

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΠΑΤΡΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ
ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ: ΔΙΝΙΑΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ
ΤΗΛ:2610 366231

ΠΑΤΡΑ, 19/07/2024

ΑΡ. ΠΡΩΤ.:13560Α

Προς:

ΚΑΘΕ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟ

Πρόσκληση Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος για την Πιλοτική προμήθεια ενεργειακά αυτόνομου παροχόμετρου

Η ΔΕΥΑ Πάτρας ενδιαφέρεται να προβεί στην ανάδειξη αναδόχου για τη σύναψη σύμβασης για την **Πιλοτική προμήθεια ενεργειακά αυτόνομου παροχόμετρου**, σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή της Διεύθυνσης Ύδρευσης -Τμήμα Διυλ/ων Αντλ/ων. Η εν λόγω ανάθεση θα διέπεται από τις διατάξεις του Ν.1069/1980 και του Ν.4412/2016.

Παρακαλούμε, αφού λάβετε υπόψη τις τεχνικές προδιαγραφές όσο και τον ενδεικτικό προϋπολογισμό σύμφωνα με την μελέτη της Διεύθυνσης Ύδρευσης - Τμήμα Διυλ/ων Αντλ/ων, όπως μας αποστείλετε την οικονομική σας προσφορά σε κλειστό σφραγισμένο φάκελο για την ανωτέρω υπηρεσίας έως την 29^η Ιουλίου 2024 ημέρα Δευτέρα και ώρα 14:00 μ.μ, στο Τμήμα Πρωτοκόλλου της Επιχείρησης στο κτίριο της ΔΕΥΑ Πάτρας στην Ακτή Δυμαίων 48 στην Πάτρα. Προσφορές υποβάλλονται για το σύνολο της προμήθειας.

Κριτήριο ανάθεσης της σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει τιμής.

Ο Προϋπολογισμός για την εκτέλεση της προμήθειας ανέρχεται συνολικά στο ποσό των 10.000,00 € πλέον Φ.Π.Α. 24% ποσού 2.400,00 €, (δηλαδή συνολικά στο ποσό των 12.400,00 €) και θα χρηματοδοτηθεί από ίδιους πόρους με κωδ. Προϋπολογισμού 12.01.001.849 και με κωδικό δημόσιας σύμβασης (CPV:44115210-4). Για την εν λόγω δαπάνη υφίσταται εγγεγραμμένη πίστωση και έχει εκδοθεί η με αριθ. πρωτ. 13443Α/17-07-2024 (ΑΔΑ:ΨΕΧ2ΟΡΑΣ-ΚΩΖ) απόφαση ανάληψης υποχρέωσης.

ΔΗΜΟΤΙΚΗ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

ΥΔΡΕΥΣΗΣ

ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

ΠΑΤΡΑΣ

Ακτή Δυμαίων 48

26333 Πάτρα

Τηλ.:2610-366100

Fax: 2610-325790

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εκδίδει ηλεκτρονικό τιμολόγιο

Η προσφορά θα συνοδεύεται, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.4412/2016 από τα κάτωθι κατά περίπτωση δικαιολογητικά:

α) ως δικαιολογητικά συμμετοχής

- Απόσπασμα ποινικού μητρώου (έκδοσης τελευταίου τριμήνου) ή Υπεύθυνη Δήλωση σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 9 του άρθρου 80 του ν.4412/2016.
- Φορολογική ενημερότητα σε ισχύ που να αναγράφει: για ΚΑΘΕ ΝΟΜΙΜΗ ΧΡΗΣΗ ΕΚΤΟΣ ΕΙΣΠΡΑΞΗΣ ΚΑΙ ΕΚΤΟΣ ΜΕΤΑΒΙΒΑΣΗΣ ΑΚΙΝΗΤΟΥ
- Ασφαλιστική ενημερότητα σε ισχύ που να αναγράφει: ΓΙΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΝΠΔΔ και ΓΙΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΕΣ
- ΓΕΜΗ (μεταβολών / εκπροσώπησης έκδοσης εντός του τελευταίου τριμήνου) από το οποίο να προκύπτει ποιος / ποιοι εκπροσωπούν και δεσμεύουν την εταιρεία. Για τα φυσικά πρόσωπα, θα υποβάλλεται εκτύπωση της καρτέλας “Στοιχεία Μητρώου / Επιχείρησης”, όπως αυτή εμφανίζεται στο taxisnet.

- Υπεύθυνη Δήλωση του Ν. 1599/1986 στην οποία θα αναφέρει ότι ο οικονομικός φορέας:

-περί μη έκδοσης απόφασης αποκλεισμού σύμφωνα με το άρθρο 74 του ν.4412/2016

β) ως δικαιολογητικά τεχνικής προσφοράς

Όπως περιγράφονται στην επισυναπτόμενη μελέτη .

Για περισσότερες πληροφορίες επικοινωνήστε με το Τμήμα Προμηθειών στο τηλ.2610 366231.

Ο Πρόεδρος Δ.Σ. ΔΕΥΑΠ

ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ Κ. ΚΛΑΔΗΣ

ΔΗΜΟΤΙΚΗ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

ΥΔΡΕΥΣΗΣ

ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

ΠΑΤΡΑΣ

Ακτή Δυμαίων 48

26333 Πάτρα

Τηλ.:2610-366100

Fax: 2610-325790



Πιλοτική Προμήθεια

***«Παροχόμετρο με Ενσωματωμένο Μηχανισμό Παραγωγής
Ενέργειας & Μετάδοσης Δεδομένων»***

***CPV 38411000-9
ΚΑΕ 12.01.001.849***

Πάτρα Ιούλιος 2024

1. Τεχνική Έκθεση

Η ΔΕΥΑΠ έχει ένα εκτεταμένο δίκτυο ύδρευσης το μεγαλύτερο τμήμα του οποίου είναι ζωνοποιημένο. Στις κεφαλές των ζωνών υπάρχει εξοπλισμός καταγραφής παροχής και πίεσης καθώς και απομακρυσμένης ρύθμισης των PRVs. Αυτός ο εξοπλισμός είναι συνήθως τοποθετημένος σε υπόγεια φρεάτια και λειτουργεί με μπαταρίες όπως με μπαταρίες λειτουργεί και ο εξοπλισμός επικοινωνίας. Για την αύξηση του χρόνου ζωής των μπαταριών επιλέγεται στην παραμετροποίηση του εξοπλισμού αυτών των σταθμών ο ελάχιστος δυνατός ημερήσιος αριθμός αποστολής δεδομένων στον server της ΔΕΥΑΠ.

Επιπλέον αυτών των σταθμών που συνήθως λειτουργούν σε φρεάτια που εξαρχής έχουν κατασκευαστεί για αυτό τον σκοπό και έχουν τον απαραίτητο χώρο υπάρχει ανάγκη παρακολούθησης κλάδων δικτύου με μετάδοση δεδομένων σε σχεδόν πραγματικό χρόνο και με την ελάχιστη δυνατή απαίτηση χώρου τοποθέτησης. Η απαίτηση για σε σχεδόν πραγματικό χρόνο επικοινωνία, φέρνει την ανάγκη για ενεργειακά αυτόνομο εξοπλισμό που θα εξασφαλίζει την απαραίτητη ενέργεια από την ροή του νερού.

Στο πλαίσιο αυτής της ανάγκης η ΔΕΥΑΠ θέλει να δοκιμάσει σε σημείο δικτύου της που παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, ένα ενεργειακά αυτόνομο και compact παροχόμετρο που θα έχει ενσωματωμένο και χωρίς κανένα εξωτερικό καλώδιο τον εξοπλισμό επικοινωνίας και επιπλέον θα έχει και ενσωματωμένη λειτουργία UPS φορτίζοντας εσωτερικές μπαταρίες.

2. Τεχνικές Προδιαγραφές

Τα παροχόμετρα θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα για ασφαλή λειτουργία σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού.

Τα παροχόμετρα **επί ποινή αποκλεισμού**, θα είναι:

- Ταχυμετρικά τύπου Woltman.
- Ονομαστικής διατομής DN 100.
- Η τροφοδοσία των παροχόμετρων θα πραγματοποιείται με συνδυασμό εσωτερικού συστήματος ανάκτησης ενέργειας εκμεταλλευόμενο την φυσική ροή του δικτύου ύδρευσης στο σημείο εγκατάστασης και από εφεδρική εσωτερική πηγή ενέργειας (μπαταρία) η οποία θα φορτίζεται συνεχώς από την παραγόμενη ενέργεια. **Λύσεις στις οποίες απαιτείται εξωτερική πηγή ενέργειας ή επιπρόσθετος εξοπλισμός για την κάλυψη των απαιτήσεων τροφοδοσίας δεν θα γίνονται δεκτές.**
- Τα παροχόμετρα θα διαθέτουν τη δυνατότητα ένταξης σε αυτοματοποιημένα

συστήματα απομακρυσμένης ανάγνωσης παροχόμετρων με ανάκτηση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο για την επόπτευση του δικτύου.

- Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των παροχόμετρων θα πρέπει να πληρούν τις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές και τα ισχύοντα κατασκευαστικά πρότυπα. Όλα τα προσφερόμενα παροχόμετρα θα πρέπει να κατασκευάζονται σύμφωνα με τις προδιαγραφές σχεδιασμού, από το εργοστάσιο κατασκευής το οποίο θα συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του πρότυπου ISO:9001.
- Τα παροχόμετρα θα είναι κατάλληλα για τοποθέτηση σε δίκτυο διανομής πόσιμου νερού και θα φέρουν τα ανάλογα πιστοποιητικά καταλληλότητας από αναγνωρισμένους Εθνικούς ή Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς – Φορείς (WRAS ή ACS ή DVGW ή KIWA ή DM174, ή αντίστοιχο) αναφορικά με τη καταλληλότητα τους για πόσιμο νερό ως τελικά προϊόντα.
- Για την τοποθέτηση των παροχόμετρων εντός φρεατίων ο σχεδιασμός του πρέπει να διαθέτει βαθμό αδιάβροχης προστασίας IP-68.
- Το υλικό κατασκευής του σώματος των παροχόμετρων το οποίο θα πρέπει να είναι από ανοξείδωτο χάλυβα.
- Το υλικό περιβλήματος για την προστασία των στοιχείων των παροχόμετρων, θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από ενισχυμένο συνθετικό υλικό.
- Θα διαθέτουν ενσωματωμένους αισθητήρες για την επόπτευση και καταγραφή της:
 - Πίεσης του δικτύου
 - Παροχής
 - Ταχύτητας Ροής
 - Αθροιστικού διερχόμενου όγκου νερού στην κανονική ροή (forward volume flow)
 - Αθροιστικού διερχόμενου όγκου νερού αντίστροφης ροής (reverse volume flow)
 - Αθροιστικού διερχόμενου όγκου νερού (net volume flow)
 - Θερμοκρασίας νερού
- Θα πρέπει να διαθέτουν προηγμένες δυνατότητες καταγραφής και μετάδοσης δεδομένων για την όσο δυνατή μεγαλύτερη αποδοτικότητα, όπως η προβολή της λειτουργικής κατάστασης του συστήματος διανομής με στόχο τη μείωση των απωλειών ύδατος.
- Τα παροχόμετρα θα φέρουν ενσωματωμένη διάταξη καταγραφής και ασύρματης αμφίδρομης μετάδοσης κρυπτογραφημένων δεδομένων με χρήση δικτύων 4G LTE Category M1, με δυνατότητα μετάπτωσης σε εφεδρικό (fallback) δίκτυο παλαιότερης τεχνολογίας (2G/3G κλπ).
- Η διάταξη αποστολής δεδομένων θα μεταδίδει τα συλλεγόμενα δεδομένα σε πραγματικό χρόνο με συχνότητα αποστολής δεδομένων κάθε λεπτό. Η αποστολή των δεδομένων θα πραγματοποιείται σε λογισμικό Cloud του κατασκευαστή και θα υπάρχει η δυνατότητα λήψης των δεδομένων σε server της υπηρεσίας με έναν καλά ορισμένο τρόπο (υποστήριξη πρωτοκόλλων MQTT ή HTTP).

- Η μονάδα επικοινωνίας θα πρέπει να διαθέτει δυνατότητες διαχείρισης και over-the-air (OTA) δυνατότητες ενημέρωσης δεδομένων.

Μετρολογικά Χαρακτηριστικά

Για την ονομαστική παροχή $Q_3 = 40,0 \text{ m}^3/\text{h}$ και ονομαστική διατομή DN100mm, τα παροχόμετρα θα πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

A/A	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Μονάδα Μέτρησης	Τιμή
1	Ονομαστική διατομή	-	DN 100
2	Μήκος	[mm]	280
3	Βάρος	[kg]	≤15
4	Ονομαστική Παροχή (Q_3)	[m ³ /h]	40
5	Μετρολογική κλάση/ δυναμικό εύρος R (Q_3/Q_1)	-	40
6	Κλάση Ακρίβειας	-	2
7	Ελάχιστη Παροχή διακοπής καταγραφής	[l/s]	0,2
8	Κλάση πίεσης (MAP)	-	16
9	Απώλειες Πίεσης (Δp) στην μόνιμη παροχή Q_3	Bar	0,2

Λογισμικό

Το σύστημα συλλογής και διαχείρισης μετρήσεων θα πρέπει να είναι μια λύση βασισμένη στο υπολογιστικό νέφος (cloud based) και θα πρέπει να υποστηρίζεται από όλα τα σύγχρονα προγράμματα περιήγησης.

Η λύση cloud για απεικόνιση και αποθήκευση των δεδομένων των παροχομέτρων, θα είναι χωρίς συνδρομή με ιστορικό data storage για 12 μήνες.

Επιπλέον θα πρέπει να παρέχεται ένας καλά τεκμηριωμένος τρόπος εξαγωγής των δεδομένων τουλάχιστον σε csv αρχεία με σκοπό την χρήση των δεδομένων σε άλλα λογισμικά συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων της ΔΕΥΑΠ

Επιπλέον, το σύστημα θα πρέπει να παρέχει μια φιλική προς το χρήστη διεπαφή για τη σύνδεση συσκευών, τη συλλογή, ανάλυση και οπτικοποίηση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο που μπορούν να καθοδηγήσουν στη λήψη αποφάσεων και την αυτοματοποίηση διαδικασιών.

Για το cloud λογισμικό, οι κύριες λειτουργίες του, θα είναι:

- I. Οπτικοποίηση συλλεγόμενων δεδομένων
- II. Διαχείριση χρηστών συστήματος

και πιο αναλυτικά:

I. Οπτικοποίηση συλλεγόμενων δεδομένων

Το σύστημα θα έχει σχεδιαστεί για να εμφανίζει τα δεδομένα σε πραγματικό χρόνο με εύχρηστο και φιλικό προς το χρήστη τρόπο. Το σύστημα θα πρέπει να αξιοποιεί λύσεις οι οποίες θα μπορούν να δημιουργήσουν προσαρμοσμένους πίνακες ελέγχου (dashboards) για την παρουσίαση των συλλεγόμενων δεδομένων μέσω διαφόρων μικροεφαρμογών (widgets), όπως γραφήματα, δείκτες (gauges) κοκ., αναλόγως των απαιτήσεων της εφαρμογής, παρέχοντας μια σαφή εικόνα των δεδομένων και την αλληλεπίδραση με τα ενταγμένα στοιχεία, με βάση τις πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο, οδηγώντας σε πιο αποτελεσματικές λειτουργίες και διαδικασίες λήψης αποφάσεων.

Τα ελάχιστα προβαλλόμενα στοιχεία θα πρέπει να είναι:

- Δεδομένα ροής (m^3/h) και παρουσίαση σε γράφημα
- Δεδομένα Πίεσης (bar)
- Δεδομένα Θερμοκρασίας ($^{\circ}C$)
- Δεδομένα επίπεδου μπαταρίας (V)
- Δεδομένα ανακτημένης ισχύος (W)

Προβολή Ιστορικού Δεδομένων

Το σύστημα θα παρέχει στους χρήστες τη δυνατότητα να έχουν απευθείας πρόσβαση με τις προβαλλόμενες μικροεφαρμογές (widgets) στον πίνακα ελέγχου για την επιλογή και την ανάλυση δεδομένων από οριζόμενα χρονικά διαστήματα με διαφορετικές μεθόδους συνάθροισης, για την σύγκριση των τρεχόντων δεδομένων με ιστορικά αρχεία, παρέχοντας έτσι μια βαθύτερη κατανόηση των τάσεων, των μοτίβων ή των αποκλίσεων με την πάροδο του χρόνου.

Λήψη Ιστορικού Δεδομένων

Τα ανωτέρω στοιχεία θα μπορούν να ληφθούν με την μορφή αρχείων κατάλληλης γραμμογράφησης (πχ. csv.) για την περεταίρω ανάλυση ή χρήση σε εφαρμογές 3ων μερών. Το σύστημα θα παρέχει την δυνατότητα επιλογής χρονικών διαστημάτων, αποστολή δεδομένων μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και στοιχείων των δεδομένων που θα συμπεριληφθούν.

II. Διαχείριση χρηστών συστήματος

Το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει λειτουργίες για τη διαχείριση των χρηστών που έχουν πρόσβαση στο σύστημα, παρέχοντας ασφαλή είσοδο, καθορίζοντας τους ρόλους τους και τα δικαιώματα πρόσβασής τους σε δεδομένα.

Η είσοδος των χρηστών στο σύστημα θα πρέπει να πραγματοποιείται μέσω ατομικού λογαριασμού με τα αντίστοιχα διαπιστευτήρια χρήστη. Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει διαφορετικό επίπεδο πρόσβασης στα δεδομένα βάσει ρόλου χρήστη, των αναγκών και των ευθυνών του. Σε κάθε χρήστη θα παρέχεται η δυνατότητα ανάθεσης ενός ή περισσότερων ρόλων που θα καθορίζουν την πρόσβασή του στα περιουσιακά στοιχεία και τα δεδομένα IoT.

Στοιχεία που πρέπει απαραίτητα να προσκομιστούν με την Τεχνική Προσφορά:

- Τεχνικό φυλλάδιο του προσφερόμενου εξοπλισμού και λογισμικού,
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου εξοπλισμού και λογισμικού
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας των παροχομέτρων για χρήση σε δίκτυα πόσιμου νερού ως τελικό προϊόν
- Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού
- Γραπτή εγγύηση του οίκου κατασκευής ή του συμμετέχοντα υπό την μορφή υπεύθυνης δήλωσης, διάρκειας τουλάχιστον δύο (2) ετών από την ημερομηνία παραλαβής.

3. Προϋπολογισμός

Περιγραφή	ΜΜ	Ποσότητα	Τιμή
Ενεργειακά Αυτόνομο Παροχόμετρο DN-100 με ενσωματωμένη μονάδα επικοινωνίας και μπαταρίες και λογισμικό σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές.	Τεμ	1	10.000,00€
ΦΠΑ 24%			2.400,00€
ΣΥΝΟΛΟ			12.400,00€

- Τα τηλεπικοινωνιακά τέλη μέσω sim ή esim περιλαμβάνονται για όλη την διάρκεια ζωής του προϊόντος
- Περιλαμβάνεται κόστος cloud υπηρεσιών με ιστορικό δεδομένων 12 μηνών για όλη την διάρκεια ζωής του προϊόντος
- Περιλαμβάνονται τα μεταφορικά κόστη για παράδοση στην Πάτρα (Αποθήκη ΔΕΥΑΠ)

<p>Ο Προϊστάμενος του Τμήματος Διυλιστηρίων Αντλιοστασίων Εγκαταστάσεων</p> <p>Σαραντόπουλος Βασίλειος Πολιτικός Μηχανικός</p>	<p>Θεωρήθηκε Ο Διευθυντής Διεύθυνσης Ύδρευσης</p> <p>Στεργιόπουλος Δημήτρης Ηλεκτρολόγος Μηχανικός, M.Sc.</p>
--	---

α/α	Τεχνική Απαίτηση	Αποδεικτικό Μέσο	Ναι / Όχι	Απάντηση	Σχετικό Έντυπο
1.1	Τα παροχόμετρα θα είναι ταχυμετρικά τύπου Woltman.	Τεχνικό Φυλλάδιο/ Έντυπο			
1.2	Τα παροχόμετρα θα είναι κατάλληλα για υπέργεια ή εντός υφιστάμενων φρεατίων τοποθέτηση σε οριζόντια ή κάθετη θέση λειτουργίας.	Τεχνικό Φυλλάδιο/ Έντυπο			
1.3	Η τροφοδοσία των παροχόμετρων θα πραγματοποιείται συνδυασμό εσωτερικού συστήματος ανάκτησης ενέργειας εκμεταλλευόμενο την φυσική ροή του δικτύου ύδρευσης στο σημείο εγκατάστασης και από εφεδρική εσωτερική πηγή ενέργειας (μπαταρία) η οποία θα φορτίζεται συνεχώς από την παραγόμενη ενέργεια.	Τεχνικό Φυλλάδιο/ Έντυπο			
1.4	Τα παροχόμετρα θα διαθέτουν όσο το δυνατό λιγότερα κινητά μέρη και όλα τα επιμέρους στοιχεία λειτουργίας (σύστημα ανάκτησης ενέργειας, στοιχείο/α μπαταρίας/ων, καταγραφική συσκευή, κοκ..) θα αποτελούν ένα ενιαίο σώμα.	Τεχνικό Φυλλάδιο/ Έντυπο			
1.5	Τα παροχόμετρα θα διαθέτουν ενσωματωμένους αισθητήρες για την καταγραφή δεδομένων πίεσης και θερμοκρασίας.	Τεχνικό Φυλλάδιο/ Έντυπο			
	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ				
2.0	Ονομαστική πίεση (MAP): PN16	Τεχνικό Φυλλάδιο/ Έντυπο			
2.1	Βαθμός Προστασίας IP68	Τεχνικό Φυλλάδιο/ Έντυπο			
2.2	Διαστάσεις και Βάρη: • Ονομαστική Διατομή : DN 100 • Άκρα σύνδεσης : Φλάντζες • Μήκος : 280 [mm] • Βάρος : ≤15 [kg]	Τεχνικό Φυλλάδιο/ Έντυπο			
2.3	Ονομαστική Παροχή (Q3): 40 [m3/h]	Τεχνικό Φυλλάδιο/ Έντυπο			
2.4	Μετρολογική κλάση / Δυναμικό εύρος R (Q3/Q1): 40	Τεχνικό Φυλλάδιο/ Έντυπο/Πιστοποιητικό			
2.5	Κλάση Ακρίβειας: 2	Τεχνικό Φυλλάδιο/ Έντυπο ή Πιστοποιητικό			
2.6	Πτώση πίεσης (Δρ) κλάση στην παροχή Q3: 0,2 [Bar]	Τεχνικό Φυλλάδιο/ Έντυπο/Πιστοποιητικό			
2.7	Ελάχιστη Παροχή διακοπής καταγραφής: 0,2 [l/s]	Τεχνικό Φυλλάδιο/ Έντυπο			
	ΥΛΙΚΑ				
3.1	Το υλικό κατασκευής του σώματος των παροχόμετρων θα πρέπει να είναι ανοξείδωτος χάλυβας.	Τεχνικό Φυλλάδιο/ Έντυπο			
3.2	Το υλικό περιβλήματος για την προστασία των στοιχείων των παροχόμετρων, θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από ενισχυμένο συνθετικό υλικό	Τεχνικό Φυλλάδιο/ Έντυπο			
	ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ-ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ				
4.1	Θα διαθέτουν ενσωματωμένους αισθητήρες για την επόπτευση και καταγραφή της: • Πίεσης του δικτύου • Παροχής • Ταχύτητας Ροής • Αθροιστικού διερχόμενου όγκου νερού στην κανονική ροή (forward volume flow) • Αθροιστικού διερχόμενου όγκου νερού αντίστροφης ροής (reverse volume flow) • Αθροιστικού διερχόμενου όγκου νερού (net volume flow)	Τεχνικό Φυλλάδιο/ Τεχνικό Έντυπο ή Δήλωση Κατασκευαστή			

α/α	Τεχνική Απαίτηση	Αποδεικτικό Μέσο	Ναι / Όχι	Απάντηση	Σχετικό Έντυπο
	• Θερμοκρασίας νερού				
4.2	Τα παροχόμετρα θα φέρουν ενσωματωμένη διάταξη καταγραφής και ασύρματης αμφίδρομης μετάδοσης κρυπτογραφημένων δεδομένων με χρήση δικτύων LTE Category M1.	Τεχνικό Φυλλάδιο/ Τεχνικό Έντυπο ή Δήλωση Κατασκευαστή			
4.3	Η διάταξη αποστολής δεδομένων θα μεταδίδει τα συλλεγόμενα δεδομένα σε πραγματικό χρόνο με συχνότητα αποστολής δεδομένων κάθε λεπτό.	Τεχνικό Φυλλάδιο/ Τεχνικό Έντυπο ή Δήλωση Κατασκευαστή			
4.4	Η αποστολή των δεδομένων θα πραγματοποιείται σε λογισμικό Cloud του κατασκευαστή και θα υπάρχει δυνατότητα λήψης των δεδομένων σε server της υπηρεσίας με έναν καλά ορισμένο τρόπο (υποστήριξη πρωτοκόλλων MQTT ή HTTP).	Τεχνικό Φυλλάδιο/ Τεχνικό Έντυπο ή Δήλωση Κατασκευαστή			
4.5	Η μονάδα επικοινωνίας θα πρέπει να διαθέτει δυνατότητες διαχείρισης και over-the-air (OTA) δυνατότητες ενημέρωσης δεδομένων.	Τεχνικό Φυλλάδιο/ Τεχνικό Έντυπο/ Δήλωση Κατασκευαστή			
4.6	Χωρίς επιπλέον κόστος cloud υπηρεσιών με ιστορικό δεδομένων 12 μηνών για όλη την διάρκεια ζωής του προϊόντος	Δήλωση Κατασκευαστή ή Συμμετέχοντα			
4.7	Χωρίς κόστος για τηλεπικοινωνιακά τέλη μέσω sim ή esim για όλη την διάρκεια ζωής του προϊόντος	Δήλωση Κατασκευαστή ή Συμμετέχοντα			
	ΕΓΓΥΗΣΗ – ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ-ΠΑΡΑΔΟΣΗ				
5.1	Γραπτή εγγύηση του οίκου κατασκευής ή του συμμετέχοντα υπό την μορφή υπεύθυνης δήλωσης, διάρκειας τουλάχιστον δύο (2) ετών	Υπεύθυνη Δήλωση			
5.2	Πιστοποιητικό διαχείρισης ποιότητας ISO 9001 του κατασκευαστή	Πιστοποιητικό ISO 9001			
5.3	Καταλληλότητα για χρήση σε δίκτυα πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς-Φορείς Κλπ.).	Πιστοποιητικό ACS, WRAS, κλπ.,			
5.4	Χρόνος παράδοσης 1 μήνας από την υπογραφή της σύμβασης	Υπεύθυνη Δήλωση			
	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ				
6.1	Το σύστημα συλλογής και διαχείρισης μετρήσεων θα πρέπει να παρέχει μια λύση βασισμένη στο υπολογιστικό νέφος (cloud based) χωρίς συνδρομή με ιστορικό data storage για 12 μήνες	Τεχνικό Φυλλάδιο/ Τεχνικό Έντυπο ή Δήλωση συμμετέχοντα			
6.2	Να παρέχεται ένας καλά τεκμηριωμένος τρόπος εξαγωγής των δεδομένων τουλάχιστον σε csv αρχεία με σκοπό την χρήση των δεδομένων σε άλλα λογισμικά συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων της ΔΕΥΑΠ	Τεχνικό Φυλλάδιο/ Τεχνικό Έντυπο			
6.3	Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει μια φιλική προς το χρήστη διεπαφή για τη σύνδεση συσκευών, τη συλλογή, ανάλυση και οπτικοποίηση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο που μπορούν να καθοδηγήσουν στη λήψη αποφάσεων και την αυτοματοποίηση διαδικασιών.	Τεχνικό Φυλλάδιο/ Τεχνικό Έντυπο ή Στιγμιότυπο Οθόνης			
6.4	Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει μια φιλική προς το χρήστη διεπαφή για τη σύνδεση συσκευών, τη συλλογή, ανάλυση και οπτικοποίηση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο	Τεχνικό Φυλλάδιο/ Τεχνικό Έντυπο ή Στιγμιότυπο Οθόνης			
6.5	Το σύστημα θα πρέπει να αξιοποιεί λύσεις οι οποίες θα μπορούν να δημιουργήσουν προσαρμοσμένους πίνακες ελέγχου (dashboard) για την παρουσίαση των συλλεγόμενων δεδομένων μέσω διαφόρων μικροεφαρμογών (widgets), όπως γραφήματα, δείκτες (gauges) κοκ.	Τεχνικό Φυλλάδιο/ Τεχνικό Έντυπο ή Στιγμιότυπο Οθόνης			
6.6	Τα ελάχιστα προβαλλόμενα στοιχεία θα πρέπει να είναι: <ul style="list-style-type: none"> Δεδομένα ροής (l/s) ή (m³/h) και παρουσίαση σε γράφημα Δεδομένα Πίεσης (bar) Δεδομένα Θερμοκρασίας (°C) Δεδομένα επίπεδου μπαταρίας (V) Δεδομένα ανακτιμένης ισχύος (W) 	Τεχνικό Φυλλάδιο/ Τεχνικό Έντυπο ή Στιγμιότυπο Οθόνης			

ΑΚΤΗ ΔΥΜΑΙΩΝ 48-ΠΑΤΡΑ Τ.Κ.26333 ΤΗΛ 2610366100, FAX 2610325790 e-mail: info@deyap.gr

α/α	Τεχνική Απαίτηση	Αποδεικτικό Μέσο	Ναι / Όχι	Απάντηση	Σχετικό Έντυπο
6.7	Το σύστημα θα παρέχει στους χρήστες τη δυνατότητα να διαδρούν απευθείας με τις προβαλλόμενες μικροεφαρμογές (widgets) στον πίνακα ελέγχου για την επιλογή και την ανάλυση δεδομένων από οριζόμενα χρονικά διαστήματα με διαφορετικές μεθόδους συνάθροισης, για την σύγκριση των τρεχόντων δεδομένων με ιστορικά αρχεία, παρέχοντας έτσι μια βαθύτερη κατανόηση των τάσεων, των μοτίβων ή των αποκλίσεων με την πάροδο του χρόνου	Τεχνικό Φυλλάδιο/ Τεχνικό Έντυπο/ Στιγμιότυπο Οθόνης			
6.8	Τα στοιχεία θα μπορούν να ληφθούν με την μορφή αρχείων κατάλληλης γραμμογράφησης (πχ. csv.) για την περεταίρω ανάλυση ή χρήση σε άλλες εφαρμογές. Το σύστημα θα παρέχει την δυνατότητα επιλογής χρονικών διαστημάτων, αποστολή δεδομένων.	Τεχνικό Φυλλάδιο/ Τεχνικό Έντυπο ή Στιγμιότυπο Οθόνης			
6.9	Το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει λειτουργίες για τη διαχείριση των χρηστών που έχουν πρόσβαση στο σύστημα, παρέχοντας ασφαλή είσοδο, καθορίζοντας τους ρόλους τους και διαχειρίζοντας την πρόσβασή τους σε δεδομένα.	Τεχνικό Φυλλάδιο/ Τεχνικό Έντυπο ή Στιγμιότυπο Οθόνης			

Ημερομηνία/.../2024

Υπογραφή και Σφραγίδα