

25%

τουλάχιστον

**A**



## Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας



### ΕΠ «Δυτική Ελλάδα 2014-2020»

Φορέας Υλοποίησης-Δικαιούχος

### ΔΕΥΑ ΔΗΜΟΥ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ

Ονομασία πράξης

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΣΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΩΝ Δ.Ε. ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ, ΧΑΛΚΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΡΡΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ

Κύριος στόχος πράξης

Προστασία του Περιβάλλοντος - Μετάβαση σε μία οικονομία φιλική στο περιβάλλον

Προϋπολογισμός πράξης

2.071.134,80€

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας & της Ευρωπαϊκής Ένωσης

**B**



25%

τουλάχιστον

Ευρωπαϊκή Ένωση

Ευρωπαϊκό Ταμείο

Περιφερειακής Ανάπτυξης

## **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ**

Στον τομέα της διαχείρισης των υποδομών ύδρευσης διατίθενται πληθώρα τεχνολογικών εργαλείων και εφαρμογών που έχουν ως στόχο τη βελτιστοποίηση της λειτουργίας των δικτύων οι οποίες παρατίθενται στη συνέχεια:

- **Βελτιστοποίηση της λειτουργίας των υποδομών – Συστήματα μετρήσεων και απομακρυσμένης παρακολούθησης – ενεργειακή αναβάθμιση**

Οι σύγχρονες πρακτικές στη διαχείριση των δικτύων ύδρευσης επιβάλλουν τον ορθό προγραμματισμό και βελτιστοποίηση της τροφοδοσίας / ενίσχυσης του συστήματος μέσω των αντλιοστασίων και δεξαμενών.

Το βασικό μέσο για την υλοποίηση του εγχειρήματος είναι η εγκατάσταση οργάνων για τη συνεχή μέτρηση της παροχής, της στάθμης και της ποιότητας νερού στις δεξαμενές, καθώς και της πίεσης των αντλιών. Κάθε δεξαμενή ή αντλιοστάσιο μπορεί να αναβαθμιστεί σε ολοκληρωμένο σταθμό ελέγχου της τροφοδοσίας, με πρόβλεψη για απομακρυσμένο έλεγχο και χειρισμό του συστήματος (remote control). Οι μονάδες αυτόματου ελέγχου που ενσωματώνονται στους σταθμούς επιτρέπουν την καλύτερη επίβλεψη του συνολικού δικτύου και δίνουν τη δυνατότητα διαχείρισης της παροχетеυτικότητας.

Στα αντλιοστάσια μπορούν να εγκαθίστανται μονάδες ελέγχου στροφών των ηλεκτροκινητήρων των αντλιών (Inverters), ούτως ώστε να διασφαλίζεται η ομαλή εκκίνηση των αντλιών και να αποφεύγονται τυχόν υδραυλικά πλήγματα. Πραγματοποιώντας μείωση στροφών του ηλεκτροκινητήρα της αντλίας σε ένα αντλιοστάσιο, υπάρχει πολλαπλό όφελος. Η μείωση αυτή συνεπάγεται μειωμένες τριβές στο δίκτυο και άρα μειωμένο πλασματικό μανομετρικό ύψος, το οποίο οδηγεί σε εξοικονόμηση ενέργειας και χαμηλότερες πιέσεις λειτουργίας του δικτύου. Προφυλάσσεται έτσι το δίκτυο από αναίτιες υπερπιέσεις, οι οποίες οδηγούν σε θραύσεις, διαρροές, καταπόνηση αγωγών και μείωση του προσδόκιμου χρόνου ζωής του δικτύου.

Όπως προαναφέρθηκε, η βελτιστοποίηση της λειτουργίας και διαχείρισης του δικτύου ύδρευσης προϋποθέτει την εγκατάσταση συστημάτων απομακρυσμένου ελέγχου σε όλες τις δεξαμενές, τις γεωτρήσεις και τα αντλιοστάσια με σκοπό την απομακρυσμένη παρακολούθηση των κρίσιμων παραμέτρων αλλά και τη δυνατότητα τηλεχειρισμού. Η παρακολούθηση όλων των κρίσιμων παραμέτρων (παροχή, πίεση, στάθμη, ποιοτικά χαρακτηριστικά, λειτουργία αντλιών κλπ) σε όλο το δίκτυο, μέσω της εγκατάστασης συστημάτων αυτοματισμού με προγραμματιζόμενους λογικούς ελεγκτές (PLC), δημιουργεί το απαραίτητο

υπόβαθρο παρακολούθησης των απωλειών του δικτύου και παρέχει τα απαραίτητα δεδομένα για τον υπολογισμό του υδατικού ισοζυγίου.

- **Διαχείρισης της πίεσης και εγκατάσταση σταθμών εσωτερικού δικτύου μέτρησης παροχής, πίεσης ή/ και ποιοτικών χαρακτηριστικών**

Στο ίδιο πλαίσιο της βέλτιστης διαχείρισης των δικτύων ύδρευσης, έχουν αναπτυχθεί συστήματα για την διαχείριση και την παρακολούθηση πιέσεων ή/και παροχών ή/ και ποιοτικών χαρακτηριστικών σε θέσεις ενδιαφέροντος. Τα δεδομένα των μετρήσεων μπορούν να συλλέγονται απευθείας μέσω τηλεμετρικών καταγραφικών τιμών (Data Loggers), τα οποία αποθηκεύουν τις μετρούμενες τιμές και τις αποστέλλουν πχ με ημερήσια συχνότητα σε μια κεντρική βάση δεδομένων. Στις τιμές αυτές περιλαμβάνονται και ακραίες τιμές συναγερμού (thresholds), οι οποίες ορίζονται από τους διαχειριστές του συστήματος.

Η συμβολή των συγκεκριμένων σταθμών είναι καθοριστική για τον έλεγχο των διαρροών και την παρακολούθηση των δεξαμενών/ αντλιοστασίων του δικτύου. Η καθημερινή διαχείριση πίεσης και οι παρακολούθηση της πίεσης ή/και της παροχής ή/ και ποιοτικών χαρακτηριστικών καθ' όλο το εικοσιτετράωρο δύναται να αποστέλλεται σε κεντρικό σταθμό ελέγχου και επεξεργασίας σημάτων μαζί με άλλα στοιχεία, ώστε να γίνεται περαιτέρω επεξεργασία και να λαμβάνονται αποφάσεις για τη διαχείριση του δικτύου στην κατεύθυνση της μείωσης των απωλειών σε πόσιμο νερό.

Το όφελος από τη δυνατότητα αυτή εντοπίζεται επίσης και στο γεγονός ότι μπορεί να πραγματοποιείται ακριβέστερη προσέγγιση της καμπύλης προσδιδόμενης πίεσης σε ένα δίκτυο με ταυτόχρονη εξασφάλιση της επάρκειας της πίεσης ακόμη και στα δυσμενέστερα σημεία (κρίσιμα σημεία). Ουσιαστικά, τα συστήματα αυτά παρέχουν τη δυνατότητα της μικρο-ρύθμισης της καμπύλης της προσδιδόμενης πίεσης επιτρέποντας παράλληλα τη μεγιστοποίηση των δυνατοτήτων μείωσης των διαρροών και τη βελτίωση του υδατικού ισοζυγίου.

## **A. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΛΥΣΕΙΣ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ**

### **1. Γενικά**

Η παρούσα τεχνική περιγραφή – μελέτη στοχεύει στη σύγκλιση του υδατικού ισοζυγίου, τον έλεγχο – περιορισμό διαρροών και τη βελτίωση της επάρκειας και της ποιότητας του νερού. Σε αυτό το στάδιο και με βάση τους παραπάνω δείκτες κρίνεται επιτακτική η επέμβαση στα δίκτυα ύδρευσης των Δ.Ε. Ναυπάκτου, Αντιρρίου, Χάλκειας όπου το πρόβλημα είναι σημαντικότερο. Η προτεινόμενη πράξη

προβλέπει την εγκατάσταση σύγχρονου εξοπλισμού τηλεμετρίας και εξοπλισμού μέτρησης και τηλεδιαχείρισης της ποσότητας και της ποιότητας του παρεχόμενου νερού, εξοπλισμού ενεργού εντοπισμού διαρροών και εξοπλισμού μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας. Ο τύπος των επιλεγμένων σταθμών ελέγχου και του εξοπλισμού που θα εγκατασταθεί παρουσιάζονται στη συνέχεια:

- ❖ Η παρακολούθηση όλων των κρίσιμων παραμέτρων (παροχή, πίεση, στάθμη, ποιοτικά χαρακτηριστικά και άλλες κρίσιμες παραμέτρους) στις υποδομές του δικτύου μέσω της εγκατάστασης **Τοπικών Σταθμών Απομακρυσμένου Ελέγχου (Τ.Σ.Ε.)** θα δημιουργήσει ένα υπόβαθρο παρακολούθησης των απωλειών του δικτύου, θα δώσει τα απαραίτητα δεδομένα για τον υπολογισμό του υδατικού ισοζυγίου, θα οδηγήσει στην αποδοτικότερη λειτουργία του δικτύου μειώνοντας δραστικά το κατασπαταλούμενο νερό και το κόστος λειτουργίας των γεωτρήσεων και των αντλιοστασίων, ενώ θα παρέχει στην Υπηρεσία τη δυνατότητα της απολύμανσης αλλά και της παρακολούθησης των βασικών δεικτών ποιότητας σε πραγματικό χρόνο.
- ❖ Η παρακολούθηση της κατανάλωσης στο εσωτερικό δίκτυο με τη δημιουργία **Σταθμών Ελέγχου Διαρροών (Σ.Ε.Δ.)** θα δημιουργήσει ένα νέο υπόβαθρο παρακολούθησης των απωλειών του εσωτερικού δικτύου και θα δώσει τα απαραίτητα δεδομένα για τον υπολογισμό του υδατικού ισοζυγίου αλλά και των τοπικών απωλειών σε κάθε μία από τις τοπικές Κοινότητες. Η εγκατάσταση των τοπικών σταθμών ελέγχου και οι σύγκριση των καταγεγραμμένων τιμών με τα δεδομένα καταγραφής των τοπικών σταθμών απομακρυσμένου ελέγχου (ΤΣΕ), θα προσδώσει τις πληροφορίες εκείνες που πιθανώς να υποδείξουν την ύπαρξη διαρροών στο δίκτυο με άμεσο τρόπο δίνοντας λεπτομέρειες για το σημείο στο οποίο εντοπίζονται οι διαρροές, αλλά και για το συνολικό μέγεθός τους. Έτσι η υπηρεσία θα έχει τη δυνατότητα να δράσει άμεσα σε συγκεκριμένες περιοχές και να εντοπίσει σημειακά αλλά και να επιδιορθώσει τις διαρροές αυτές. Παράλληλα το επίπεδο παρεχόμενων υπηρεσιών στους δημότες θα αυξηθεί σημαντικά μιας και με το σύστημα αυτό θα επέλθει σημαντική βελτιστοποίηση στην ποιότητα και την ποσότητα του ύδατος ενώ θα προστατεύεται άμεσα η δημόσια και ιδιωτική περιουσία καθώς κάθε πιθανή διαρροή θα εντοπίζεται και θα επιδιορθώνεται άμεσα.
- ❖ Η προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού και τεχνολογιών όπως αυτές που αναφέρθηκαν προηγουμένα για την αναβάθμιση των υποδομών και την εξασφάλιση της απαιτούμενης επάρκειας και ποιότητας του παρεχόμενου νερού θα επιτρέψει στην Υπηρεσία τη χάραξη μίας ορθολογικής πολιτικής διαχείρισης των υφισταμένων υποδομών του, ενώ θα είναι σε θέση να παρέχει στους Δημότες υψηλότερο επίπεδο υπηρεσιών.