



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Ταχ. Δ/νση: Λ. Πεντέλης & Πάροδος Αττικής Οδού
15234, Χαλάνδρι
ΤΗΛ/ΦΑΧ: 210 6895833 / 210 6853330

Προμήθεια υδρομετρητών για την
τοποθέτησή τους στα υπόγεια υδατικά
συστήματα του Δήμου(Πηγάδια-
Γεωτρήσεις)

Αρ. Μελέτης: 149 /2019
Προϋπολογισμός: 4.978,60 €με ΦΠΑ24%

Προμήθεια υδρομετρητών για την τοποθέτησή τους στα υπόγεια υδατικά
συστήματα του Δήμου(Πηγάδια-Γεωτρήσεις)

CPV 38411000-9 (Υδρόμετρα)
CPV 44115210-4 (Υλικά υδραυλικών εγκαταστάσεων)
CPV 45330000-9 (Υδραυλικές εργασίες)

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ 4.978,60 € (ΜΕ Φ.Π.Α. 24%)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	
1.	Τεχνική Περιγραφή
2.	Συγγραφή Υποχρεώσεων
3.	Τεχνικές Προδιαγραφές
4.	Ενδεικτικός Προϋπολογισμός



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ
Ταχ. Δ/νση: Λ. Πεντέλης & Πάροδος Αττικής Οδού
15234, Χαλάνδρι
ΤΗΛ/ΦΑΧ: 210 6895833 / 210 6853330

Προμήθεια υδρομετρητών για την
τοποθέτησή τους στα υπόγεια υδατικά
συστήματα του Δήμου(Πηγάδια-
Γεωτρήσεις)

Τ Ε Χ Ν Ι Κ Η Π Ε Ρ Ι Γ Ρ Α Φ Η

Η μελέτη συντάχτηκε σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4412/2016 - ΦΕΚ Α' 147/8.8.2016. Η παρούσα μελέτη αφορά την προμήθεια και την εγκατάσταση υδρομετρητών καθώς και τα απαιτούμενα υλικά (εξαρτήματα σύνδεσης) κατά περίπτωση για τις αρδευτικές γεωτρήσεις και πηγάδια που χρησιμοποιεί ο Δήμος Χαλανδρίου για το πότισμα κοινόχρηστων και δημοτικών χώρων. Για τις υδροληψίες αυτές και προκειμένου να χορηγηθούν οι άδειες χρήσης νερού από τη Δ/νση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αττικής, κατατέθηκαν οι σχετικοί φάκελοι δικαιολογητικών, σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 146896/2014 (ΦΕΚ 2878 Β' /27-10-2014) και επιβάλλεται να τοποθετηθούν υδρομετρητές όπου θα απεικονίζονται με ευκρίνεια ο σειριακός αριθμός και η ένδειξη του καθενός. Οι γεωτρήσεις στις οποίες θα τοποθετηθούν τα υδρόμετρα, είναι στους εξής παρακάτω χώρους:

- Λεωφόρος Δουκίσσης Πλακεντίας
- Νησίδα Κόδρου
- Αθλητικός και κοινόχρηστος χώρος Αποστολοπούλου
- Αθλητικός χώρος οδός Σαρανταπόρου (γήπεδο Παπαδάκης)
- Πλατεία οδών Εδέσσης και Ολύμπου
- Πλατεία Κιοσσέ (Γιασεμιών)
- Αθλητικός χώρος γήπεδο Απόλλωνα
- Χώρος πρασίνου Ιωαννίνων και Κιθαιρώνος
- Δημοτικό Ιατρείο (Πηγάδι)

Τα έξοδα προετοιμασίας, μεταφοράς και εγκατάστασης των προς προμήθεια υδρομέτρων θα επιβαρύνουν τον προμηθευτή, υπέρ του οποίου θα κατακυρωθεί η προμήθεια.

Ο ανάδοχος αναλαμβάνει την πλήρη ευθύνη για την έγκαιρη, σωστή και χωρίς οποιοδήποτε πρόβλημα για το Δήμο Χαλανδρίου και την αρμόδια επιτροπή παραλαβής, παράδοση των προς προμήθεια υλικών και εργασιών.

Η δαπάνη για την προμήθεια έχει προϋπολογισθεί στο ποσό των **4.978,60** ευρώ (€) με Φ.Π.Α. 24%. Η προμήθεια χρηματοδοτείται κατά 100% από τακτικές πιστώσεις και έχει αναγραφεί στον Προϋπολογισμό έτους 2019 του Δήμου Χαλανδρίου και στον **Κ.Α. 35.7135.04**

Χαλάνδρι, 19/11/2019

Ο
ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΚΩΝ/ΝΟΣ ΝΑΣΙΟΣ
ΧΗΜΙΚΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Ε.Μ.Π.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ
Ταχ. Δ/νση: Λ. Πεντέλης & Πάροδος Αττικής Οδού
15234, Χαλάνδρι
ΤΗΛ/ΦΑΧ: 210 6895833 / 210 6853330

Προμήθεια υδρομετρητών για την
τοποθέτησή τους στα υπόγεια υδατικά
συστήματα του Δήμου(Πηγάδια-
Γεωτρήσεις)

ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΑΡΘΡΟ 1^ο

Αντικείμενο της προμήθειας

Η παρούσα Συγγραφή Υποχρεώσεων αφορά την προμήθεια «Προμήθεια υδρομετρητών για την τοποθέτησή τους στα υπόγεια υδατικά συστήματα του Δήμου(Πηγάδια- Γεωτρήσεις)» προϋπολογισμού **4.978,60 €** με Φ.Π.Α. 24% όπως αναλυτικά περιγράφονται στην τεχνική περιγραφή.

Η παρούσα μελέτη αφορά την προμήθεια και την εγκατάσταση υδρομετρητών καθώς και τα απαιτούμενα υλικά κατά περίπτωση για τις αρδευτικές γεωτρήσεις και πηγάδια που χρησιμοποιεί ο Δήμος Χαλανδρίου για το πότισμα κοινόχρηστων και δημοτικών χώρων.

Τονίζεται ότι η διάρκεια της σύμβασης προμήθειας θα είναι δύο (2) μήνες.

Ο Προϋπολογισμός, ανέρχεται στο ποσό των **4.978,60 €**, συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%, και θα βαρύνει τον Κ.Α. 35.7135.04 για το έτος 2019 του προϋπολογισμού του Δήμου Χαλανδρίου (Ο.Ε.2019).

ΑΡΘΡΟ 2^ο

Νομικό και Θεσμικό Πλαίσιο

Η εκτέλεση της προμήθειας δύναται να εκτελεστεί με απευθείας ανάθεση, με απόφαση Δημάρχου, σύμφωνα με τις:

- 1) Τις διατάξεις του άρθρου 58 του Ν. 3852/2010 «Πρόγραμμα Καλλικράτης»
- 2) Τις διατάξεις του άρθρου 118 του Ν. 4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών»
- 3) Τις διατάξεις της παρ. 9 του άρθρου 209, εδάφιο 2 του Ν. 3463/2006 (Δ.Κ.Κ.) όπως προστέθηκε με την παρ. 13 του άρθρου 20 του Ν. 3731/2008 και διατηρήθηκε σε ισχύ με την περίπτωση 38 της παρ. 1 του άρθρου 377 του Ν. 4412/2016
- 4) Την παρ. 4 του άρθρου 209 του Ν. 3463/2006, όπως αναδιατυπώθηκε με την παρ. 3 του άρθρου 22 του Ν. 3536/2007 .

ΑΡΘΡΟ 3^ο

Συμβατικά στοιχεία

Συμβατικά στοιχεία είναι:

- α) Το συμφωνικό της σύμβασης
- β) Η οικονομική προσφορά του Αναδόχου
- γ) Η συγγραφή υποχρεώσεων της μελέτης
- δ) Ο Ενδεικτικός Προϋπολογισμός
- ε) Η Τεχνική Περιγραφή

ΑΡΘΡΟ 4^ο

Φόροι, Τέλη, Κρατήσεις

Ο ανάδοχος υπόκειται σε όλους τους βάσει των κειμένων διατάξεων φόρους, τέλη, κρατήσεις, εκτός του Φ.Π.Α , που βαρύνει τον εργοδότη

ΑΡΘΡΟ 5^ο

Παραλαβή-Τρόπος Πληρωμής-Χρόνος Παράδοσης

Ο χρόνος παράδοσης της συνολικής προμήθειας ορίζεται σε δύο (2) μήνες από την υπογραφή της σύμβασης .

Η παράδοση των υλικών και η εγκατάσταση τους θα γίνεται συνολικά ή τμηματικά σε τόπο και χρόνο που θα υποδεικνύεται από την Υπηρεσία.

Η παραλαβή των υλικών θα γίνεται από την αρμόδια επιτροπή παραλαβής παρουσία του προμηθευτή. Εάν κατά την παραλαβή διαπιστωθεί απόκλιση από τις συμβατικές τεχνικές προδιαγραφές η επιτροπή παραλαβής μπορεί να προτείνει την απόρριψη της παραλαμβανόμενης ποσότητας του είδους. Αν υπάρχουν αδιάθετες πιστώσεις, μπορεί να παραταθεί (Ν4412/16, άρθρο 206) η σύμβαση μέχρι την εξάντλησή της, κατόπιν των απαιτούμενων αποφάσεων, συλλογικών οργάνων του Δήμου.

ΑΡΘΡΟ 6^ο

Επίλυση Διαφορών

Οι διαφορές που θα εμφανισθούν κατά την εφαρμογή της σύμβασης, επιλύονται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Χαλάνδρι, 19/11/2019

Ο
ΣΥΝΤΑΞΕΑΣ

Η
ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ Δ/ΝΣΗΣ

ΚΩΝ/ΝΟΣ ΝΑΣΙΟΣ
ΧΗΜΙΚΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Ε.Μ.Π.

ΕΛΕΝΑ ΚΑΤΑΠΟΔΗ
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Ε.Μ.Π.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ
Ταχ. Δ/νση: Λ. Πεντέλης & Πάροδος Αττικής Οδού
15234, Χαλάνδρι
ΤΗΛ/ΦΑΧ: 210 6895833 / 210 6853330

Προμήθεια υδρομετρητών για την
τοποθέτησή τους στα υπόγεια υδατικά
συστήματα του Δήμου(Πηγάδια-
Γεωτρήσεις)

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Τεχνικές Προδιαγραφές υδρομετρητών τύπου WOLTMAN

1. Γενικά

1. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υδρομετρητών τύπου Woltman θα πρέπει να πληρούν επί ποινή αποκλεισμού τις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές και τα ισχύοντα κατασκευαστικά πρότυπα.
2. Οι υδρομετρητές θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε οριζόντια θέση λειτουργίας.
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 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). Οι υδρομετρητές θα είναι πλήρεις και θα συνοδεύονται με τα αντίστοιχα παρεμβύσματα. Συγκεκριμένα οι υδρομετρητές πρέπει είναι ταχυμετρικοί, ξηρού τύπου και να πληρούν επί ποινή αποκλεισμού τα κάτωθι:

Όνομαστική διατομή υδρομετρητή	DN50	DN65	DN80	DN100
Μήκος	L=200mm	L=200mm	L=225mm	L=250mm
Κλάση Ακρίβειας			R100	R100
Όνομαστική Παροχή	Q3=40 m ³ /h	Q3=63 m ³ /h	Q3=63 m ³ /h	Q3=100 m ³ /h
Σχέση Q2/Q1	1,6	1,6	1,6	1,6
Σχέση Q4/Q3	1,25	1,25	1,25	1,25
Κλάση θερμοκρασίας	T30	T30	T30	T30
Κλάση πίεσης	MAP 16	MAP 16	MAP 16	MAP 16
Κλάση απώλειας πίεσης στην Q3	ΔP≤10	ΔP≤10	ΔP≤10	ΔP≤10
Παροχή έναρξης καταγραφής	≤130 l/h	≤200 l/h	≤350 l/h	≤450 l/h

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.

2. Ειδικά χαρακτηριστικά

1. Οι υδρομετρητές θα τοποθετηθούν σε οριζόντια ή κάθετη θέση λειτουργίας.
2. Το υλικό κατασκευής του σώματος των υδρομετρητών θα είναι χυτοσίδηρος υψηλής ποιότητας με αντοχή σε πίεση λειτουργίας τουλάχιστον 16bar.
3. Πρέπει να εξασφαλίζεται άριστη αναγνωσιμότητα των μετρήσεων.
4. Στο σώμα των υδρομετρητών θα υπάρχει ανάγλυφη σήμανση κατεύθυνσης ροής με βέλη επαρκούς μεγέθους τουλάχιστον σε 2 σημεία.
5. Οι υδρομετρητές θα φέρουν στα άκρα τους φλάντζες σύνδεσης με το δίκτυο κατά DIN 2501.

6. Ο αριθμός σειράς των υδρομετρητών (που θα καθορίζεται από την υπηρεσία) 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.
7. Η άρθρωση συναρμογής καλύμματος - περικαλύμματος μετρητικού μηχανισμού πρέπει να εξασφαλίζει ασφαλή και ομαλή λειτουργικότητα.
8. 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 16 x 1,5 (24 bar).
9. Η σήμανση του υδρομετρητή 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 ή το όνομα του κατασκευαστή,
 - Το μοντέλο του υδρομετρητή,
 - Η κλάση ακρίβειας,
 - Η ονομαστική παροχή σε m³/h,
 - Το έτος κατασκευής,
 - Η μέγιστη πίεση λειτουργίας σε bar (PN/ MAP).
 - Τα γράμματα V ή H για τη θέση λειτουργίας που αντιστοιχεί η μετρολογική κλάση (ισχύει για την περίπτωση που αλλάζει η μετρολογική κλάση.)
 - Το σήμα εγκρίσεως προτύπου ΕΕ.
 - Ο αριθμός της έγκρισης
 - Η κλάση πτώσης πίεσης
 - Η κλάση θερμοκρασίας
 - Ο αριθμός σειράς
11. Οι υδρομετρητές θα είναι κατασκευασμένοι για ασφαλή λειτουργία και μέτρηση με ακρίβεια σε δίκτυο διανομής ψυχρού νερού (0,1 - 30 °C).
12. Η εσωτερική και εξωτερική επιφάνεια του κελύφους θα είναι βαμμένη με ειδική αντιδιαβρωτική βαφή, κατάλληλη για χρήση σε πόσιμο νερό, με ελάχιστο πάχος βαφής 150μm εξωτερικά και 60μm εσωτερικά.
13. 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.
14. Για κατασκευαστικά στοιχεία, που δεν αναφέρονται στην παρούσα διακήρυξη ισχύουν τα προβλεπόμενα από τον παραπάνω κανονισμό τυποποίησης.
15. 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. Η πλάκα ενδείξεων με τον αριθμητή του μετρητικού μηχανισμού θα προστατεύονται και η όλη διάταξη θα είναι απόλυτα στεγανή (βαθμός στεγανότητας IP68).

3. Ακρίβεια Ενδείξεων - Μέγιστα Ανεκτά Σφάλματα

Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της μεταβατικής παροχής Q₂ (συμπεριλαμβανομένης) και της Μέγιστης παροχής Q₄ δεν θα υπερβαίνει το ±2% για θερμοκρασίες ψυχρού νερού μέχρι 30°C .

Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Ελάχιστης παροχής Q₁ (συμπεριλαμβανομένης) και της μεταβατικής παροχής Q₂ (εξαιρουμένης) δεν θα υπερβαίνει το ±5%.

4. Αντοχή στη Πίεση – Πτώση Πίεσης

Οι υδρομετρητές 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 (MAP16).

Η πτώση πίεσης προκαλούμενη από τους προσφερόμενους υδρομετρητές στο δίκτυο θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 0,20 bar στη μόνιμη παροχή (Q3).

5. Εγγυήσεις

Οι υδρομετρητές θα είναι εγγυημένοι για χρονική διάρκεια ομαλής λειτουργίας τουλάχιστον δύο (2) 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

- Πλήρη τεχνικά φυλλάδια της κατασκευάστριας εταιρείας όπου θα αναφέρονται αναλυτικά τα πραγματικά μετρολογικά χαρακτηριστικά και το σημείο έναρξης καταγραφής του προσφερόμενου υδρομετρητή.
- Αναλυτική περιγραφή των τεχνικών χαρακτηριστικών των προσφερόμενων υδρομετρητών.
- Διάγραμμα της καμπύλης πτώσης πιέσεως και της καμπύλης σφάλματος, σε συνάρτηση με την παροχή.
- 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 περιγραφή και εικονογραφημένοι κατάλογοι από τους οποίους θα πρέπει να πιστοποιούνται οι απαιτήσεις των προδιαγραφών).
- Πλήρη έγκριση σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID
- Ακριβές αντίγραφο της πιστοποίησης του εργοστασίου κατασκευής των υδρομετρητών σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία MID (παραρτήματα H1+D ή B+D).
- Εγγύηση του προμηθευτή και του οίκου κατασκευής για την καλή λειτουργία των υδρομετρητών που προσφέρει για δύο (2) 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.
- 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.).
- Πιστοποιητικό κατά ISO 9001:2008 του εργοστασίου κατασκευής, συναρμολόγησης και δοκιμής των υδρομετρητών.

Όλα ανεξαιρέτως τα έγγραφα, περιγραφές, πιστοποιητικά, κ.λ.π. που θα συμπεριληφθούν στην πρόσφορα θα είναι, στην Ελληνική γλώσσα, πρωτότυπα ή φωτοαντίγραφα νόμιμα επικυρωμένα. Τα ξενόγλωσσα έγγραφα θα πρέπει να είναι πρωτότυπα ή αντίγραφα νομίμως επικυρωμένα, τα οποία θα πρέπει να συνοδεύονται απαραίτητως από επίσημη μετάφραση στην Ελληνική. Εξαιρέση γίνεται μόνο για τα τεχνικά φυλλάδια, τεχνικά σύμβολα και τους διεθνείς τεχνικούς ρούς.

Τεχνικές προδιαγραφές ταχυμετρικών υδρομετρητών πολλαπλής ριπής

1.Γενικά

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των ταχυμετρικών υδρομετρητών θα πρέπει να πληρούν επί ποινή αποκλεισμού τις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές και τα ισχύοντα κατασκευαστικά πρότυπα. Στην διαδικασία της προμήθειας 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). Συγκεκριμένα οι υδρομετρητές πρέπει είναι ταχυμετρικοί, πολλαπλής ριπής, υγρού τύπου με κάψουλα τύπου ελαίου και να πληρούν επί ποινή αποκλεισμού τα κάτωθι:

Ονομαστική διατομή υδρομετρητή	DN30
Μήκος	L=260mm
Κλάση Ακρίβειας	R160
Ονομαστική Παροχή	Q3=10 m ³ /h
Σχέση Q2/Q1	1,6
Σχέση Q4/Q3	1,25
Κλάση θερμοκρασίας	T30
Κλάση πίεσης	MAP16
Κλάση απώλειας πίεσης στην Q3	ΔΡ≤63
Παροχή έναρξης καταγραφής	≤24 l/h

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

2. Ειδικές απαιτήσεις και τεχνικά χαρακτηριστικά

- Οι προμηθευτές θα πρέπει να περιγράφουν ξεκάθαρα στις προσφορές τους τα πραγματικά μετρολογικά χαρακτηριστικά του υδρομετρητή. 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.
- 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.
- Οι υδρομετρητές θα τοποθετηθούν σε εξωτερικό χώρο, σε κάθετη ή οριζόντια θέση λειτουργίας. Για τους αναφερόμενους λόγους η μετρολογική τους κλάση θα εξασφαλίζεται για κάθε θέση τοποθέτησης και η εγκατάστασή τους στο δίκτυο δε θα πρέπει να απαιτεί ευθύγραμμα τμήματα αγωγών πριν και μετά τον μετρητή.
- Ως ονομαστική πίεση λειτουργίας ορίζονται τα 16 bar (MAP16) και ως ελάχιστο εύρος θερμοκρασίας για ασφαλή λειτουργία και μέτρηση με ακρίβεια σε δίκτυο διανομής ψυχρού νερού ορίζεται το (0,1 - 30 °C) T30.
- Οι υδρομετρητές θα πρέπει να έχουν έγκριση προτύπου κυκλοφορίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης σύμφωνα με όσα περιγράφονται ανωτέρω. Η πλήρης έγκριση θα επισυναφθεί στην προσφορά στην γλώσσα έκδοσης της καθώς και μετάφραση της στα Ελληνικά, νόμιμα επικυρωμένη.
- Το υλικό κατασκευής του κελύφους των υδρομετρητών πρέπει να είναι από κράμα ορείχαλκου και η περιεκτικότητα σε χαλκό να είναι 57% έως 75% με κατάλληλες αναλογίες κασιτέρου, ψευδαργύρου, κ.λ.π. ώστε να εξασφαλίζονται οι απαιτούμενες μηχανικές ιδιότητες. Σε κάθε περίπτωση η περιεκτικότητα σε μολύβδο θα πρέπει να είναι μικρότερη του 2,5 %.
- Το υλικό κατασκευής του περικαλύμματος μπορεί να είναι είτε από συνθετικό υλικό που θα διαθέτει άριστες μηχανικές ιδιότητες, είτε από ορείχαλκο υψηλής ποιότητας.

- Σε περίπτωση κατασκευής του περικαλύμματος του υδρομετρητή από συνθετικό υλικό οι προμηθευτές πρέπει να υποβάλλουν με την προσφορά τους στοιχεία των μηχανικών ιδιοτήτων του υλικού κατασκευής.
- Η πλήρωση χυτευτικών ελαττωμάτων, πόρων, κ.λ.π.. των ορειχάλκινων τμημάτων, με ξένη ύλη ή κόλληση απαγορεύεται.
- Στο σώμα των υδρομετρητών θα υπάρχει ανάγλυφη σήμανση κατεύθυνσης της ροής με βέλη επαρκούς μεγέθους.
- Οι υδρομετρητές θα συνοδεύονται από πλαστικά πώματα για την προστασία των σπειρωμάτων.
- Οι υδρομετρητές πρέπει να φέρουν, επί ποινης αποκλεισμού, στο στόμιο εισόδου του νερού, φίλτρο κατακράτησης φερτών υλικών και επιπλέον φίλτρο εσωτερικά για την προστασία του μετρητικού μηχανισμού.
- 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.
- Η άρθρωση συναρμογής καλύμματος - περικαλύμματος μετρητικού μηχανισμού πρέπει να εξασφαλίζει ασφαλή και ομαλή λειτουργικότητα.
- Ο μετρητικός μηχανισμός θα είναι κατασκευασμένος είτε από χαλκό - κρύσταλλο, άριστης καθαρότητας και αντοχής και για την αποφυγή του ενδεχομένου συγκέντρωσης ατμοποιημένου νερού στο εσωτερικό του και την εξασφάλιση της άριστης αναγνωσιμότητας των ενδείξεων θα πρέπει να έχει πιστοποιημένη κλάση προστασίας IP68, το οποίο θα πιστοποιείται από ανεξάρτητο οργανισμό (επί ποινη αποκλεισμού), είτε από κατάλληλο υψηλής αντοχής συνθετικό υλικό.
- Για την άμεση αντίληψη της κίνησης (λειτουργίας) του μηχανισμού και για τη δοκιμή του υδρομετρητή με ηλεκτρονικό όργανο, θα υπάρχει συμπληρωματική διάταξη με αστερίσκο με ανακλαστικά στοιχεία. Στην προσφορά πρέπει να αναφέρεται σαφώς η σχέση παλμών ανά λίτρο του αστερίσκου.
- Οι υδρομετρητές θα έχουν ειδικά διαμορφωμένη υποδοχή ένθετη (που να μην αυξάνει το μήκος τους) στο άκρο εξόδου τους, όπου θα είναι τοποθετημένη ειδική βαλβίδα αντεπιστροφής με ανοξειδωτο ελατήριο, ενδεικτικού τύπου ocean, που 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. Ο σχεδιασμός της θα είναι τέτοιος που να εξασφαλίζει κατά το δυνατόν καλύτερο τρόπο την μη έμφραξη της, κατά τη λειτουργία.
- Για την ευχερή ανάγνωση των ενδείξεων οι υδρομετρητές θα διαθέτουν περιστρεφόμενο κατά τουλάχιστον 180° μηχανισμό. Στην πλάκα ενδείξεων του μετρητικού μηχανισμού ή επί του περικαλύμματος, θα πρέπει να αναφέρονται τα προβλεπόμενα στην Ευρωπαϊκή Οδηγία MID2004/22/E.E ή τη νεότερη MID 2014/32/E.E και συγκεκριμένα:
 - Το Εμπορικό σήμα ή το όνομα του κατασκευαστή,
 - Ο τύπος του υδρομετρητή,
 - Η μετρολογική κλάση R,
 - Η μόνιμη παροχή Q3 σε m³/h,
 - Το έτος κατασκευής,
 - Η μέγιστη πίεση λειτουργίας σε bars (PN),
 - Η κλάση θερμοκρασίας (T30),
 - Ο σειριακός αριθμός του υδρομετρητή και
 - Το σήμα εγκρίσεως προτύπου ΕΕ.
 - Τα γράμματα V ή H για τη θέση λειτουργίας που αντιστοιχεί η μετρολογική κλάση.

- Τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά, η ακρίβεια ενδείξεων, τα ανεκτά σφάλματα, η πτώση πίεσης, η στεγανότητα και η αντοχή στην πίεση θα είναι σύμφωνα με τους παραπάνω αναφερόμενους κανονισμούς και ευρωπαϊκές οδηγίες.
- Για κατασκευαστικά, στοιχεία που δεν αναφέρονται ισχύουν τα προβλεπόμενα από τους παραπάνω κανονισμούς.
- Οι υδρομετρητές στους οποίους είναι απαραίτητο να τοποθετηθούν ή αντικατασταθούν τα ρακόρ, αυτά θα ακολουθούν τα παρακάτω χαρακτηριστικά : Πίεση λειτουργίας τουλάχιστον 16 bar , σπείρωμα σύμφωνα με το πρότυπο ISO 228, υλικό κατασκευής ενωτικού (ρακόρ) θα είναι από ορείχαλκο CW 617 N σύμφωνα με το πρότυπο EN 12165.

3. Ακρίβεια Ενδείξεων - Μέγιστα ανεκτά σφάλματα

- Τα μέγιστα ανεκτά σφάλματα σε κάθε περιοχή μέτρησης ορίζονται από 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), $\pm 5\%$.
- Είναι προφανές ότι μετρολογικά χαρακτηριστικά που υπολείπονται των ζητούμενων καθιστούν την προσφορά απορριπτέα.
- 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.
- Στην περίπτωση διαφοροποίησης στην προσφορά των προμηθευτών των μετρολογικών χαρακτηριστικών και του σημείου έναρξης καταγραφής, 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.

4. Αντοχή στην πίεση

- Οι υδρομετρητές 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 PN16 bar (MAP16). Κάθε υδρομετρητής πρέπει να μπορεί να αντέξει, χωρίς καταστροφή ή εμπλοκή, πίεση 2 φορές τη μέγιστη πίεση λειτουργίας εφαρμοζόμενη επί 1 λεπτό.
- Η κλάση απώλειας φορτίου υπό την μόνιμη παροχή Q3 πρέπει να είναι μέχρι ΔΡ63 για υδρομετρητές με έγκριση τύπου σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία MID 2004/22/EE ή τη νεότερη MID 2014/32/EE.

5. Εγγυήσεις

Οι υδρομετρητές και τα παρελκόμενα θα είναι εγγυημένα για χρονική διάρκεια ομαλής λειτουργίας τουλάχιστον δύο (2) ετών από την ημέρα παραλαβής τους. Ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να αντικαταστήσει με καινούριο κάθε υδρομετρητή ή παρελκόμενο 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 ποινή αποκλεισμού είναι τα ακόλουθα :

- Πλήρη τεχνικά φυλλάδια της κατασκευάστριας εταιρείας όπου θα αναφέρονται αναλυτικά τα πραγματικά μετρολογικά χαρακτηριστικά, το σημείο έναρξης καταγραφής του προσφερόμενου υδρομετρητή το οποίο σε κάθε περίπτωση δεν θα είναι μεγαλύτερο από 3 l/h

και πλήρη στοιχεία και χαρακτηριστικά των διατάξεων επικοινωνίας και των βαλβίδων αντεπιστροφής.

- Αναλυτική περιγραφή των τεχνικών χαρακτηριστικών των προσφερόμενων υδρομετρητών, των διατάξεων επικοινωνίας και των βαλβίδων αντεπιστροφής, ρακόρ , προεκτάσεων.
- Διάγραμμα της καμπύλης πτώσης πιέσεως και της καμπύλης σφάλματος, σε συνάρτηση με την παροχή.
- Πλήρη έγκριση σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID(2004/22/ΕΕ) ή τη νεότερη MID(2014/32/ΕΕ)(Εννοείται ότι τα συγκεκριμένα έγγραφα απαιτούνται πλήρη με σχέδια, αναλυτικά μετρολογικά χαρακτηριστικά κ.α).
- Ακριβές αντίγραφο της πιστοποίησης του εργοστασίου κατασκευής των υδρομετρητών σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία MID 2004/22/ΕΚ ή τη νεότερη MID 2014/32/Ε.Ε (παραρτήματα Η1+D ή Β+D)
- Πιστοποιητικό κλάσης προστασίας IP68, από ανεξάρτητο οργανισμό για τον μετρητικό μηχανισμό από συνθετικό υλικό ή συνδυασμό χαλκού -κρυστάλλου
- Εγγύηση του προμηθευτή και των οίκων κατασκευής για την καλή λειτουργία των υδρομετρητών και των βαλβίδων αντεπιστροφής που προσφέρει για δύο (2) χρόνια τουλάχιστον. Στην εγγύηση θα αναφέρεται ρητά ότι ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να αντικαταστήσει με καινούργιους όλους τους υδρομετρητές ή τις βαλβίδες αντεπιστροφής στις οποίες θα παρουσιαστούν κατασκευαστικές αστοχίες ή ατέλειες εντός του χρόνου εγγύησης.
- Δήλωση στην οποία θα αναφέρονται με σαφήνεια τα στοιχεία των εργοστασίων κατασκευής αλλά και τα στοιχεία του προμηθευτή (Επωνυμία, ταχ. Διεύθυνση, Αντικείμενο, κ.λ.π.).

Χαλάνδρι, 19/11/2019

Ο
ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΚΩΝ/ΝΟΣ ΝΑΣΙΟΣ
ΧΗΜΙΚΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Ε.Μ.Π.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ
Ταχ. Δ/νση: Λ. Πεντέλης & Πάροδος Αττικής Οδού
15234, Χαλάνδρι
ΤΗΛ/ΦΑΧ: 210 6895833 / 210 6853330

Προμήθεια υδρομετρητών για την
τοποθέτησή τους στα υπόγεια υδατικά
συστήματα του Δήμου(Πηγάδια-
Γεωτρήσεις)

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	Μ.Μ.	ΠΟΣΟ- ΤΗΤΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΣΥΝΟΛΟ (€)	CPV
1	Υδρόμετρο τύπου WOLTMAN DN50	TEM.	2	130,00	260,00	38411000-9
2	Υδρόμετρο τύπου WOLTMAN DN65	TEM.	2	140,00	280,00	38411000-9
3	Υδρόμετρο τύπου WOLTMAN DN80	TEM.	3	160,00	480,00	38411000-9
4	Υδρόμετρο τύπου WOLTMAN DN100	TEM.	1	170,00	170,00	38411000-9
5	Υδρόμετρο πολλαπλής ριπής υγρού τύπου DN30 πλήρης με παρελκόμενα σύνδεσης	TEM.	1	85,00	85,00	38411000-9
6	Εξαρτήματα σύνδεσης υδρομέτρου DN50 (όπως φλάντζες μηχανικής σύσφιξης, περικόχλια, βίδες) (ζεύγος)	TEM.	2	130,00	260,00	44115210-4
7	Εξαρτήματα σύνδεσης υδρομέτρου DN65 (όπως φλάντζες μηχανικής σύσφιξης, περικόχλια, βίδες) (ζεύγος)	TEM.	2	180,00	360,00	44115210-4
8	Εξαρτήματα σύνδεσης υδρομέτρου DN80 (όπως φλάντζες μηχανικής σύσφιξης, περικόχλια, βίδες) (ζεύγος)	TEM.	3	200,00	600,00	44115210-4
9	Εξαρτήματα σύνδεσης υδρομέτρου DN100 (όπως φλάντζες μηχανικής σύσφιξης, περικόχλια, βίδες) (ζεύγος)	TEM.	1	220,00	220,00	44115210-4
10	Έξοδα προετοιμασίας, μεταφοράς και εγκατάστασης των υδρομετρητών στις γεωτρήσεις				1.300,00	45330000-9
ΣΥΝΟΛΟ					4.015,00	
Φ.Π.Α. 24%					963,60	
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ					4.978,60	

Χαλάνδρι, 19/11/2019

Ο
ΣΥΝΤΑΞΑΣ

Ο
ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ

Η
ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ Δ/ΝΣΗΣ

ΚΩΝ/ΝΟΣ ΝΑΣΙΟΣ
ΧΗΜΙΚΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Ε.Μ.Π.

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΕΥΔΟΠΟΥΛΟΣ
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Ε.Μ.Π.

ΕΛΕΝΑ ΚΑΤΑΠΟΔΗ
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Ε.Μ.Π.