

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

ΤΑΧΥΜΕΤΡΙΚΟΙ ΜΕΤΡΗΤΕΣ ΨΥΧΡΟΥ ΝΕΡΟΥ $Q_n=1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ ΑΠΛΗΣ ΡΙΠΗΣ

1. Αντικείμενο – Γενικά χαρακτηριστικά

Η προδιαγραφή αυτή αφορά στην προμήθεια ταχυμετρικών υδρομετρητών, υγρού τύπου με μετρητικό μηχανισμό σε κλωβό ελαίου (εμπλουτισμό γλυκερίνης ή οποιουδήποτε άλλου μη τοξικού υγρού) ή ξηρού τύπου, απλής ριπής, ονομαστικής παροχής $Q_n=1,5 \text{ m}^3/\text{h}$, μικτής ανάγνωσης. Η ονομαστική διάμετρος των υδρομετρητών θα είναι 1/2" (DN 15) με σπείρωμα σύνδεσης G3/4 B και μήκος σώματος 110 mm.

Οι υδρομετρητές θα έχουν απαραίτητως και με ποινή αποκλεισμού τα εξής γενικά χαρακτηριστικά:

- Θα είναι ειδικά κατασκευασμένοι και ρυθμισμένοι για ασφαλή λειτουργία και μέτρηση ακριβείας σε δίκτυο διανομής νερού, για πίεση λειτουργίας 16 bar και θερμοκρασία νερού από $0,1^{\circ}$ μέχρι 30° C.
- Θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με το πρότυπο ISO 4064. Όσο αφορά στα μετρολογικά χαρακτηριστικά, στις δοκιμές αντοχής στεγανότητας, στις απώλειες πίεσεως των υδρομετρητών, θα πληρούν τα προβλεπόμενα για την κατηγορία **C** της οδηγίας 75/33 EEC.
- Θα διαθέτουν έγκριση κατηγορίας C της Ευρωπαϊκής Ένωσης σύμφωνα με την οδηγία 75/33, που θα αφορά υδρομετρητές με μήκος σώματος $L=110 \text{ mm}$, $Q_n=1,5 \text{ m}^3/\text{h}$, DN15, με σπείρωμα άκρων G3/4 B, για την κατηγορία C.
- Αντί της έγκρισης σύμφωνα με την οδηγία 75/33 μπορεί να δοθεί εναλλακτικά η έγκριση αναφορικά με την οδηγία MID 22/2004. Στην περίπτωση αυτή θα αναφέρεται η σχέση Ratio Q_3/Q_1 καθώς και όλες οι τιμές παροχών Q_1 , Q_2 , Q_3 , Q_4 , που θα αντιστοιχούν σε υδρομετρητή με κλάση ακρίβειας R160.
- Θα τοποθετηθούν σε οριζόντια θέση λειτουργίας.

- Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του υδρομετρητή στο σύνολό τους θα πρέπει, από πλευράς υγιεινής, να είναι κατάλληλα για πόσιμο νερό.

2. Τεχνικά χαρακτηριστικά

Οι υδρομετρητές θα έχουν απαραίτητως και με ποινή αποκλεισμού τα εξής χαρακτηριστικά:

2.1 Μετρητικοί Μηχανισμοί

- 2.1.1 Οι μετρητικοί μηχανισμοί θα είναι ταχυμετρικοί, υγρού τύπου με μετρητικό μηχανισμό σε κλωβό ελαίου (εμπλουτισμό γλυκερίνης ή οποιουδήποτε άλλου μη τοξικού υγρού) ή ξηρού τύπου, απλής ριπής, μικτής ανάγνωσης, μετρολογικής κλάσης C ή κλάσης ακρίβειας R160.
- 2.1.2 Θα πρέπει να είναι πάντα ευανάγνωστη η ένδειξή τους, χωρίς να υπάρχουν προβλήματα από πιθανές επικαθίσεις φερτών υλικών του δικτύου .
- 2.1.3 Για την άμεση αντίληψη της κίνησης (λειτουργίας) καθώς και για τη ρύθμιση του υδρομετρητή με ηλεκτρονικό όργανο, θα υπάρχει συμπληρωματική διάταξη με αστερίσκο σύμφωνα με τις ισχύουσες διεθνείς προδιαγραφές.
- 2.1.4 Απαραίτητος θεωρείται ο εξοπλισμός των υδρομετρητών με αντιμαγνητική προστασία της οποίας ο προμηθευτής θα χορηγήσει πλήρη στοιχεία .
- 2.1.5 Στην πλάκα ενδείξεων του μετρητικού μηχανισμού θα πρέπει να αναγράφονται όσα προβλέπονται στην οδηγία 75/33 EEC ή την MID αντίστοιχα:
- Το Εμπορικό σήμα ή το όνομα του κατασκευαστή.
 - Η μετρολογική κλάση.
 - Η ονομαστική παροχή (Q_n) σε m^3/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 εγκρίσεως προτύπου ΕΕ.

2.1.6 Το προστατευτικό του μετρητικού μηχανισμού θα είναι υψηλής καθαρότητας, που δεν θα θολώνει εσωτερικά από οποιαδήποτε αιτία και θα εξασφαλίζει άριστη αναγνωσιμότητα μετρήσεων. Το πάχος του προστατευτικού θα είναι ικανό, έτσι ώστε να εξασφαλίζονται οι απαιτούμενες μηχανικές αντοχές σε αντίξοες περιβαλλοντικές συνθήκες.

2.2 Ορειχάλκινα σώματα – κελύφη

2.2.1 Για την κατασκευή του κελύφους, θα χρησιμοποιηθεί κράμα ορείχαλκου με περιεκτικότητα σε χαλκό 57% έως 75%, με κατάλληλες αναλογίες κασσιτέρου, ψευδαργύρου, μολύβδου κ.λ.π ανάλογα με την μέθοδο κατασκευής, που θα εξασφαλίζει τις απαιτούμενες μηχανικές ιδιότητες. Σε κάθε περίπτωση όμως η περιεκτικότητα σε μόλυβδο θα πρέπει να είναι μικρότερη του 2,5%.

2.2.2 Η εσωτερική και εξωτερική επιφάνεια του κελύφους θα πρέπει να είναι ομαλή, χωρίς χυτευτικά ελαττώματα. Η πλήρωση χυτευτικών ελαττωμάτων, πόρων κ.λ.π. με ξένη ύλη, σφυρηλασία ή κόλληση απαγορεύεται.

2.2.3 Στην περίπτωση που θα είναι απαραίτητη η αντιδιαβρωτική προστασία (αναλόγως του κράματος ορείχαλκου που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή του σώματος) το ελάχιστο πάχος της βαφής είναι τουλάχιστον 60 μm εσωτερικά και 150 μm εξωτερικά.

2.2.4 Στα σώματα των υδρομέτρων θα υπάρχει ανάγλυφη σήμανση ροής με βέλος επαρκούς μεγέθους.

- Το μήκος του σώματος από άκρο σε άκρο θα είναι 110 mm.
- Το σπείρωμα σύνδεσης των υδρομέτρων θα είναι G3/4" B.

- 2.2.5 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.
- 2.2.6 Οι υδρομετρητές θα παραδοθούν με πλαστικά καλύμματα στα άκρα τους για την προστασία των σπειρωμάτων.
- 2.2.7 Στο στόμιο εισαγωγής νερού των σωμάτων θα φέρουν φίλτρο για την κατακράτηση των φερτών υλικών.

2.3 Καλύμματα – Περικαλύμματα

- 2.3.1 Το υλικό κατασκευής του περικαλύμματος θα είναι ορείχαλκος ίδιας ποιότητας με αυτή του σώματος των υδρομετρητών. Το κάλυμμα θα είναι από πολύ καλής ποιότητας πλαστικό υλικό.
- 2.3.2 Θα υπάρχει σύστημα για την ασφαλή σφράγιση των υδρομετρητών.
- 2.3.3 Η άρθρωση συναρμογής καλύμματος με το περικάλυμμα πρέπει να εξασφαλίζει εύκολη και ασφαλή επικάλυψη του καλύμματος στο περικάλυμμα.
- 2.3.4 Όλα τα σπειρώματα θα έχουν τις προβλεπόμενες από τους σχετικούς περί σπειρωμάτων κανονισμούς ανοχές και θα εξασφαλίζουν ομαλή και ασφαλή κοχλίωση.
- 2.3.5 Η εσωτερική και εξωτερική επιφάνεια θα πρέπει να είναι ομαλή, χωρίς χυτευτικά ελαττώματα. Η πλήρωση χυτευτικών ελαττωμάτων, πόρων κ.λ.π. με ξένη ύλη, σφυρηλασία ή κόλληση απαγορεύεται.

2.4 Πρόβλεψη για AMR (Automatic Meter Reading)

Οι προσφερόμενοι υδρομετρητές πρέπει να έχουν τη δυνατότητα μελλοντικής εγκατάστασης συσκευής καταγραφής και αποστολής παλμικού σήματος (Pulse Output), χωρίς οποιεσδήποτε εσωτερικές τροποποιήσεις, ή χρήση οποιουδήποτε εξειδικευμένου εργαλείου και χωρίς να απαιτείται απομάκρυνση τους από το δίκτυο όπου θα βρίσκονται τοποθετημένοι. Το παλμικό σήμα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να παρέχει πληροφορία για τον όγκο και την κατεύθυνση της ροής νερού στον υδρομετρητή.

3. Στεγανότητα – Αντοχή σε πίεση

Κάθε υδρομετρητής πρέπει να μπορεί να αντέχει χωρίς διαρροή ή εφίδρωση δια μέσου των τοιχωμάτων, πίεση ίση προς 16 bar εφαρμοζόμενη επί δεκαπέντε λεπτά.

Επίσης κάθε υδρομετρητής πρέπει να αντέχει σε εσωτερική πίεση του νερού 32 bar επί 1' χωρίς καταστροφή ή εμπλοκή του μετρητικού μηχανισμού, διαρροές, παραμορφώσεις κλπ.

4. Ακρίβεια ενδείξεων –Μέγιστα ανεκτά σφάλματα –Πτώση Πίεσης

Η ακρίβεια των υδρομέτρων και τα μέγιστα ανεκτά σφάλματα θα είναι σύμφωνα με την κλάση "C" της οδηγίας 75/33 EEC ή σύμφωνα με την κλάση ακρίβειας R160 της οδηγίας MID 2004/22/EC.

Η πτώση πίεσης η οφειλόμενη στο μετρητή δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 0,25 bar υπό την ονομαστική παροχή Q_n και το 1 bar στη μέγιστη παροχή Q_{max} .

Όλα τα παραπάνω δηλ. τα **πλήρη μετρολογικά χαρακτηριστικά** και η **πτώση πίεσης για παροχές Q_n και Q_{max}** , θα δηλώνονται ρητά στην προσφορά του προμηθευτή.

Στην περίπτωση μη επαλήθευσης έστω και ενός χαρακτηριστικού σε ένα υδρόμετρο από τα δείγματα η προσφορά θα απορρίπτεται.

5. Έλεγχος και ποιοτική παραλαβή.

Ο έλεγχος και η ρύθμιση των μετρητών θα γίνεται απαραίτητα στις εγκαταστάσεις του κατασκευαστή και η αντίστοιχη δαπάνη θα βαρύνει τον ίδιο. Ο κατασκευαστής οφείλει να έχει πλήρως συγκροτημένο εργαστήριο κατά EN 17025 για τη διενέργεια των δοκιμών, Αντίγραφα με τα αποτελέσματα των δοκιμών και ρυθμίσεων θα συνοδεύουν κάθε υδρομετρητή ξεχωριστά και θα περιλαμβάνονται σε έντυπη μορφή στην συσκευασία κάθε υδρομετρητή.

Ανεξάρτητα αν ο έλεγχος έγινε παρουσία των εκπροσώπων της Δ.Ε.Υ.Α.Π., ο προμηθευτής υποχρεούται να χορηγήσει βεβαίωση, ότι οι μετρητές έχουν δοκιμαστεί στο διαπιστευμένο εργαστήριο του και ότι είναι μέσα στα προβλεπόμενα από τις προδιαγραφές όρια λειτουργίας. Το πιστοποιητικό θα χορηγείται για ολόκληρη την ποσότητα των μετρητών των τμηματικών παραδόσεων.

Ανεξάρτητα από τις δοκιμές στο εργοστάσιο του προμηθευτή, η Δ.Ε.Υ.Α.Π μπορεί να ελέγξει τους μετρητές και σε άλλο πιστοποιημένο εργαστήριο δοκιμών, δικής της επιλογής, μετά από κάθε τμηματική παράδοση.

6. Εγγύηση

Οι μετρητές θα είναι εγγυημένοι για χρονική διάρκεια ομαλής λειτουργίας **τουλάχιστον 3 ετών** από την ημέρα της παραλαβής τους από την Δ.Ε.Υ.Α.Π. Ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να αντικαταστήσει με καινούργιο κάθε μετρητή που θα υποστεί, εντός του χρόνου εγγύησης, βλάβη που θα οφείλεται σε τεχνική ή ποιοτική ανεπάρκεια του μετρητή.

7. Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν

Η Δ.Ε.Υ.Α.Π επί ποινή αποκλεισμού, ζητά από τους διαγωνιζόμενους να προσκομίσουν την ημέρα του διαγωνισμού τα ακόλουθα:

7.1 Την έγκριση προτύπου για το τελικό προϊόν σύμφωνα με την οδηγία 75/33 ή την νεώτερη οδηγία MID, από αναγνωρισμένο ινστιτούτο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, για την **μετρολογική κατηγορία C** σε οριζόντια θέση λειτουργίας ή εναλλακτικά την αντίστοιχη έγκριση σύμφωνα με την οδηγία MID 22/2004 για **κλάση ακρίβειας R160** σε οριζόντια θέση λειτουργίας.

7.2 Ισχύον πιστοποιητικό διαπίστευσης του εργαστηρίου του τελικού κατασκευαστή κατά EN17025, αναφορικά με την ικανότητα του κατασκευαστή των υδρομετρητών να διενεργεί **δοκιμές και ελέγχους στα όργανα μέτρησης** που παράγει.

7.3 Πιστοποιητικό του χημείου του κράτους ή άλλου επίσημου φορέα του εσωτερικού ή εξωτερικού για την καταλληλότητα όλων των χρησιμοποιούμενων υλικών για πόσιμο νερό, ξεχωριστά για το καθ' ένα ή του υδρομετρητή στο σύνολο του.

7.4 Πιστοποιητικό εργαστηρίου επίσημου φορέα για την **αναλυτική χημική σύσταση** του κράματος κατασκευής του κελύφους.

7.5 Ένα δείγμα, το οποίο θα είναι απολύτως όμοιο με τα υδρόμετρα που τελικά θα παραδώσει.

7.6 Πιστοποιητικό **ποιότητας ISO 9001:2000** του κατασκευαστή. Το πιστοποιητικό αυτό θα αναφέρεται στον τελικό κατασκευαστή και όχι σε κατασκευαστές επιμέρους υλικών, όπως π.χ. μόνο του μηχανισμού, μόνο του κελύφους, κ.λ.π. και θα αφορά στην παραγωγή υδρομετρητών και όχι άλλων παρεμφερών ή άσχετων ειδών.

7.7 Εγγύηση από τον προμηθευτή των προσφερόμενων υδρομέτρων:

7.8 Ο προμηθευτής με την προσφορά του πρέπει επίσης να υποβάλει:

α) Εικονογραφημένους καταλόγους- τεχνικά φυλλάδια

β) Πλήρη τεχνική περιγραφή των χαρακτηριστικών των προσφερομένων μετρητών, όπου θα απαντά σε όλα τα ζητούμενα της προδιαγραφής. Επίσης θα δίνονται καμπύλες πτώσης πίεσης σε συνάρτηση με την παροχή και καμπύλες σφάλματος συναρτήσει της παροχής.

γ) Σχέδια ή παραστάσεις με τις κατάλληλες τομές για την αναγνώριση των εξαρτημάτων.

δ) Τη σχέση pulse/lt, της διάταξης ηλεκτρονικού ελέγχου (αστερίσκου), για τον προσφερόμενο υδρομετρητή.

ε) Πλήρη και λεπτομερή μετρολογικά στοιχεία των προσφερόμενων υδρομετρητών.

στ) Υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή και του εργοστασίου για την προέλευση των προσφερόμενων υδρομετρητών με πλήρη στοιχεία του εργοστασίου κατασκευής (Δ/νση, τηλέφωνα, φαξ, ηλεκτρονική διεύθυνση), καθώς και τα αντίστοιχα στοιχεία του προμηθευτή.

Όλα τα πιστοποιητικά θα υποβληθούν πρωτότυπα, στην γλώσσα έκδοσής τους. Γίνονται αποδεκτά επίσης πλήρη και επικυρωμένα αντίγραφα τους. Ανεξάρτητα από το εάν είναι πρωτότυπα ή αντίγραφα, όλα τα ζητούμενα

έγγραφα (πιστοποιητικά, συγκριτικά δεδομένα κ.λ.π) θα είναι επίσημα μεταφρασμένα στα Ελληνικά ή Αγγλικά και νόμιμα επικυρωμένα.

Η ύπαρξη των τεχνικών φυλλαδίων δεν αναιρεί την υποχρέωση του προμηθευτή να προσκομίσει πλήρη τεχνική περιγραφή των προσφερομένων υδρομέτρων, όπου θα απαντά σε όλα τα ζητούμενα της προδιαγραφής.

Σε περίπτωση μη υποβολής οποιουδήποτε από τα παραπάνω στοιχεία ή υποβολής τους, χωρίς να συμφωνούν με τις απαιτήσεις της διακήρυξης, η προσφορά θεωρείται απαράδεκτη και απορρίπτεται.

Πάτρα

Θεωρήθηκε

Συντάχθηκε

Ο Προϊστάμενος Υπηρ. Υδρευσης

Ειρήνη Καραθανάση

Λάμπρος Τσάτσος

Ηλίας Ηλιόπουλος

Ο Προϊστάμενος Υπηρ. Εκμετάλλευσης

Γιώργος Μαστραντωνάκης