασκευασμένος από πλαστικό υλικό, άριστης καθαρότητας και αντοχής και θα πρέπει να περιγράφεται σαφώς η λειτουργία και η διαδικασία αποφυγής του ενδεχομένου συγκέντρωσης ατμοποιημένου νερού στο εσωτερικό του και για την εξασφάλιση της άριστης αναγνωσιμότητας των ενδείξεων. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.10. Το υλικό κατασκευής του προστατευτικού του μετρητικού μηχανισμού θα είναι κρύσταλλο ή πλαστικό άριστης ποιότητας και κατάλληλου πάχους ώστε να αντέχει σε υδραυλική πίεση ίση με την πίεση δοκιμής η οποία ορίζεται σε $PN 16 \times 1,5 = (24 \text{ bar})$. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.11. Θα πρέπει να εξασφαλίζεται άριστη αναγνωσιμότητα των μετρήσεων σε κάθε περίπτωση. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.12. Η σήμανση του υδρομετρητή **(επί ποινής αποκλεισμού)** θα πρέπει να συμμορφώνεται με τα κατασκευαστικά πρότυπα ISO 4064 ή EN 14154. Οι ελάχιστες πληροφορίες που πρέπει να αναγράφονται με ανεξίτηλο τρόπο επί του υδρομετρητή είναι οι ακόλουθες:

- Το Εμπορικό σήμα του κατασκευαστή.
- Ο αριθμός σειράς του μετρητή
- Η κλάση ακρίβειας R
- Η μόνιμη παροχή Q_3 σε m^3/h .
- Η μέγιστη πίεση λειτουργίας PN σε bar.
- Χαρακτηριστικά της μονάδας μέτρησης (m^3)

- Ο αριθμός της έγκρισης βάση της Ευρωπαϊκής οδηγίας 2004/22/EK (MID), ή της νεότερης MID 2014/32/E.E
- Η σήμανση CE
- Το έτος κατασκευής

Τονίζεται ότι η θέση αναγραφής των παραπάνω στοιχείων σε περίπτωση που δεν είναι στην πλάκα του μετρητικού μηχανισμού θα πρέπει να αναφέρεται ρητά στην επισυναπτόμενη έγκριση προτύπου.

2.13. Ως ονομαστική πίεση λειτουργίας ορίζονται τα 16 bar (MAP16) και ως ελάχιστο εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας 0,1-30°C (T30). Γίνονται δεκτοί και υδρομετρητές με μεγαλύτερη κλάση θερμοκρασίας έως και T50, με τη προϋπόθεση να καλύπτουν τα όρια καλής λειτουργίας που αφορούν την κλάση T30. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.14. Οι υδρομετρητές θα παραδοθούν με πλαστικά καλύμματα για την προστασία των σπειρωμάτων. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.15. Φίλτρο υδρομετρητών

Οι ογκομετρικοί υδρομετρητές πρέπει να φέρουν στο στόμιο εισόδου του νερού, φίλτρο κατακράτησης φερτών υλικών τύπου σίτας και επιπλέον φίλτρο εσωτερικά για την προστασία του μετρητικού μηχανισμού. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.16. Οι υδρομετρητές θα έχουν ειδικά διαμορφωμένη υποδοχή ένθετη στο άκρο εξόδου τους, όπου θα είναι τοποθετημένη ειδική βαλβίδα αντεπιστροφής και θα παρέχεται η δυνατότητα σύνδεσης με τα ρακόρ χωρίς αύξηση του μήκους τους. Η βαλβίδα αντεπιστροφής θα έχει ελατήριο ανθεκτικό σε οξειδωτική ή διαβρωτική δράση, ενδεικτικού τύπου ocean, θα αντικαθίσταται εύκολα, δε θα παρασύρεται από τη ροή του νερού και θα είναι κατασκευασμένη από υλικά υψηλής αντοχής, κατάλληλα για χρήση σε πόσιμο νερό. Το κόστος της βαλβίδας αντεπιστροφής θα πρέπει να έχει υπολογιστεί στην προσφορά του διαγωνιζόμενου. Ο σχεδιασμός της θα είναι τέτοιος που να εξασφαλίζει κατά το δυνατόν καλύτερο τρόπο την μη έμφραξή της, κατά τη λειτουργία, ενώ τα χαρακτηριστικά λειτουργίας της θα είναι τουλάχιστον PN 10 και θερμοκρασία έως 30°C. Η βαλβίδα θα πρέπει να είναι κατάλληλη για χρήση σε δίκτυο διανομής πόσιμου νερού. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.17. Ως ειδική μετρολογική απαίτηση ορίζεται το σημείο έναρξης καταγραφής των προσφερόμενων υδρομετρητών. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να αναφέρεται σαφώς στην προσφορά των συμμετεχόντων το σημείο έναρξης καταγραφής των υδρομετρητών που προσφέρουν. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.18. Η καμπύλη των απωλειών λόγω τριβών συναρτήσει της παροχής θα επισυνάπτεται στην προσφορά. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.19. Για την περίπτωση κατασκευής του κελύφους των υδρομετρητών με κράμα ορείχαλκου θα πρέπει να έχει περιεκτικότητα σε χαλκό 75% με κατάλληλες αναλογίες κασσίτερου, ψευδάργυρου, κλπ. ώστε να εξασφαλίζονται οι απαιτούμενες μηχανικές ιδιότητες. Στην περίπτωση που θα χρησιμοποιηθεί ορείχαλκος με περιεκτικότητα σε χαλκό χαμηλότερη του 75% και μέχρι 60%, ο προμηθευτής οφείλει να το αναφέρει σαφώς στην προσφορά του, η σύσταση θα πρέπει να είναι σύμφωνη με αυτή που πιθανώς αναγράφεται στην έγκριση προτύπου.

2.20. Η πλήρωση χυτευτικών ελαττωμάτων, πόρων, κλπ. των ορειχάλκινων τμημάτων, με ξένη ύλη ή κόλληση απαγορεύεται. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.21. Ο αριθμός σειράς των υδρομετρητών θα αναγράφεται με έντονα ανεξίτηλα στοιχεία (λύσεις με χρήση αυτοκόλλητων ετικετών δεν γίνονται αποδεκτές) ή θα είναι χαραγμένος με αλφαριθμητικούς χαρακτήρες σε κατάλληλη θέση έτσι ώστε να διασφαλίζει την ταυτοποίηση του υδρομετρητή στη πάροδο του χρόνου. Η θέση αναγραφής θα είναι στην άνω επιφάνεια ανάγνωσης του υδρομετρητή ή στο σώμα του αλλά πάντοτε σε εύκολα αναγνώσιμη θέση **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.22. Οι υδρομετρητές θα φέρουν ενσωματωμένη διάταξη καταγραφής και μετάδοσης των δεδομένων η οποία δεν θα αποτελεί επιπλέον εξάρτημα αλλά θα πρέπει να εμπεριέχεται εντός του σώματος του μετρητή, δε θα πρέπει να είναι εμφανής και δεν θα είναι δυνατόν να αφαιρεθεί χωρίς την καταστροφή του υδρομετρητή. Η διάταξη μετάδοσης θα πρέπει να ενεργοποιείται αυτόματα και ο υδρομετρητής θα πρέπει να είναι έτοιμος χωρίς καμία προσθήκη να ενταχθεί ασύρματα σε όλες τις εφαρμοζόμενες τεχνολογίες αυτόματης ανάγνωσης ενδείξεων (AMR) και πιο συγκεκριμένα Walk-by, Drive-by απευθείας, αλλά και Fixed Network (Σταθερού δικτύου) εφόσον εγκατασταθεί ο απαραίτητος επιπρόσθετος εξοπλισμός επικοινωνιακής αναμετάδοσης. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.23. Ο υδρομετρητής με την ενσωματωμένη διάταξη μετάδοσης θα πρέπει να είναι ενεργειακά αυτόνομος και θα τροφοδοτείται από ενσωματωμένη μπαταρία. Η διάρκεια ζωής της μπαταρίας θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη από τον κατασκευαστή και να έχει υπολογισθεί λαμβάνοντας υπόψη συγκεκριμένο ρυθμό επικοινωνίας (που θα αναφέρεται στην προσφορά του προμηθευτή) προς το δέκτη απομακρυσμένης λήψης μετρήσεων. Ως ρυθμός επικοινωνίας νοείται η συχνότητα αποστολής πακέτων ασύρματης επικοινωνίας από τον υδρομετρητή. Με βάση τις παραπάνω προϋποθέσεις είναι επιθυμητό η διάρκεια ζωής του υδρομετρητή να είναι η μέγιστη δυνατή και σε κάθε περίπτωση μεγαλύτερη των δέκα (10) ετών. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.24. Οι υδρομετρητές θα είναι εξοπλισμένοι με ειδική αντιμαγνητική προστασία για την αποτελεσματικότητα της οποίας ο προμηθευτής θα χορηγήσει πλήρη στοιχεία. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.25. 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.

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

2.27. Ως ειδική μετρολογική απαίτηση ορίζεται το σημείο έναρξης καταγραφής των προσφερόμενων υδρομετρητών. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να αναφέρεται σαφώς στην προσφορά των συμμετεχόντων το σημείο έναρξης καταγραφής των υδρομετρητών που προσφέρουν. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

2.28. Οι υδρομετρητές θα πρέπει να είναι πλήρως προστατευμένοι, με βαθμό προστασίας IP68 και να μπορούν να λειτουργούν σε αντίξοες συνθήκες τοποθέτησης.

3. ΕΙΔΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΙΑΤΑΞΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

3.1 Η διάταξη επικοινωνίας που θα φέρουν ενσωματωμένη οι προσφερόμενοι μετρητές θα πρέπει να λειτουργεί σε συχνότητες μετάδοσης 868MHz ή άλλης συχνότητας ελεύθερων δικαιωμάτων χρήσης στην Ε.Ε. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

3.2 Η διάταξη επικοινωνίας των υδρομετρητών θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα επικοινωνίας και αποστολής των δεδομένων καταγραφής σε περίοδο παραμετροποιήσιμη μεταξύ 10 και 30 δευτερολέπτων (είναι αποδεκτές λύσεις με απόκλιση έως 30% στη χρονική περίοδο) έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ο ταχύτερος δυνατός χρόνος λήψης των ενδείξεων. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

3.3 Η απόσταση μετάδοσης θα πρέπει να είναι η μέγιστη δυνατή και θα πρέπει να δηλώνεται από στην τεχνική προσφορά του κάθε συμμετέχοντα. Σε κάθε περίπτωση η απόσταση μετάδοσης θα είναι τουλάχιστον 300 μέτρα σε άμεση οπτική επαφή και 50 μέτρα σε περίπτωση ύπαρξης εμποδίων (είναι δεκτές αποκλίσεις μήκους έως 10%). **(επί ποινής αποκλεισμού)**

3.4 Η διάταξη επικοινωνίας των υδρομετρητών θα πρέπει να φέρει σήμανση CE και να συμμορφώνεται με τα ακόλουθα πρότυπα:

- Πρότυπο Ασφάλειας EN62368-1:2014 ή νεότερο

- Πρότυπο Υγείας EN62479:2010 ή νεότερο
- EMC EN301 489 ή νεότερο και
- Πρότυπο Ραδιοφάσματος EN300 220 ή νεότερο

3.5 Η διάταξη μετάδοσης των προσφερόμενων υδρομετρητών θα επιτρέπει στην Υπηρεσία να λαμβάνει ενδείξεις και να συλλέγει **(επί ποινής αποκλεισμού)** τουλάχιστον τις ακόλουθες πληροφορίες (σε σύστημα Drive-by ή Walk-by):

- Τύπο/ Αριθμό Υδρομετρητή,
- Ένδειξη Υδρομετρητή
- Ένδειξη συναγερμών παραβίασης και
- Ένδειξη συναγερμού ανάστροφης ροής

4. ΑΚΡΙΒΕΙΑ ΕΝΔΕΙΞΕΩΝ – ΜΕΓΙΣΤΑ ΑΝΕΚΤΑ ΣΦΑΛΜΑΤΑ

4.1 Τα μέγιστα ανεκτά σφάλματα σε κάθε περιοχή μέτρησης ορίζονται το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 14154 και είναι τα ακόλουθα :

- Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Q2 (συμπεριλαμβανομένης) και της Q4, $\pm 2\%$.
- Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Q1 (συμπεριλαμβανομένης) και Q2 (εξαιρουμένης), $\pm 5\%$.

5. ΑΝΤΟΧΗ ΣΤΗΝ ΠΙΕΣΗ

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

6. ΕΙΔΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΑΝΑΓΝΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΝΔΕΙΞΕΩΝ

6.1 Η επικοινωνία του μετρητή με τις φορητές διατάξεις επικοινωνίας και λήψης των ενδείξεων θα γίνεται σε συχνότητα μετάδοσης 868Mhz ή άλλης συχνότητας ελεύθερων δικαιωμάτων χρήσης στην Ε.Ε. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

6.2 Η εμβέλεια του συστήματος μετάδοσης θα πρέπει να είναι ικανή, για υδρομετρητές εγκατεστημένους σε φρεάτια εντός του πεζοδρομίου και σε βάθος 15÷20cm από το μεταλλικό κάλυμμα του φρεατίου. Η ποιότητα και η αξιοπιστία της λήψης των δεδομένων πρέπει να είναι άμεση έτσι ώστε η ταχύτητα διέλευσης κατά τη συλλογή των δεδομένων να είναι η μεγαλύτερη δυνατή και να μπορεί να φθάνει μέχρι τα 40km/h ή και τα 50km/h (όριο ταχύτητας

- 6.3 Η διάταξη εκπομπής θα πρέπει κατά την διαδικασία ανάγνωσης των ενδείξεων να μεταδίδει **(επί ποινής αποκλεισμού)** τουλάχιστον τις ακόλουθες πληροφορίες:
- Τύπο/ Αριθμό Υδρομετρητή,
 - Ένδειξη Υδρομετρητή
 - Ένδειξη συναγερμών παραβίασης και
 - Ένδειξη συναγερμού ανάστροφης ροής
- 6.4 Το λογισμικό θα πρέπει να έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά **(επί ποινής αποκλεισμού)** :
- Ευκολία στην εγκατάσταση και τη χρήση
 - Δυνατότητα σχεδιασμού και εισαγωγής διαδρομής
 - Δυνατότητα εξαγωγής των καταγεγραμμένων δεδομένων σε μορφές XML και HTML
 - Δυνατότητα χειροκίνητης εισαγωγής δεδομένων καταγραφής
 - Φιλτράρισμα δεδομένων
 - Δυνατότητα χρωματικής απεικόνισης δυσλειτουργιών ή συναγερμών κατά την ανάγνωση των τιμών
 - Απεικόνιση και πλοήγηση μέσω GPS θέσης εγκατάστασης των υδρομετρητών (κατά την εγκατάσταση ή την ανάγνωση)
- 6.5 Στην συνέχεια τα δεδομένα θα μεταφέρονται στο κεντρικό λογισμικό διαχείρισης και επεξεργασίας, με σκοπό την ανάλυση, την ενημέρωση της βάσης δεδομένων και τη σύνδεση με το σύστημα τιμολόγησης.
- 6.6 Για τις ανάγκες της συγκεκριμένης προμήθειας προβλέπεται η συλλογή των μετρούμενων τιμών, η ανάλυση και η επεξεργασία να γίνεται μέσω tablet/ laptop pc **ο οποίος δεν περιλαμβάνεται στην προμήθεια** και θα πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
- Οθόνη αφής
 - αποσπώμενο πληκτρολόγιο
 - συχνότητα λειτουργίας τουλάχιστον 2,7 GHz,
 - οθόνη 12,5" FHD 1920x1080,

- μνήμη τουλάχιστον 8GB,
 - Card Reader,
 - 1xUSB 3.0/ 1xUSB 2.0,
 - Ethernet Port
 - έξοδο εικόνας HDMI,
 - θύρες για ακουστικά και μικρόφωνο,
 - σκληρό δίσκο τουλάχιστον 100 GB SSD,
 - Bluetooth, Wifi,
 - θύρα Ethernet 10/100/1000Mbps,
 - webcam και
 - κάρτα γραφικών.
- 6.7 Στην προσφορά θα περιλαμβάνεται και ένας δέκτης GPS για την πλοήγηση και τον εντοπισμό της θέσης του οχήματος ή του πεζού στο λογισμικό, κατά την διαδικασία της λήψης των δεδομένων (drive-by ή Walk - by) ώστε να μπορεί να εντοπίζεται η διαδικασία και η διαδρομή της συλλογής των δεδομένων κατά τη διάρκεια της υλοποίησής της **(επί ποινής αποκλεισμού)**.

7. ΕΙΔΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- 7.1 Τα μεταδιδόμενα δεδομένα θα μεταφέρονται στο κεντρικό λογισμικό διαχείρισης και θα μπορούν να επεξεργαστούν. Οι συμμετέχοντες θα περιγράψουν λεπτομερώς την διαδικασία μετάδοσης των δεδομένων από την φορητή διάταξη λήψης το κεντρικό λογισμικό διαχείρισης. Το λογισμικό σχετικά με την επεξεργασία των δεδομένων θα πρέπει κατ' ελάχιστον να έχει τις παρακάτω δυνατότητες/ χαρακτηριστικά **(επί ποινής αποκλεισμού)** :
- Ευκολία στη χρήση
 - Μεγάλη ασφάλεια στη χρήση και στην διαχείριση των δεδομένων με απαίτηση κωδικού εισόδου (διαφορετικό για απλούς χρήστες από το διαχειριστή).
 - Δυνατότητα διαχείρισης σε διαφορετικά πεδία (ανά χρήστη κλπ).
 - Δυνατότητα εισαγωγής και εξαγωγής στοιχείων που αφορούν τους καταναλωτές στη βάση δεδομένων η οποία χρησιμοποιείται για την έκδοση λογαριασμών. Με αυτό τον τρόπο θα είναι δυνατή η πολύ-παραμετρική παρακολούθηση της κατανάλωσης (ανά πελάτη, ανά περιοχή, ανά περίοδο κλπ) .

- Δυνατότητα προσφυγής για πληροφορίες στη βάση δεδομένων (αποθηκευμένες μετρήσεις)
 - Δυνατότητα έκδοσης στατιστικών στοιχείων και σύνθετης επεξεργασίας των καταγεγραμμένων τιμών.
 - Δυνατότητα εμφάνισης γραφημάτων
 - Δυνατότητα εμφάνισης των υδρομετρητών σε χάρτη (τύπου Googlemaps)
 - Δυνατότητα στατιστικού ελέγχου των τιμών κατανάλωσης
 - Εισαγωγή και εξαγωγή δεδομένων από και σε αρχεία Microsoft office (excel κλπ).
 - Δυνατότητα εκτύπωσης των δεδομένων
 - Δυνατότητα εμφάνισης των δεδομένων στο διαδίκτυο
 - Δυνατότητα πρόσβασης των στοιχείων του καταναλωτή από κινητό τηλέφωνο (μέσω ειδικού app Android, IOS)
 - Δυνατότητα σύνδεσης του λογισμικού με συστήματα GIS
- 7.2 Ο κάθε προμηθευτής θα πρέπει στην τεχνική του προσφορά να συμπεριλάβει πλήρη και αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου πλήρους συστήματος αυτόματης ανάγνωσης ενδείξεων των υδρομετρητών, στην οποία θα αναφέρονται ξεκάθαρα οι καλύψεις, η χρήση ή μη αναμεταδοτών κλπ.

8. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΥΠΟΒΛΗΘΟΥΝ ΕΠΙ ΠΟΙΝΗΣ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ

- 8.1 Πλήρη τεχνικά φυλλάδια των προσφερόμενων υδρομετρητών, των παρελκομένων, του συστήματος αυτόματης ανάγνωσης ενδείξεων και του λογισμικού
- 8.2 Εγχειρίδιο χρήσης του λογισμικού
- 8.3 Αναλυτική Περιγραφή των προσφερόμενων υδρομετρητών, των παρελκομένων, του συστήματος αυτόματης ανάγνωσης ενδείξεων και του λογισμικού
- 8.4 Διάγραμμα καμπύλης πτώσης πίεσης των προσφερόμενων υδρομετρητών σε συνάρτηση με την παροχή
- 8.5 Διάγραμμα καμπύλης σφάλματος των προσφερόμενων υδρομετρητών σε συνάρτηση με την παροχή
- 8.6 Πίνακας μετρολογικών χαρακτηριστικών των προσφερόμενων υδρομετρητών
- 8.7 Ακριβές και πλήρες αντίγραφο της έγκρισης τύπου, στη γλώσσα έκδοσης της (MID **2004/22/Ε.Κ ή της νεότερης 2014/32/ΕΚ.**), με σχέδια, παραστάσεις, υλικά

Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης Λάρισας – Υπηρεσία Διαχείρισης Δικτύων
κατασκευής για την ζητούμενη κατηγορία προφερόμενου υδρομετρητή, καθώς και
**νόμιμα επικυρωμένη μετάφραση ή φωτοαντίγραφο από νόμιμα
επικυρωμένη μετάφραση** της στην Ελληνική γλώσσα στην οποία θα είναι
ξεκάθαρα τα ακόλουθα στοιχεία:

- Η κλάση ακρίβειας R,
 - Η θέση εγκατάστασης,
 - Τα απαιτούμενα ευθύγραμμα μήκη (U0/D0),
 - Τα μετρολογικά χαρακτηριστικά Q1, Q2, Q3 και Q4,
 - Η ακρίβεια μέτρησης – μέγιστα ανεκτά σφάλματα,
 - Η κλάση πίεσης (MAP16),
 - Η πτώση πίεσης ΔΡ,
 - Η κλάση θερμοκρασίας,
 - Το όνομα του εργοστασίου κατασκευής,
 - Απεικονίσεις των μετρητών και
 - Το έτος λήξης της έγκρισης
- 8.8 Την πιστοποίηση σύμφωνα με την MID του εργοστασίου κατασκευής του προσφερόμενου υδρομετρητή στην οποία είναι ξεκάθαρα τα ακόλουθα στοιχεία :
- Το παράρτημα (H1 ή B+Δ ή B+ΣΤ)
 - Το έτος λήξης της έγκρισης
- 8.9 Πιστοποιητικό επίσημου φορέα της Ευρωπαϊκής ένωσης για την καταλληλότητα των υδρομετρητών (ως τελικό προϊόν) και των παρελκομένων για πόσιμο νερό, το οποίο θα βρίσκεται σε ισχύ.
- 8.10 Πιστοποιητικό επίσημου φορέα της Ευρωπαϊκής ένωσης για την αναλυτική σύσταση (περίπτωση ορειχάλκινου σώματος) ή την καταλληλότητα (περίπτωση συνθετικού σώματος) του κράματος κατασκευής του σώματος των υδρομετρητών στην οποία να αναφέρεται κωδική του ονομασία
- 8.11 Πιστοποιητικό CE και συμμόρφωσης του επικοινωνιακού εξοπλισμού με τα προδιαγραφόμενα πρότυπα
- 8.12 Πλήρη και αναλυτικά στοιχεία των μηχανικών ιδιοτήτων του συνθετικού υλικού κατασκευής του σώματος των υδρομετρητών (περίπτωση συνθετικού σώματος).

- 8.13 Υπεύθυνη δήλωση του συμμετέχοντα στην οποία να αναφέρεται η κωδική/εμπορική ονομασία του κράματος ορειχάλκου ή του συνθετικού υλικού που χρησιμοποιείται για την κατασκευή του σώματος των υδρομετρητών
- 8.14 Πιστοποιητικό κατά ISO 9001:2008 ή νεότερο του οίκου κατασκευής, ελέγχου και δοκιμής των υδρομετρητών, των παρελκομένων, του επικοινωνιακού εξοπλισμού και του λογισμικού το οποίο θα βρίσκεται σε ισχύ.
- 8.15** Προκειμένου η ΔΕΥΑ ΛΑΡΙΣΑΣ να διασφαλίσει ότι τα προμηθευόμενα υδρόμετρα συμμορφώνονται με τις τεχνικές προδιαγραφές και τις αντίστοιχες Οδηγίες / Εγκρίσεις Τύπου, πρέπει **κατά την παράδοση της προμήθειας να προσκομιστούν τα Πρωτόκολλα δοκιμών του εργοστασίου κατασκευής σε ποσοστό 100% της αιτούμενης ποσότητας κάθε κατηγορίας υδρομέτρων**. Οι παραπάνω έλεγχοι & δοκιμές θα διενεργούνται σύμφωνα με τα προδιαγραφόμενα στα σχετικά κεφάλαια ή Παραρτήματα της Ευρωπαϊκής Οδηγίας **MID 2004/22/E.E** ή της νεότερης **2014/32/EE** όπως έχουν ενσωματωθεί στο Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας κάθε κατασκευαστή. **(επί ποινής έκπτωσης)**
- 8.16 Βεβαιώσεις εγκαταστημένων, από τον συμμετέχοντα, συστημάτων απομακρυσμένης ανάγνωσης ενδείξεων κατανάλωσης υδρομετρητών (A.M.R.). Ελάχιστη προϋπόθεση για την εκπλήρωση της απαίτησης για την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα των διαγωνιζομένων, είναι η εκτέλεση την τελευταία δεκαετία ενός τουλάχιστο συστήματος απομακρυσμένης ανάγνωσης ενδείξεων κατανάλωσης υδρομετρητών (A.M.R.), οι οποίες θα περιλαμβάνουν τουλάχιστο 300 οικιακούς υδρομετρητές (δεκτές αποκλίσεις έως 20%) κατόπιν δημόσιας διαγωνιστικής διαδικασίας ανάδειξης αναδόχου. Οι βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης που θα υποβληθούν από τους υποψηφίους πρέπει να έχουν εκδοθεί από επιχειρήσεις ύδρευσης της Ελλάδος ή του Εξωτερικού και θα πρέπει να αναφέρουν τον τίτλο της προμήθειας, το ποσό της σύμβασης, το πλήθος των εγκατεστημένων υδρομετρητών, θα απευθύνονται στον υποψήφιο που υποβάλλει την προσφορά και όχι σε τρίτους, θα αναφέρεται σαφώς η ορθή εκτέλεση των συμβάσεων αυτών, το είδος του εγκατεστημένου εξοπλισμού και η περίοδος υλοποίησής τους.
- 8.17 Την εγγύηση των υδρομετρητών, των παρελκομένων, του επικοινωνιακού εξοπλισμού και του λογισμικού, υπό μορφή βεβαίωσης εκδόσεως του εργοστασίου κατασκευής
- 8.18 Την εγγύηση των υδρομετρητών, των παρελκομένων, του επικοινωνιακού εξοπλισμού και του λογισμικού, υπό μορφή υπεύθυνης δήλωσης εκδόσεως του συμμετέχοντα προμηθευτή
- 8.19 Δύο (2) πλήρη και λειτουργικά δείγματα των προσφερόμενων υδρομετρητών και των παρελκομένων τα οποία θα είναι 100% όμοια με αυτά που προσφέρει στα πλαίσια του εν λόγω διαγωνισμού.

9. ΕΠΙΔΕΙΞΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ Drive-By AMR

- 9.1 Κατά το στάδιο της τεχνικής αξιολόγησης η αναθέτουσα αρχή δύναται να καλέσει τους συμμετέχοντες να προσκομίσουν για δειγματισμό και επίδειξη λειτουργίας τον επικοινωνιακό εξοπλισμό και το λογισμικό λήψης των ενδείξεων και να πραγματοποιήσουν απομακρυσμένη λήψη ενδείξεων μέσω Drive-by mode από τα υποβληθέντα δείγματα υδρομετρητών μέσω laptop που θα τους χορηγηθεί.
- 9.2 Σε περίπτωση που ο συμμετέχον δεν ανταποκριθεί στη συγκεκριμένη πρόσκληση ή η επίδειξη της λειτουργίας του συστήματος αποτύχει ή δεν ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές του εξοπλισμού, τότε αυτός θα αποκλείεται.

10 ΔΟΚΙΜΕΣ

- 10.1** Οι ρυθμίσεις, δοκιμές, έλεγχοι όλων των υδρομέτρων όπως και η έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων / πιστοποιητικών ελέγχων θα διενεργούνται σύμφωνα με τα οριζόμενα στα Ευρωπαϊκά πρότυπα και στην παράγραφο 8.16 των Τεχνικών Προδιαγραφών της ομάδας Β'. Οι σχετικές δαπάνες συμπεριλαμβάνονται στην προσφορά των συμμετεχόντων.
- 10.2** Στο στάδιο της αξιολόγησης η Δ.Ε.Υ.Α. ΛΑΡΙΣΑΣ διατηρεί το δικαίωμα αποστολής των δειγμάτων των κατασκευαστικών οίκων ή των τύπων των υδρομετρητών, προς έλεγχο των δηλωμένων μετρολογικών χαρακτηριστικών τους, σε διαπιστευμένο εργαστήριο κατά ISO 17025 για μετρήσεις ροής και όγκου.

Οι δοκιμές που θα διεξαχθούν θα αφορούν τον έλεγχο της απόκλισης των υδρομετρητών σε τέσσερις (4) παροχές, όπως αυτές προδιαγράφονται από το πρότυπο κατασκευής, οι οποίες θα επαναληφθούν τρεις (3) φορές, καθώς και έλεγχο του σημείου έναρξης καταγραφής.

Η αβεβαιότητα του εργαστηρίου για τις παροχές δοκιμής θα είναι :

- $Q_1 \pm 0.5 \%$
- $Q_2 \pm 0.2 \%$
- $Q_3 \pm 0.2 \%$
- $Q_4 \pm 0.2 \%$

Η συνολική αβεβαιότητα των αποτελεσμάτων ανά παροχή θα περιλαμβάνει την αβεβαιότητα του εργαστηρίου, αλλά και την αβεβαιότητα που προέρχεται από τον υδρομετρητή, όπου κατά ουσία δηλώνει και την ποιότητα της κατασκευής του.

Αποδεκτοί είναι οι υδρομετρητές όπου τα αποτελέσματά τους βρίσκονται εντός των προβλεπόμενων ορίων (για υδρομετρητές T30) συμπεριλαμβανομένης και της συνολικής αβεβαιότητας.

Σε περίπτωση μη επαλήθευσης των δηλωμένων μετρολογικών χαρακτηριστικών, η προσφορά απορρίπτεται, και ο προμηθευτής αναλαμβάνει το κόστος των δοκιμών το οποίο αντιστοιχεί σε 150€ πλέον Φ.Π.Α. ανά υδρομετρητή.

11 ΓΛΩΣΣΑ ΣΥΝΤΑΞΗΣ

- 11.1** Γλώσσα σύνταξης των προσφορών, ορίζεται η Ελληνική.
- 11.2** Όλα τα ξενόγλωσσα έγγραφα θα πρέπει να είναι μεταφρασμένα στην Ελληνική γλώσσα και νομίμως επικυρωμένα ή φωτοαντίγραφα από νόμιμα επικυρωμένα αντίγραφα.
- 11.3** Κατατεθειμένα έγγραφα σε άλλη γλώσσα χωρίς νόμιμα επικυρωμένη μετάφραση δε λαμβάνονται υπ' όψη και θεωρούνται ως μη προσκομισθέντα. Αποτελούν εξαίρεση στις μεταφράσεις τα διεθνή σύμβολα, αριθμητικοί τύποι, και διεθνείς τεχνικές εκφράσεις.

12 ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ

- 12.1** Ο έλεγχος για την παραλαβή των υδρομετρητών μπορεί κατά την επιθυμία της Δ.Ε.Υ.Α. ΛΑΡΙΣΑΣ να γίνεται στις εγκαταστάσεις του εργοστασίου κατασκευής .
- 12.2** Ο προμηθευτής υποχρεούται πριν την πρώτη τμηματική παράδοση να αποστείλει δύο (2) εκπροσώπους της Δ.Ε.Υ.Α. ΛΑΡΙΣΑΣ (εφόσον η Δ.Ε.Υ.Α. ΛΑΡΙΣΑΣ επιθυμεί να εξασκήσει το δικαίωμα της αυτό) στο εργοστάσιο κατασκευής των υδρομετρητών για την παρακολούθηση όλων των φάσεων κατασκευής, συναρμολόγησης και ελέγχου.
- 12.3** Ο κατασκευαστής/προμηθευτής υποχρεούται κατά τη διάρκεια της επίσκεψης-ελέγχου να χορηγεί στους εκπροσώπους της Δ.Ε.Υ.Α. ΛΑΡΙΣΑΣ κάθε στοιχείο σχετικό με τους υδρομετρητές αλλά και με τα δοκιμαστήρια, προκειμένου να διαπιστωθεί ότι η κατασκευή τους εκτελείται σύμφωνα με τους όρους της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής και των αναφερομένων προτύπων.
- 12.4** Ανεξάρτητα από τον έλεγχο κατά την παραλαβή, ο προμηθευτής υποχρεούται να αντικαταστήσει με δική του δαπάνη κάθε υδρομετρητή που θα παρουσιάσει προβλήματα κατά τη δοκιμή του ή τη λειτουργία του σε όλη την διάρκεια εγγυήσεως.
- 12.5** Η Δ.Ε.Υ.Α. ΛΑΡΙΣΑΣ διατηρεί το δικαίωμα διενέργειας δοκιμών κατά την φάση της παραλαβής, σε ποσοστό έως και 5% κάθε τμηματικής παράδοσης με τυχαία δειγματοληψία. Μη επαλήθευση των δηλωμένων στις προσφορές

χαρακτηριστικών σε ποσοστό >1% της δοκιμαζόμενης ποσότητας, σημαίνει απόρριψη ολόκληρης της συγκεκριμένης παρτίδας και αντικατάσταση της, σύμφωνα με τα άρθρα 208, 213 του Ν. 4412/2016. Οι δοκιμές θα διεξαχθούν σύμφωνα με τα αναφερόμενα στη παράγραφο 5.2. Σε αυτή την περίπτωση τα έξοδα των δοκιμών βαρύνουν τον προμηθευτή και θα παρακρατηθούν από το λογαριασμό του.

- 12.6 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 κάθε παροχής δοκιμής) και τις αποκλίσεις των υδρομετρητών με τους αριθμούς σειράς αυτών.

13 ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ

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

Γ' ΟΜΑΔΑ: ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΥΠΟΥ WOLTMAN & ΣΥΝΘΕΤΑ ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΑ

Γ1. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΩΝ ΤΥΠΟΥ WOLTMAN

1. Γενικά χαρακτηριστικά

- 1.1 Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υδρομετρητών τύπου Woltman θα πρέπει να πληρούν επί ποινή αποκλεισμού τις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές και τα ισχύοντα κατασκευαστικά πρότυπα.
- 1.2 Οι υδρομετρητές θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε οριζόντια θέση λειτουργίας.
- 1.3 Οι υδρομετρητές θα χρησιμοποιηθούν για την καταμέτρηση της κατανάλωσης μεγάλων παροχών πόσιμου νερού και θα είναι σύμφωνοι με το πρότυπο EN14154 και τα οριζόμενα στην οδηγία MID2004/22/EK της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι υδρομετρητές θα είναι πλήρεις και θα συνοδεύονται με τα αντίστοιχα παρεμβύσματα. Στο διαγωνισμό γίνονται δεκτοί υδρομετρητές που συμμορφώνονται πλήρως με την Ευρωπαϊκή οδηγία MID 2004/22/E.E, ή τη νεότερη MID 2014/32/E.E υπό την προϋπόθεση ότι το εργοστάσιο κατασκευής φέρει πιστοποίηση σύμφωνα με τη συγκεκριμένη οδηγία (παραρτήματα H1+D ή B+D). Συγκεκριμένα οι υδρομετρητές πρέπει είναι ταχυμετρικοί, ξηρού τύπου και να συμμορφώνονται **επί ποινή αποκλεισμού** με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του Πίνακα που ακολουθεί.

Ονομαστική Διάμετρος μετρητή Woltman DN	DN 50	DN80	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300
Q ₃ (Μόνιμη Συνεχόμενη Παροχή) m ³ / h	≥25	≥63	≥100	≥250	≥400	≥630	≥1000
Μετρολογική κλάση R	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100
Πίεση λειτουργίας MAP bar	16	16	16	16	16	16	16
Μήκος mm	200	225	250	300	350	450	500
Βάρος kg	≤ 13	≤ 16	≤ 20	≤ 40	≤ 50	≤ 80	≤ 100
Αριθμός οπών φλάντζας	4	8	8	8	12	12	12

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

Γίνονται δεκτοί:

Υδρομετρητές που **επί ποινής αποκλεισμού** συμμορφώνονται πλήρως **με την Ευρωπαϊκή οδηγία MID 2004/22/Ε.Κ.** ή τη νεότερη MID 2014/32/Ε.Ε. και πληρούν τα παρακάτω:

- Κατηγορία παροχομέτρου: ταχυμετρικός, ξηρού τύπου
- Μετρολογική κλάση R ≥ 100

Αναφορικά με τα στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν στις τεχνικές προσφορές των διαγωνιζομένων ισχύουν τα κάτωθι:

2. Ειδικά χαρακτηριστικά

- 2.1.** Οι υδρομετρητές θα τοποθετηθούν σε οριζόντια θέση λειτουργίας, εντός φρεατίων επί του πεζοδρομίου, είτε σε άλλο ειδικά προβλεπόμενο χώρο. **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.2.** Οι υδρομετρητές θα είναι κατάλληλοι για χρήση σε δίκτυο διανομής πόσιμου νερού. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

- 2.3.** Το υλικό κατασκευής του σώματος των υδρομετρητών θα είναι χυτοσίδηρος υψηλής ποιότητας με αντοχή σε πίεση λειτουργίας τουλάχιστον 16bar.
- 2.4.** Πρέπει να εξασφαλίζεται άριστη αναγνωσιμότητα των μετρήσεων. **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.5.** Η πλήρωση χυτευτικών ελαττωμάτων, πόρων κ.λπ. τμημάτων του σώματος του υδρομετρητή, με ξένη ύλη ή κόλληση απαγορεύεται. **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.6.** Στο σώμα των υδρομετρητών θα υπάρχει ανάγλυφη σήμανση κατεύθυνσης ροής με βέλος επαρκούς μεγέθους. **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.8.** Οι υδρομετρητές θα φέρουν στα άκρα τους φλάντζες σύνδεσης με το δίκτυο κατά DIN 2501, PN 16 και ελαστικό παρέμβυσμα. **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.9.** Ο αριθμός σειράς των υδρομετρητών θα βρίσκεται τυπωμένος με έντονα ανεξίτηλα στοιχεία επί του υδρομετρητή ή σε ιδιαίτερη ένθετη πινακίδα μόνιμης τοποθέτησης. Η αναγραφή θα βρίσκεται επί του περικαλύμματος του μετρητικού μηχανισμού. Ο αριθμός σειράς θα αναγράφεται με αριθμητική μορφή. **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.10.** Η άρθρωση συναρμογής καλύμματος - περικαλύμματος μετρητικού μηχανισμού πρέπει να εξασφαλίζει ασφαλή και ομαλή λειτουργικότητα. **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.11.** Όλοι οι υδρομετρητές τύπου WOLTMAN θα πρέπει να συνοδεύονται απαραίτητα από παλμοδοτική διάταξη, ενεργειακά αυτόνομη, η οποία θα έχει ανάλυση για διατομές μέχρι και DN100 θα πρέπει να είναι 1 Παλμός/ λίτρο και για μεγαλύτερες διατομές 1 Παλμός/ 10 λίτρα. Το κόστος του συγκεκριμένου παλμοδοτικού καλωδίου θα πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στην τιμή προσφοράς του υδρομετρητή και θα πρέπει να παραδοθεί σαν δείγμα **(επί ποινής αποκλεισμού)**. Ο παλμοδότης θα παραδοθεί με γυμνά άκρα και το μήκος καλωδίου θα είναι τουλάχιστον 1,5m και θα συνοδεύεται από το σχέδιο σύνδεσης με τον υδρομετρητή από τη μία πλευρά και από το σχέδιο αναγνώρισης των γυμνών άκρων, από την άλλη πλευρά, για τη μελλοντική σύνδεση του με καταγραφικό τιμών ή άλλη παλμοδεκτική διάταξη. Η σύνδεση του παλμοδοτικού καλωδίου με τον υδρομετρητή θα έχει βαθμό προστασίας IP 68. **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.12.** Για την άμεση αντίληψη της κίνησης (λειτουργίας) του μηχανισμού και για τη δοκιμή ή την ρύθμιση του υδρομετρητή με ηλεκτρονικό όργανο, θα υπάρχει συμπληρωματική διάταξη με αστερίσκο. **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.13** Το υλικό κατασκευής του προστατευτικού του μετρητικού μηχανισμού θα είναι κρύσταλλο ή πλαστικό . **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.14.** Η σήμανση του υδρομετρητή **επί ποινής αποκλεισμού** θα πρέπει να συμμορφώνεται με τα κατασκευαστικά πρότυπα ISO4064 ή EN14154. Οι ελάχιστες πληροφορίες που πρέπει να αναγράφονται με ανεξίτηλο τρόπο επί του υδρομετρητή είναι οι ακόλουθες:

- Το Εμπορικό σήμα του κατασκευαστή.
 - Ο αριθμός σειράς του μετρητή
 - Η κλάση ακρίβειας R
 - Η μόνιμη παροχή Q_3 σε m^3/h .
 - Η μέγιστη πίεση λειτουργίας PN σε bar.
 - Τα γράμματα V ή H για τη θέση λειτουργίας.
 - Χαρακτηριστικά της μονάδας μέτρησης (m^3)
 - Ο αριθμός της έγκρισης βάση της νέας Ευρωπαϊκής οδηγίας 2004/22/EK (MID).
 - Η σήμανση CE
 - Το έτος κατασκευής
- 2.15.** Οι υδρομετρητές θα έχουν τη δυνατότητα ομαλής λειτουργίας σε θερμοκρασίες έως $30^{\circ}C$ (T30) ή μεγαλύτερου εύρους έως T50 . **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.16.** Δεδομένου ότι οι υδρομετρητές WOLTMAN είναι ξηρού τύπου (μαγνητική μετάδοση) είναι επιθυμητός ο εξοπλισμός τους με αντιμαγνητική προστασία, για την αποτελεσματικότητα της οποίας ο προμηθευτής θα χορηγήσει πλήρη στοιχεία ώστε να αξιολογηθούν από την υπηρεσία. **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.17.** Τα μετρολογικά χαρακτηριστικά των προσφερόμενων υδρομετρητών θα συμφωνούν με τα αναφερόμενα στους παραπάνω πίνακες. Το σύνολο των μετρολογικών ιδιοτήτων των προσφερόμενων υδρομετρητών που δεν αναφέρονται παραπάνω, θα πρέπει να συμμορφώνονται με την MID 22/2004/E.K. ή τη νεότερη MID 32/2014/E.K. **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.18.** Η εσωτερική και εξωτερική επιφάνεια του κελύφους θα είναι βαμμένη με ειδική αντιδιαβρωτική βαφή, κατάλληλη για χρήση σε πόσιμο νερό, με ελάχιστο πάχος βαφής $150\mu m$ εξωτερικά και $60\mu m$ εσωτερικά. **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.19.** 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. **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.20.** Για κατασκευαστικά, κλπ στοιχεία, που δεν αναφέρονται στην παρούσα διακήρυξη ισχύουν τα προβλεπόμενα από τον παραπάνω κανονισμό τυποποίησης. **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.21.** Ο υδρομετρητής πρέπει να χωρίζεται εύκολα σε δύο κύρια μέρη που θα αποτελούν ΣΕΤ και θα δίνουν τη δυνατότητα αντικατάστασης του μετρητικού μηχανισμού, χωρίς την ανάγκη αφαίρεσης του σώματος του

υδρομετρητή από το δίκτυο. Ο μετρητικός μηχανισμός θα έχει την δυνατότητα πλήρους περιστροφής γύρω από τον κάθετο άξονα του, προκειμένου να διευκολύνεται η ανάγνωση του σε κάθε θέση τοποθέτησης. Η πλάκα ενδείξεων με τον αριθμητή του μετρητικού μηχανισμού θα προστατεύονται και η όλη διάταξη θα είναι απόλυτα στεγανή (βαθμός στεγανότητας IP68). **(επί ποινής αποκλεισμού)**

3. Ακρίβεια Ενδείξεων – Μέγιστα Ανεκτά Σφάλματα

- 3.1 Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της μεταβατικής παροχής (συμπεριλαμβανομένης) και της Μέγιστης παροχής δεν θα υπερβαίνει το 2%.
- 3.2 Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Ελάχιστης παροχής (συμπεριλαμβανομένης) και της μεταβατικής παροχής (εξαιρουμένης) δεν θα υπερβαίνει το 5%.

4. Πίεση Λειτουργιάς – Πτώση Πίεσης

- 4.1 Το πεδίο τιμών σχετικής πίεσης του νερού πρέπει να εκτείνεται από 0,3 bar έως 16 bar. Η απώλεια πίεσης η οφειλόμενη στον μετρητή, δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 0,63 bar υπό μόνιμη παροχή και το 1 bar στη μέγιστη παροχή.

5. Εγγυήσεις

Οι υδρομετρητές θα είναι εγγυημένοι για χρονική διάρκεια ομαλής λειτουργίας τουλάχιστον πέντε (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.

6. Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού

- 6.1. Πλήρη τεχνικά φυλλάδια της κατασκευάστριας εταιρείας όπου θα αναφέρονται αναλυτικά τα πραγματικά μετρολογικά χαρακτηριστικά και το σημείο έναρξης καταγραφής του προσφερόμενου υδρομετρητή.
- 6.2. Αναλυτική περιγραφή των τεχνικών χαρακτηριστικών των προσφερόμενων υδρομετρητών.
- 6.3. Διάγραμμα της καμπύλης πτώσης πιέσεως και της καμπύλης σφάλματος, σε συνάρτηση με την παροχή.
- 6.4. Αναλυτική περιγραφή της δυνατότητας μετατροπής των υδρομετρητών σε μετρητές απομακρυσμένης ανάγνωσης, των τύπων των παλμοδοτών με τους οποίους μπορούν να εξοπλιστούν και την ανάλυση παλμών τους (τεχνική

Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης Λάρισας – Υπηρεσία Διαχείρισης Δικτύων περιγραφή και εικονογραφημένοι κατάλογοι από τους οποίους θα πρέπει να πιστοποιούνται οι απαιτήσεις των προδιαγραφών).

- 6.5. Αναλυτικός πίνακας συμμόρφωσης των προσφερόμενων υδρομετρητών με τις απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών. Στον πίνακα συμμόρφωσης θα πρέπει να απαντάται σημείο προς σημείο η συμμόρφωση ή μη των τεχνικών χαρακτηριστικών των προσφερόμενων υδρομετρητών με τις τεχνικές προδιαγραφές.
- 6.6. Ακριβές και πλήρες αντίγραφο της έγκρισης τύπου, στη γλώσσα έκδοσης της (MID **2004/22/Ε.Κ ή της νεότερης 2014/32/ΕΚ.**), με σχέδια, παραστάσεις, υλικά κατασκευής για κάθε ζητούμενη κατηγορία προφερόμενου υδρομετρητή, καθώς και **νόμιμα επικυρωμένη μετάφραση ή φωτοαντίγραφο από νόμιμα επικυρωμένη μετάφραση** της στην Ελληνική γλώσσα.
- 6.7. Ακριβές αντίγραφο της πιστοποίησης του εργοστασίου κατασκευής των υδρομετρητών σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία MID (παραρτήματα H1+D ή B+D).
- 6.8. 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.
- 6.9. Πιστοποιητικό καταλληλότητας του υδρομετρητή για χρήση σε αγωγούς πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς-Φορείς (KTW, DVGW, ACS, WRAS, κλπ).
- 6.10. 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.
- 6.11. Πιστοποιητικό επίσημα αναγνωρισμένου εργαστηρίου για την αναλυτική χημική σύσταση του κράματος κατασκευής του κελύφους.
- 6.12. Πιστοποιητικό καταλληλότητας της βαφής του σώματος των προσφερόμενων υδρομετρητών για χρήση σε αγωγούς πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς-Φορείς (KTW, DVGW, ACS, WRAS, κλπ).

- 6.13. 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.).
- 6.14. Πιστοποιητικό κατά ISO 9001:2008 ή νεότερο του εργοστασίου κατασκευής, συναρμολόγησης και δοκιμής των υδρομετρητών.
- 6.15. Βεβαιώσεις καλής λειτουργίας από υπηρεσίες ύδρευσης σχετικά με την προμήθεια υδρομετρητών τύπου WOLTMAN όμοιου τύπου, ποσοτήτων και μετρολογικών χαρακτηριστικών.

3. ΔΕΙΓΜΑΤΑ

- 3.1 Για την αξιολόγηση των προσφορών και **με ποινή αποκλεισμού** επιβάλλεται να παραδοθεί ένα (1) πλήρες και λειτουργικό δείγμα των προσφερόμενων υδρομετρητών σε μία από τις προσφερόμενες διατομές το οποίο θα πρέπει να είναι 100% όμοιο με αυτά που περιγράφονται στην προσφορά του κάθε προμηθευτή (με την παλμοδοτική διάταξη καλωδίου η οποία θα πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στην τιμή προσφοράς του υδρομετρητή και θα πρέπει να παραδοθεί σαν δείγμα)

4. ΔΟΚΙΜΕΣ

- 4.1 Οι ρυθμίσεις, δοκιμές, έλεγχοι όλων των υδρομέτρων όπως και η έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων / πιστοποιητικών ελέγχων θα διενεργούνται σύμφωνα με τα οριζόμενα στα Ευρωπαϊκά πρότυπα. Οι σχετικές δαπάνες συμπεριλαμβάνονται στην προσφορά των συμμετεχόντων.
- 4.2 Στο στάδιο της αξιολόγησης η Δ.Ε.Υ.Α. ΛΑΡΙΣΑΣ διατηρεί το δικαίωμα αποστολής των δειγμάτων των κατασκευαστικών οίκων ή των τύπων των υδρομετρητών, προς έλεγχο των δηλωμένων μετρολογικών χαρακτηριστικών τους, σε διαπιστευμένο εργαστήριο κατά ISO 17025 για μετρήσεις ροής και όγκου.

Οι δοκιμές που θα διεξαχθούν θα αφορούν τον έλεγχο της απόκλισης των υδρομετρητών σε τέσσερις (4) παροχές, όπως αυτές προδιαγράφονται από το πρότυπο κατασκευής, οι οποίες θα επαναληφθούν τρεις (3) φορές.

Αποδεκτοί είναι οι υδρομετρητές όπου τα αποτελέσματά τους βρίσκονται εντός των προβλεπόμενων ορίων συμπεριλαμβανομένης και της συνολικής αβεβαιότητας.

Σε περίπτωση μη επαλήθευσης των δηλωμένων μετρολογικών χαρακτηριστικών, η προσφορά απορρίπτεται, και ο προμηθευτής αναλαμβάνει το κόστος των δοκιμών το οποίο αντιστοιχεί σε 150€ πλέον Φ.Π.Α. ανά υδρομετρητή.

5. ΓΛΩΣΣΑ ΣΥΝΤΑΞΗΣ

- 5.1. Γλώσσα σύνταξης των προσφορών, ορίζεται η Ελληνική.
- 5.2. Όλα τα ξενόγλωσσα έγγραφα θα πρέπει να είναι μεταφρασμένα στην Ελληνική γλώσσα και νομίμως επικυρωμένα ή φωτοαντίγραφα από νόμιμα επικυρωμένα αντίγραφα.
- 5.3. Κατατεθειμένα έγγραφα σε άλλη γλώσσα χωρίς νόμιμα επικυρωμένη μετάφραση δε λαμβάνονται υπ' όψη και θεωρούνται ως μη προσκομισθέντα. Αποτελούν εξαίρεση στις μεταφράσεις τα διεθνή σύμβολα, αριθμητικοί τύποι, και διεθνείς τεχνικές εκφράσεις.

6. ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ

- 6.1. Ο έλεγχος για την παραλαβή των υδρομετρητών μπορεί κατά την επιθυμία της Δ.Ε.Υ.Α. ΛΑΡΙΣΑΣ να γίνεται στις εγκαταστάσεις του εργοστασίου κατασκευής .
- 6.2. Ο προμηθευτής υποχρεούται πριν την πρώτη τμηματική παράδοση να αποστείλει δύο (2) εκπροσώπους της Δ.Ε.Υ.Α. ΛΑΡΙΣΑΣ (εφόσον η Δ.Ε.Υ.Α. ΛΑΡΙΣΑΣ επιθυμεί να εξασκήσει το δικαίωμα της αυτό) στο εργοστάσιο κατασκευής των υδρομετρητών για την παρακολούθηση όλων των φάσεων κατασκευής, συναρμολόγησης και ελέγχου.
- 6.3. Ο κατασκευαστής/προμηθευτής υποχρεούται κατά τη διάρκεια της επίσκεψης-ελέγχου να χορηγεί στους εκπροσώπους της Δ.Ε.Υ.Α. ΛΑΡΙΣΑΣ κάθε στοιχείο σχετικό με τους υδρομετρητές αλλά και με τα δοκιμαστήρια, προκειμένου να διαπιστωθεί ότι η κατασκευή τους εκτελείται σύμφωνα με τους όρους της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής και των αναφερομένων προτύπων.
- 6.4. Ανεξάρτητα από τον έλεγχο κατά την παραλαβή, ο προμηθευτής υποχρεούται να αντικαταστήσει με δική του δαπάνη κάθε υδρομετρητή που θα παρουσιάσει προβλήματα κατά τη δοκιμή του ή τη λειτουργία του σε όλη την διάρκεια εγγυήσεως.
- 6.5. Η Δ.Ε.Υ.Α. ΛΑΡΙΣΑΣ διατηρεί το δικαίωμα διενέργειας δοκιμών κατά την φάση της παραλαβής, σε ποσοστό έως και 5% κάθε τμηματικής παράδοσης με τυχαία δειγματοληψία. Μη επαλήθευση των δηλωμένων στις προσφορές χαρακτηριστικών σε ποσοστό >1% της δοκιμαζόμενης ποσότητας, σημαίνει απόρριψη ολόκληρης της συγκεκριμένης παρτίδας και αντικατάσταση της, σύμφωνα με τα άρθρα 208, 213 του Ν. 4412/2016. Οι δοκιμές θα διεξαχθούν σύμφωνα με τα αναφερόμενα στη παράγραφο 5.2. Σε αυτή την περίπτωση τα έξοδα των δοκιμών βαρύνουν τον προμηθευτή και θα παρακρατηθούν από το λογαριασμό του.
- 6.6. 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 κάθε παροχής δοκιμής) και τις αποκλίσεις των υδρομετρητών με τους αριθμούς σειράς αυτών.

Γ2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΝΘΕΤΩΝ ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΩΝ

1. Γενικά χαρακτηριστικά

- 1.1. Τα σύνθετα παροχόμετρα θα χρησιμοποιηθούν για υδροληψία πελατών με μεγάλες καταναλώσεις και όρια ζήτησης από πολύ χαμηλές έως πολύ υψηλές παροχές και θα είναι σύμφωνοι με το πρότυπο EN14154 και τα οριζόμενα στην οδηγία MID της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι υδρομετρητές θα είναι πλήρεις και θα συνοδεύονται με τα αντίστοιχα παρεμβύσματα.
- 1.2. Τα σύνθετα παροχόμετρα θα τοποθετηθούν εντός φρεατίων σε οριζόντια θέση λειτουργίας και θα είναι κατασκευασμένοι για πίεση λειτουργίας 16 bar τουλάχιστον
- 1.3. Στο διαγωνισμό γίνονται δεκτοί υδρομετρητές που συμμορφώνονται πλήρως με την Ευρωπαϊκή οδηγία MID 2004/22/Ε.Ε, ή τη νεότερη MID 2014/32/Ε.Ε υπό την προϋπόθεση ότι το εργοστάσιο κατασκευής φέρει πιστοποίηση σύμφωνα με τη συγκεκριμένη οδηγία (παραρτήματα H1+D ή B+D).
- 1.4. Τα σύνθετα παροχόμετρα θα αποτελούνται από ένα σύστημα δύο μετρητών διαφορετικού μεγέθους και μετρητικών δυνατοτήτων από πλευράς εύρους μετρούμενης παροχής, που θα συνδέονται με μια βαλβίδα εναλλαγής, η οποία θα κατευθύνει τη ροή του νερού στο δευτερεύοντα ή και στους δύο υδρομετρητές, ανάλογα με την παροχή, ώστε να καλύπτεται με την αναγκαία ευαισθησία και ακρίβεια μέτρησης όλο το φάσμα τιμών των παροχών για το οποίο προορίζεται.
- 1.5. Ο μεγαλύτερος μηχανισμός ονομάζεται κυρίως ή πρωτεύων μετρητικός μηχανισμός, ενώ ο μικρότερος μηχανισμός ονομάζεται δευτερεύων μετρητικός μηχανισμός.
- 1.6. Τα σύνθετα παροχόμετρα θα είναι κατασκευασμένα για ασφαλή λειτουργία και μέτρηση με ακρίβεια σε δίκτυο διανομής ψυχρού πόσιμου ύδατος (0,1 -30 °C).
- 1.7. Το μήκος του σώματος των σύνθετων υδρομετρητών θα είναι σύμφωνο με ένα εκ των παρακάτω πρότυπων ISO 7858, ISO 4064, EN 14154:2005

Γίνονται δεκτοί:

Υδρομετρητές που **επί ποινής αποκλεισμού** συμμορφώνονται πλήρως **με την Ευρωπαϊκή οδηγία MID 2004/22/Ε.Κ.** ή τη νεότερη MID 2014/32/Ε.Ε. και πληρούν τα παρακάτω:

- Διατομή μετρητή DN50
- Κατηγορία παροχομέτρου: ταχυμετρικός, ξηρού τύπου
- Μετρολογική κλάση $R \geq 100$
- Μόνιμη παροχή $Q3 \geq 25\text{m}^3/\text{h}$

2. Ειδικά χαρακτηριστικά

- 2.1. Οι υδρομετρητές θα τοποθετηθούν σε οριζόντια θέση λειτουργίας, εντός φρεατίων επί του πεζοδρομίου, είτε σε άλλο ειδικά προβλεπόμενο χώρο. **(επί ποινής αποκλεισμού)**.
- 2.2. Η εγκατάσταση των υδρομετρητών δεν θα πρέπει να απαιτεί ευθύγραμμα τμήματα ανάντη και κατόντη της θέσης τοποθέτησης (U0/D0). **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.3. Οι υδρομετρητές θα είναι κατάλληλοι για χρήση σε δίκτυο διανομής πόσιμου νερού. **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.4. Το υλικό κατασκευής του σώματος των υδρομετρητών θα είναι χυτοσίδηρος υψηλής ποιότητας με αντοχή σε πίεση λειτουργίας τουλάχιστον 16bar. Η πλήρωση χυτευτικών ελαττωμάτων, πόρων κ.λπ. τμημάτων του σώματος του υδρομετρητή, με ξένη ύλη ή κόλληση απαγορεύεται. **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.5. Στο σώμα των υδρομετρητών θα υπάρχει ανάγλυφη σήμανση κατεύθυνσης ροής με βέλος επαρκούς μεγέθους.
- 2.6. Οι υδρομετρητές θα φέρουν στα άκρα τους φλάντζες σύνδεσης με το δίκτυο κατά DIN 2501, PN 16 και ελαστικό παρέμβυσμα. **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.7. Ο αριθμός σειράς των υδρομετρητών θα βρίσκεται τυπωμένος με έντονα ανεξίτηλα στοιχεία επί του υδρομετρητή ή σε ιδιαίτερη ένθετη πινακίδα μόνιμης τοποθέτησης. Η αναγραφή θα βρίσκεται επί του περικαλύμματος του μετρητικού μηχανισμού. Ο αριθμός σειράς θα αναγράφεται με αλφαριθμητική μορφή. **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.8. 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 ζητούμενες διαμέτρους ανάλογα με τη διάσταση του σύνθετου υδρομετρητή στον οποίο ανήκει. Ο δευτερεύων μετρητικός μηχανισμός μπορεί να είναι ογκομετρικός ή ταχυμετρικός ξηρού τύπου ή ταχυμετρικός υγρού τύπου ή ταχυμετρικός υγρού τύπου με κάψουλα ελαίου, μικτής ανάγνωσης. **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.9. 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. **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.10. Όλα τα σύνθετα παροχόμετρα πρέπει να έχουν δυνατότητα σύνδεσης με καταγραφικό όργανο. Η δυνατότητα αυτή πρέπει να παρέχεται από κατασκευής των υδρομετρητών και το μόνο που θα χρειάζεται για να πραγματοποιηθεί η σύνδεση αυτή θα είναι το ειδικό καλώδιο σύνδεσης με τον μετατροπέα σήματος. Αυτό σημαίνει ότι όλα τα υδρόμετρα WOLTMAN πρέπει να διαθέτουν παλμοδοτική διάταξη μαγνητικών παλμών(REED) και οπτικών παλμών (OPTO) από την κατασκευή τους. Δυνατότητα να δεχθεί παλμοδότη χωρίς αποσυναρμολόγηση πρέπει να έχει και ο δευτερεύων υδρομετρητής. Η ανάλυση παλμών των παλμοδοτικών διατάξεων θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 10 παλμοί/λίτρο για τον κύριο και 1 παλμό/ λίτρο για τον δευτερεύων μετρητικό μηχανισμό. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

- 2.11. Όλες οι επιπρόσθετες διατάξεις παλμοδοτών που τυχόν θα τοποθετηθούν στα υδρόμετρα πρέπει να φέρουν βαθμό προστασίας IP68. (Κριτήριο με ποινή απόρριψης)
- 2.12. Για την άμεση αντίληψη της κίνησης (λειτουργίας) του μηχανισμού (πρωτεύων και δευτερεύων) και για τη δοκιμή ή την ρύθμιση του υδρομετρητή με ηλεκτρονικό όργανο, θα υπάρχει συμπληρωματική διάταξη με αστερίσκο. (Κριτήριο με ποινή απόρριψης)
- 2.13. Το υλικό κατασκευής του προστατευτικού των μετρητικών μηχανισμών θα είναι κρύσταλλο ή πλαστικό. **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.14. Η άρθρωση συναρμογής καλύμματος - περικαλύμματος μετρητικού μηχανισμού πρέπει να εξασφαλίζει ασφαλή και ομαλή λειτουργικότητα. **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.15. Η σήμανση του υδρομετρητή **επί ποινής αποκλεισμού** θα πρέπει να συμμορφώνεται με τα κατασκευαστικά πρότυπα ISO4064 ή EN14154. Οι ελάχιστες πληροφορίες που πρέπει να αναγράφονται με ανεξίτηλο τρόπο επί του υδρομετρητή είναι οι ακόλουθες:
- Το Εμπορικό σήμα του κατασκευαστή.
 - Ο αριθμός σειράς του μετρητή
 - Η κλάση ακρίβειας R
 - Η μόνιμη παροχή Q_3 σε m^3/h .
 - Η μέγιστη πίεση λειτουργίας PN σε bar.
 - Τα γράμματα V ή H για τη θέση λειτουργίας.
 - Χαρακτηριστικά της μονάδας μέτρησης (m^3)
 - Ο αριθμός της έγκρισης βάση της νέας Ευρωπαϊκής οδηγίας MID
 - Η σήμανση CE
 - Το έτος κατασκευής
- 2.16. Τα μετρολογικά χαρακτηριστικά των προσφερόμενων υδρομετρητών θα συμφωνούν με τα αναφερόμενα ανωτέρω. Το σύνολο των μετρολογικών ιδιοτήτων των προσφερόμενων υδρομετρητών που δεν αναφέρονται παραπάνω, θα πρέπει να συμμορφώνονται με την MID 22/2004/E.K. ή τη νεότερη MID 32/2014/E.K. **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.17. Η εσωτερική και εξωτερική επιφάνεια του κελύφους θα είναι βαμμένη με ειδική αντιδιαβρωτική βαφή, κατάλληλη για χρήση σε πόσιμο νερό, με ελάχιστο πάχος βαφής 150 μm εξωτερικά και 60 μm εσωτερικά. **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.18. 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 τους παραπάνω αναφερόμενους κανονισμούς τυποποίησης και πρότυπα. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

- 2.19. Το σύνθετο παροχόμετρο θα έχει τη δυνατότητα να χωρίζεται εύκολα σε δύο κύρια μέρη που θα αποτελούν ΣΕΤ και θα δίνουν τη δυνατότητα αντικατάστασης του συνόλου του μετρητικού μηχανισμού, χωρίς την ανάγκη αφαίρεσης του σώματος του υδρομετρητή από το δίκτυο. **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- 2.20. Το βάρος των σύνθετων παροχόμετρων πρέπει να είναι το μικρότερο δυνατόν για την εύκολη μεταφορά και εγκατάστασή τους. Ενδεικτικά τα βάρη ανά διάσταση δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα κάτωθι:
- DN50 ≤ 35 Kg, DN80 ≤ 40 Kg, DN100 ≤ 50 Kg, DN150 ≤ 70 Kg

3. Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού

- 3.1. Πλήρη τεχνικά φυλλάδια της κατασκευάστριας εταιρείας όπου θα αναφέρονται αναλυτικά τα πραγματικά μετρολογικά χαρακτηριστικά και το σημείο έναρξης καταγραφής του προσφερόμενου υδρομετρητή.
- 3.2. Αναλυτική περιγραφή των τεχνικών χαρακτηριστικών των προσφερόμενων υδρομετρητών.
- 3.3. Διάγραμμα της καμπύλης πτώσης πίεσεως και της καμπύλης σφάλματος, σε συνάρτηση με την παροχή.
- 3.4. Αναλυτικός πίνακας συμμόρφωσης των προσφερόμενων υδρομετρητών με τις απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών. Στον πίνακα συμμόρφωσης θα πρέπει να απαντάται σημείο προς σημείο η συμμόρφωση ή μη των τεχνικών χαρακτηριστικών των προσφερόμενων υδρομετρητών με τις τεχνικές προδιαγραφές.
- 3.5. Ακριβές και πλήρες αντίγραφο της έγκρισης τύπου, στη γλώσσα έκδοσης της (MID **2004/22/Ε.Κ ή της νεότερης 2014/32/ΕΚ.**), με σχέδια, παραστάσεις, υλικά κατασκευής για κάθε ζητούμενη κατηγορία προφερόμενου υδρομετρητή, καθώς και **νόμιμα επικυρωμένη μετάφραση ή φωτοαντίγραφο από νόμιμα επικυρωμένη μετάφραση** της στην Ελληνική γλώσσα.
- 3.6. Ακριβές αντίγραφο της πιστοποίησης του εργοστασίου κατασκευής των υδρομετρητών σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία MID (παραρτήματα H1+D ή B+D).
- 3.7. 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.
- 3.8. Πιστοποιητικό καταλληλότητας του υδρομετρητή για χρήση σε αγωγούς πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς-Φορείς (KTW, DVGW, ACS, WRAS, κλπ).
- 3.9. Εγγύηση του προμηθευτή 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.
- 3.10. Πιστοποιητικό επίσημα αναγνωρισμένου εργαστηρίου για την αναλυτική χημική σύσταση του κράματος κατασκευής του κελύφους.



- 3.11. Πιστοποιητικό καταλληλότητας της βαφής του σώματος των προσφερόμενων υδρομετρητών για χρήση σε αγωγούς πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς-Φορείς (КТW, DVGW, ACS, WRAS, κλπ).
- 3.12. Πιστοποιητικό κατά ISO 9001:2008 ή νεότερο του εργοστασίου κατασκευής, συναρμολόγησης και δοκιμής των υδρομετρητών.
- 3.13. Πίνακας με τις τιμές των βαρών των σύνθετων υδρομετρητών

4. Εγγυήσεις

Οι υδρομετρητές θα είναι εγγυημένοι για χρονική διάρκεια ομαλής λειτουργίας τουλάχιστον πέντε (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.

Λάρισα 10/11/2017

Θεωρήθηκε
Ο Διευθυντής Υπ. Διαχ.
Δικτύων

Ο Συντάξας

Σαββοργινάκης Δημήτριος
Διπλ. Πολιτικός Μηχανικός

Αφέντης Αναστάσιος
Διπλ. Μ.Μ.Μ. – Μηχανικός