

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΛΜΥΡΟΥ

ΔΕΥΑ ΑΛΜΥΡΟΥ

Τίτλος πράξης:

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΜΕΤΡΗΤΩΝ ΝΕΡΟΥ»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 620.000,00 € (με Φ.Π.Α.)

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ	ΤΑ-01 Ταμείο Ανάκαμψης Αναγνωριστικό 16850
ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΣΚΛΗΣΗΣ	ΠΥΛΩΝΑΣ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ 1 «ΠΡΑΣΙΝΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗ»
ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ	1.4 «Αειφόρος χρήση των πόρων, ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή και διατήρηση της βιοποικιλότητας»
ΤΑΜΕΙΟ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ ΚΑΙ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	

ΔΕΥΑ ΑΛΜΥΡΟΥ

Συνοπτική Τεχνική Έκθεση ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΜΕΤΡΗΤΩΝ ΝΕΡΟΥ

Σύστημα ευφυών ψηφιακών μετρητών κατανάλωσης νερού (οικιακών ψηφιακών υδρομέτρων)

Η παρούσα πράξη αφορά την προμήθεια και εγκατάσταση ευφυών ψηφιακών τηλεμετρικών συστημάτων υδρομέτρησης και ελέγχου διαρροών με ενσωμάτωσή τους στα υφιστάμενα συστήματα διαχείρισης των δικτύων ύδρευσης της ΔΕΥΑ Αλμυρού. Πιο συγκεκριμένα, περιλαμβάνει την προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για:

- Την εξοικονόμηση του πόσιμου νερού και τη μείωση της μη καταμετρούμενης κατανάλωσης, μέσω της εγκατάστασης ευφυών ψηφιακών μετρητών κατανάλωσης νερού (οικιακών υδρομέτρων AMR - Automatic Meter Reading) στους οικισμούς του Δήμου Αλμυρού.
- Τη δημιουργία σύγχρονου και ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου της Υπηρεσίας, με αναβαθμισμένες δυνατότητες on line παρακολούθησης κρίσιμων παραμέτρων νερού.

Η ποιότητα και η εξοικονόμηση του πόσιμου νερού, αποτελούν πρωταρχικό στόχο του Δήμου Αλμυρού. Με την εν λόγω πράξη, επιχειρείται η αναβάθμιση και η επέκταση των συστημάτων τεχνολογίας που διαθέτει η υπηρεσία, σχετικά με την μείωση των απωλειών νερού, την διαρκή online παρακολούθηση κρίσιμων παραμέτρων ύδρευσης και την αύξηση της ποιότητας του νερού που φτάνει στους καταναλωτές.

Στο πλαίσιο αυτό το προτεινόμενο φυσικό αντικείμενο της πράξης περιλαμβάνει την προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία των παρακάτω:

- Χιλίων (1.000) νέων ευφυών ψηφιακών μετρητών κατανάλωσης νερού (υδροόμετρα) στη Δημοτική Ενότητα Αλμυρού του Δήμου Αλμυρού.
- Οκτώ (8) διατάξεων συλλογής δεδομένων έξυπνων οικιακών υδρομέτρων μέσω σταθερού ασύρματου δικτύου LoraWAN.
- Μίας (1) συσκευής χειρός συλλογής μετρήσεων ευφυών ψηφιακών μετρητών κατανάλωσης νερού. (Φορητής διάταξης λήψης δεδομένων).

- Παρελκόμενου υδραυλικού εξοπλισμού για σύνδεση ευφυών ψηφιακών μετρητών κατανάλωσης νερού.
- Εργασίες εγκατάστασης, ρύθμισης και θέσης σε λειτουργία ψηφιακών υδρομετρητών κατανάλωσης νερού και υδραυλικού εξοπλισμού.
- Εργασίες εγκατάστασης, ρύθμισης και θέσης σε λειτουργία διατάξεων συλλογής δεδομένων έξυπνων οικιακών υδρομέτρων μέσω σταθερού ασύρματου δικτύου LoraWAN.
- Εργασίες εξυγίανσης φρεατίου ψηφιακού υδρομετρητή
- Έναν (1) Κεντρικό Ηλεκτρονικό Υπολογιστή για εγκατάσταση λογισμικών ευφυών ψηφιακών μετρητών κατανάλωσης νερού.
- Έναν (1) Φορητό Ηλεκτρονικό Υπολογιστή για την παρακολούθηση του συστήματος.
- Μίας (1) άδειας χρήσης λογισμικού επικοινωνιών για την συλλογή δεδομένων ψηφιακών υδρομετρητών.
- Μίας (1) άδειας χρήσης λογισμικού εφαρμογής απεικόνισης συλλεγόμενων μετρήσεων.
- Μίας (1) άδειας χρήσης λογισμικού εφαρμογής επεξεργασίας και διαχείρισης συλλεγόμενων μετρήσεων.
- Μίας (1) άδειας χρήσης λογισμικού πύλης διαχείρισης ύδρευσης.
- Μίας (1) άδειας χρήσης λογισμικού υδατικού ισοζυγίου σε περιβάλλον SCADA.
- Μίας (1) άδειας χρήσης λογισμικού διαχείρισης συμβάντων και τυποποιημένων διαδικασιών.
- Ανάπτυξη λογισμικού επικοινωνιών για την συλλογή δεδομένων ψηφιακών υδρομετρητών.
- Ανάπτυξη λογισμικού εφαρμογής απεικόνισης συλλεγόμενων μετρήσεων.
- Ανάπτυξη λογισμικού εφαρμογής επεξεργασίας και διαχείρισης συλλεγόμενων μετρήσεων.
- Ανάπτυξη λογισμικού εφαρμογής πύλης διαχείρισης ύδρευσης.
- Ανάπτυξη λογισμικού εφαρμογής υδατικού ισοζυγίου σε περιβάλλον SCADA.
- Ανάπτυξη λογισμικού διαχείρισης συμβάντων και τυποποιημένων διαδικασιών.
- Ανάπτυξη λογισμικού εφαρμογής ενοποίησης βάσεων δεδομένων εφαρμογών.
- Ανάπτυξη λογισμικού εφαρμογής διασύνδεσης λογισμικών AMR-ψηφιακών υδρομετρητών με υφιστάμενα πληροφοριακά συστήματα υπηρεσίας.
- Δοκιμαστική λειτουργία προμήθειας διάρκειας ενός (1) μήνα.
- Εκπαίδευση – τεκμηρίωση προμήθειας.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας 12 μηνών.

Συμπεριλαμβανόμενες εργασίες :

Η αρχική εγκατάσταση θα περιλαμβάνει τις κάτωθι εργασίες, όπως αυτές περιγράφονται στις προδιαγραφές που ακολουθούν:

i) Λεπτομερής σχεδίαση του συστήματος έξυπνης καταγραφής καταναλισκόμενου νερού ευφυών ψηφιακών μετρητών κατανάλωσης νερού σε επίπεδο λογικής και φυσικής αρχιτεκτονικής (δικτύωσης και επεξεργασίας δεδομένων).

ii) Προμήθεια και εγκατάσταση του εξοπλισμού και λογισμικού που περιλαμβάνει:

1. Χίλια (1.000) νέα ψηφιακά υδρόμετρα στη Δημοτική Ενότητα Αλμυρού του Δήμου Αλμυρού.
2. Οκτώ (8) διατάξεις συλλογής δεδομένων έξυπνων οικιακών υδρομέτρων μέσω σταθερού ασύρματου δικτύου LoRaWAN. Οι διατάξεις θα πρέπει να είναι μικρού μεγέθους, στιβαρής κατασκευής, κατάλληλοι για χρήση σε εξωτερικό περιβάλλον και αντίξοες συνθήκες και θα πρέπει να έχουν κατάλληλη διαμόρφωση που τους εξασφαλίζει άνετη εγκατάσταση στα σημεία του δικτύου που θα απαιτηθεί.
3. Μία (1) συσκευή χειρός συλλογής μετρήσεων ευφυών ψηφιακών μετρητών κατανάλωσης νερού. (Φορητή διάταξη λήψης δεδομένων).
4. Παρελκόμενο υδραυλικό εξοπλισμό για σύνδεση ευφυών ψηφιακών μετρητών κατανάλωσης νερού.
5. Εφαρμογή και άδεια χρήσης λογισμικού επικοινωνιών για τη συλλογή δεδομένων ψηφιακών υδρομετρητών που θα είναι υπεύθυνο για τη λήψη των δεδομένων των ψηφιακών μετρητών κατανάλωσης νερού.
6. Εφαρμογή και άδεια χρήσης λογισμικού απεικόνισης συλλεγόμενων μετρήσεων που θα είναι υπεύθυνο για την αποθήκευση και εμφάνιση των δεδομένων των ψηφιακών μετρητών κατανάλωσης νερού.
7. Εφαρμογή και άδεια χρήσης λογισμικού επεξεργασίας και διαχείριση συλλεγόμενων μετρήσεων που θα είναι υπεύθυνο την περαιτέρω επεξεργασία των δεδομένων. Πρόκειται για λογισμικό παρακολούθησης πραγματικού χρόνου (real time software), το οποίο θα λαμβάνει τα δεδομένα των ψηφιακών μετρητών κατανάλωσης νερού.
8. Εφαρμογή και άδεια χρήσης λογισμικού πύλης διαχείρισης ύδρευσης.
9. Εφαρμογή και άδεια χρήσης λογισμικού υδατικού ισοζυγίου σε περιβάλλον SCADA.
10. Εφαρμογή και άδεια χρήσης λογισμικού διαχείρισης συμβάντων και τυποποιημένων διαδικασιών.
11. Εφαρμογή λογισμικού ενοποίησης βάσεων δεδομένων εφαρμογών. Για τη δημιουργία του ενιαίου πληροφοριακού συστήματος της υπηρεσίας που απαιτείται η δημιουργία μίας ενιαίας/ ενοποιημένης βάσης δεδομένων.

12. Εφαρμογή λογισμικού διασύνδεσης λογισμικών AMR-ψηφιακών υδρομετρητών με υφιστάμενα πληροφοριακά συστήματα υπηρεσίας. Το λογισμικό θα επιτρέπει τη συνεργασία μεταξύ των συστημάτων και τη ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ τους.
13. Παράδοση σχεδίων, εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης. Παράδοση τεκμηρίωσης. Εκπαίδευση του προσωπικού στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του νέου ολοκληρωμένου συστήματος.
14. Δοκιμαστική λειτουργία. Εγγύηση καλής λειτουργίας. Παροχή υπηρεσιών συντήρησης και τεχνικής υποστήριξης.

**Επιδιωκόμενοι στόχοι συστήματος ασύρματης συλλογής και καταγραφής και
απεικόνισης ευφύων ψηφιακών υδρομετρητών**

Η διαχείριση του πόσιμου νερού στα δίκτυα ύδρευσης των Δήμων, απαιτεί σύγχρονες και προηγμένες τεχνολογικά λύσεις οι οποίες θα επιτρέπουν:

1. Την βέλτιστη τεchnοοικονομική διαχείριση του δικτύου
2. Την εξοικονόμηση πόρων
3. Την ικανοποίηση των τελικών καταναλωτών

Προς αυτήν την κατεύθυνση κινείται και η εγκατάσταση ευφύων ψηφιακών υδρομετρητών, τα οποία εξασφαλίζουν επιπροσθέτως και τα παρακάτω:

1. Παρέχουν τη δυνατότητα για απομακρυσμένη ειδοποίηση ασυνήθιστων καταστάσεων (διαρροή, σπάσιμο αγωγού, ανάποδη ροή)
2. Παρέχουν τη δυνατότητα ειδοποίησης των τελικών καταναλωτών μέσω μηνυμάτων SMS για ασυνήθιστα συμβάντα όπως π.χ. διαρροή
3. Ενημερώνουν τον τελικό καταναλωτή για την τιμή του υδρομέτρου σε πραγματικό χρόνο μέσω Web Site.
4. Ενσωματώνουν τεχνολογίες αιχμής με δυνατότητα συνεχούς βελτίωσης και ανάπτυξης, βασιζόμενη πάνω στις ίδιες περιβαλλοντικές και οικονομικές αρχές
5. Εντοπισμός φαινομένων λαθροληψίας νερού ή μη εξουσιοδοτημένης επέμβασης στους μετρητές
6. Συμβάλλουν στον εντοπισμό απωλειών νερού ανά ζώνη ύδρευσης
7. Παρέχουν αποτελεσματικότερη διαχείριση ζωτικής σημασίας φυσικών πόρων
8. Βιώσιμη (αειφόρος) διαχείριση των υδάτινων πόρων της περιοχής
9. Άμεση ενημέρωση-πληροφόρηση ευαισθητοποίηση για περιβαλλοντικά ζητήματα διαχείρισης υδάτων.
10. Παροχή υπηρεσιών με βέλτιστο περιβαλλοντικά τρόπο ελαχιστοποιώντας τη σπατάλη τόσο των υδατικών όσο και των ενεργειακών πόρων .

Ο συντάξας

ΣΤΕΡΓΙΟΥ ΑΡ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
ΑΓΡΟΝΟΜΟΣ-ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ-ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ Α.Π.Θ.