

Vrilissia: A Smart Water City

Δρ. Κωνσταντίνος Βαφειάδης

Αντιδήμαρχος Υποδομών & Διαχείρισης Οικονομικών Πόρων, Δήμος Βριλησίων

Ο ΔΗΜΟΣ

Ο Δήμος Βριλησίων, με σημερινό πληθυσμό περί τις 40.000 κατοίκους υδροδοτείται από δημοτικό δίκτυο ύδρευσης, που διαχειρίζεται, σύμφωνα με τον Οργανισμό Εσωτερικής Υπηρεσίας (Ο.Ε.Υ.) του Δήμου, η Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών, διά του Τμήματος Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων Πόλης (Τ.ΗΛ.Ε.Π.). Αντικείμενο των αρμοδιοτήτων του, είναι η συντήρηση, διαχείριση και λειτουργία του συνολικού συστήματος δικτύου παροχής ύδατος προς οικιακή χρήση, καθώς και του δικτύου παροχής ύδατος προς άρδευση, προερχόμενου από τις γεωτρήσεις του Δήμου.

Το δημοτικό δίκτυο ύδρευσης Βριλησίων αποτελείται από εκτεταμένο δίκτυο αγωγών ύδρευσης, μήκους περί τα 80 χιλιόμετρα, καθώς και από τέσσερις υδατοδεξαμενές/αντλιοστάσια, για την αποθήκευση και την διαχείριση του ποσίου νερού που ο Δήμος προμηθεύεται αποκλειστικά από το δίκτυο ύδρευσης της ΕΥΔΑΠ, από το 1999.



ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΟΔΟΤΗΣΗΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΕΥΔΑΠ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ ΕΥΔΑΠ	ΘΕΣΗ ΠΑΡΟΧΗΣ	ΣΤΟΧΟΣ
Π-1	1724975	Αγιάσου 47 & Λ. Αναπαύσεως	Ενίσχυση δεξαμενής Δ-1
Π-2	1783786	Λ. Αναπαύσεως 57 & Αλφειού	Ενίσχυση δεξαμενών Δ-1 & Δ-3
Π-3	1380019	Σεβαστιανού	Ενίσχυση δεξαμενής Δ2
Π-4	1226071	Γράμμου & Αναλήψεως	Απ' ευθείας ενίσχυση δικτύου
Π-5	1105404	Λ. Πεντέλης & Πάρνηθος	Ενίσχυση δεξαμενής Δ4

Το νερό που προμηθεύεται ο Δήμος Βριλησίων για την ενίσχυση του δικτύου ύδρευσης της πόλης, παρέχεται μέσω πέντε (5) παροχών (Π-1, Π-2, Π-3, Π-4, και Π-5) από το δίκτυο της ΕΥΔΑΠ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΟΔΟΤΗΣΗΣ

ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ (m ³)	ΜΕΣΗ ΠΑΡΟΧΗ m ³ /h	ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΝΕΡΟΥ	ΧΡΗΣΗ
Δ-1	Αγιάσου & Β. Ηπείρου	4.000	300	Π-1 & Π-2	Ενίσχυση δικτύου
Δ-2	Σολωμού	400	35	Π-1 & Π-3	Ενίσχυση δικτύου Άνω Βριλησσιών
Δ-3	Αφροδίτης	150	100	Π-2	Ενίσχυση δικτύου κατά τις περιόδους αιχμής
Δ-4	Κύπρου & Γράμμου	400	-	Π-5	Τροφοδοσία Δ-1

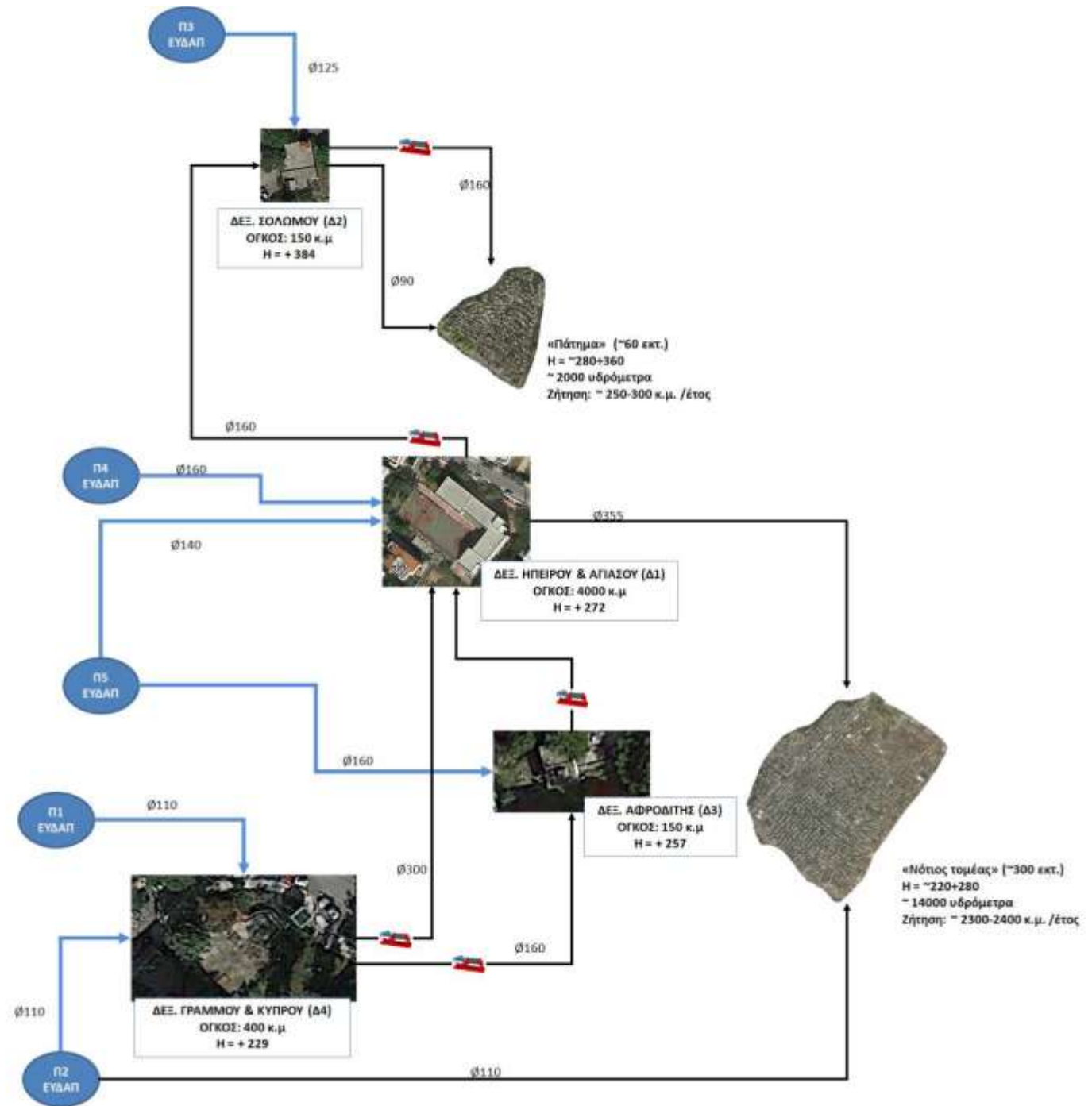
Στοιχεία δεξαμενών αποθήκευσης νερού του δημοτικού δικτύου ύδρευσης.

Η διανομή του νερού από τις δεξαμενές αποθήκευσης γίνεται με βαρύτητα αλλά και άντληση, μέσω ενός δικτύου αγωγών (κυρίως από πολυαιθυλένιο και PVC) συνολικού μήκους ~80km. Το εσωτερικό αυτό δίκτυο, απαρτίζεται από κεντρικούς τροφοδοτικούς αγωγούς (διάμετροι Φ200 έως Φ315) και αγωγούς διανομής μικρότερων διατομών (Φ50 έως Φ200). Τα υλικά κατασκευής των αγωγών είναι κυρίως PE και PVC, αλλά και σε μικρότερη έκταση αμιαντοσιμέντο και χάλυβας. Σημειώνεται ότι την τελευταία δεκαετία έχουν γίνει σταδιακές επεμβάσεις στο δίκτυο με σκοπό την αντικατάσταση όλων των αγωγών αμιαντοσιμέντου.

Από το υφιστάμενο δίκτυο ύδρευσης εξυπηρετούνται συνολικά περί τις **16.130 παροχές**.

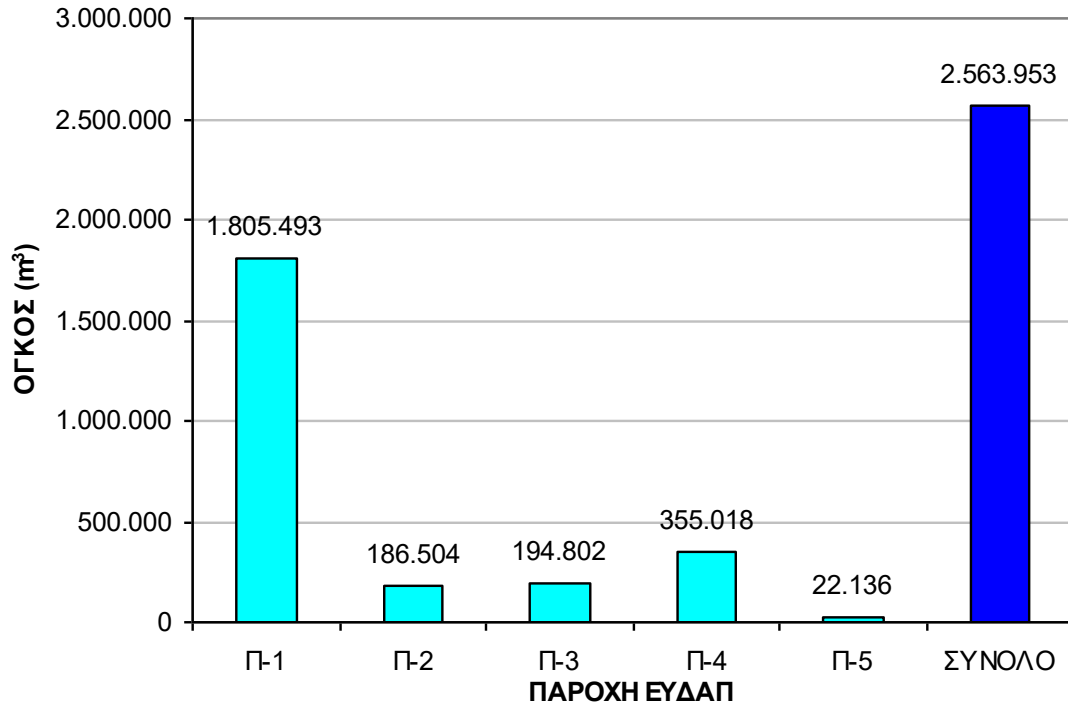


Σχηματική διάταξη δικτύου ύδρευσης Δ. Βριλησσιών

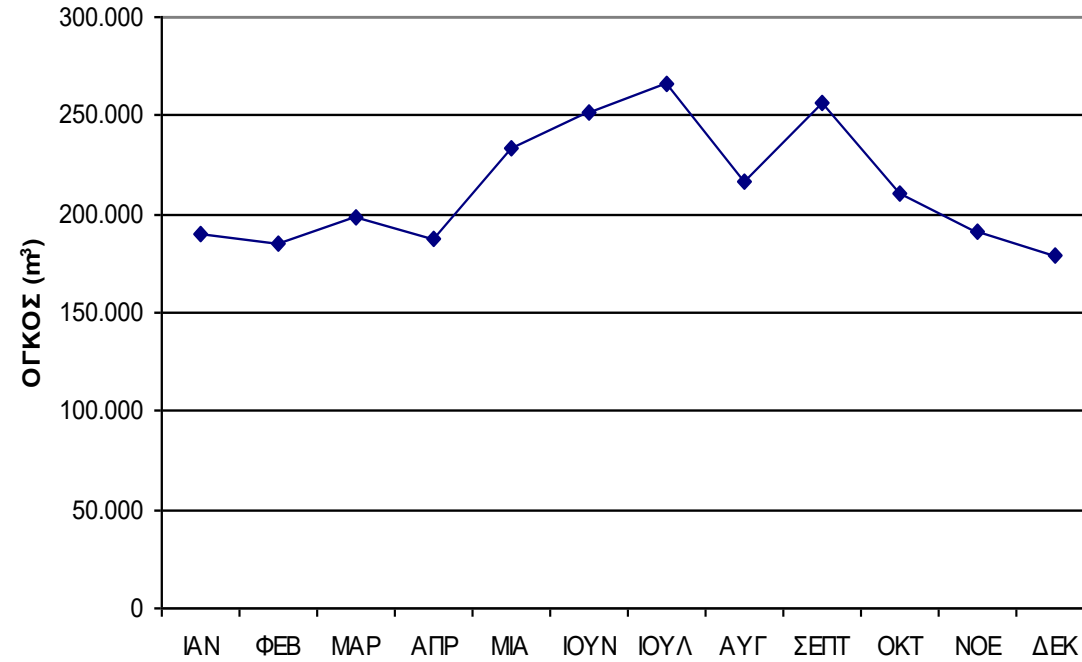


ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΟΔΟΤΗΣΗΣ

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΥΔΑΤΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΥΔΑΠ
ΕΤΟΥΣ 2015



ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΟΥ ΥΔΑΤΟΣ
ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΥΔΑΠ ΕΤΟΥΣ 2015



Το υπάρχον προσωπικό αρκετά επιβαρυνόμενο, λαμβανομένου υπ' όψιν του μεγέθους της πόλης, δεν επαρκεί για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που σχετίζονται τη λειτουργία του δικτύου ύδρευσης του Δήμου. Καταβάλλονται πολλές φορές υπεράνθρωπες προσπάθειες για την εξυπηρέτηση όλων των αναγκών που έχουν σχέση με την με επάρκεια ύδατος και την ασφαλή υδροδότηση της πόλης. Οι διατιθέμενοι υδραυλικοί, εργαζόμενοι στο Δήμο, έχουν τεχνική κατάρτιση κατασκευής, επισκευής και συντήρησης υδραυλικών εγκαταστάσεων του δικτύου ύδρευσης της πόλης και όχι εξειδικευμένου τεχνίτη αντλιών, κινητήρων κ.λ.π..

Με σκοπό την επίλυση των ανωτέρω προβλημάτων, ο δήμος Βριλησίων συνέταξε μελέτη για την βελτίωση και αναβάθμιση του δημοτικού δικτύου ύδρευσης υπό τον τίτλο «ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΒΡΙΑΗΣΣΙΩΝ», η οποία εντάχθηκε στο **Πρόγραμμα «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι**», του Υπουργείου Εσωτερικών, (Άξονας Προτεραιότητας «Βελτίωση των υποδομών των δικτύων ύδρευσης» με τίτλο «Υποδομές ύδρευσης για την εξασφάλιση επαρκούς ποσότητας και ποιότητας ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση»).



Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των 4.415.700,00 €, με επί πλέον δαπάνη Φ.Π.Α. 24% και η χρηματοδότησή της καλύπτεται ως εξής:

- από πόρους του προγράμματος **«ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι**», κατά την επιλέξιμη δαπάνη των 3.720.000,00 €
- από ίδιους πόρους του **Δήμου Βριλησίων**, κατά το επιπλέον, πέραν του ποσού της χρηματοδότησης απαιτούμενο ποσόν των 207.948,00 € και
- από ίδιους πόρους του **Δήμου Βριλησίων**, κατά το δικαίωμα ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ (για την δαπάνη της προμήθειας και εγκατάστασης 8.000 επί πλέον ηλεκτρονικών υδρομετρητών), εκτιμώμενης αξίας ποσού 1.248.000,00 €.

- **Τοπικοί Σταθμοί Υδροληψίας** : Περιλαμβάνουν εξοπλισμό τηλεμετρικής παρακολούθησης πιέσεων και παροχών στα σημεία τροφοδοσίας του δικτύου από της παροχές της ΕΥΔΑΠ με σκοπό την συνεχή και σε πραγματικό χρόνο καταμέτρηση του εισερχόμενου στο δίκτυο νερού και της επάρκειας πίεσης. (Πλήθος σταθμών: 5)
- **Τοπικοί Σταθμοί Δεξαμενών / Αντλιοστασίων** : Περιλαμβάνουν εξοπλισμό για την αναβάθμιση των υφιστάμενων δεξαμενών και αντλιοστασίων, με χρήση προγραμματιζόμενων λογικών ελεγκτών, ρυθμιστών στροφών (inverters), επικοινωνιακού εξοπλισμού και μετρητικών οργάνων (παροχής, πίεσης και στάθμης) μέγιστης ακρίβειας. Παρέχεται η δυνατότητα τηλεελέγχου – τηλεχειρισμού σε πραγματικό χρόνο, γίνεται ενεργειακή αναβάθμιση μέσω της ρύθμισης στροφών των αντλιών και πραγματοποιείται βελτιστοποίηση της λειτουργίας του δικτύου, μέσω της επιλογής των αποδοτικότερων σεναρίων λειτουργίας. Τέλος μέσω των εν λόγω σταθμών παρακολουθούνται κρίσιμα ποιοτικά χαρακτηριστικά. (Πλήθος σταθμών: 4)



- **Τοπικοί Σταθμοί μέτρησης πίεσης εσωτερικού δικτύου :** Περιλαμβάνουν εξοπλισμό τηλεμετρικής παρακολούθησης πιέσεων σε επιλεγμένα κρίσιμα σημεία του εσωτερικού δικτύου με σκοπό την συνεχή και σε πραγματικό χρόνο παρακολούθηση της επάρκειας της πίεσης και την άμεση ειδοποίηση σε περίπτωση που οι προκύπτουσες τιμές παρεκκλίνουν από τα δεδομένα όρια για κάθε θέση. (Πλήθος σταθμών: 5)
- **Τοπικοί Σταθμοί μέτρησης παροχής, πίεσης και ποιοτικών χαρακτηριστικών εσωτερικού δικτύου :** Περιλαμβάνουν εξοπλισμό τηλεμετρικής παρακολούθησης παροχών, πιέσεων και ποιοτικών χαρακτηριστικών σε επιλεγμένα κρίσιμα σημεία του εσωτερικού δικτύου με σκοπό την συνεχή και σε πραγματικό χρόνο παρακολούθηση της επάρκειας της πίεσης, των παροχών και του επιπέδου της ποιότητας του παρεχόμενου νερού και την άμεση ειδοποίηση σε περίπτωση που οι προκύπτουσες τιμές παρεκκλίνουν από τα δοσμένα όρια για κάθε θέση. Ο προβλεπόμενος εξοπλισμός θα εγκατασταθεί εντός φρεατίων που θα κατασκευαστούν και περιλαμβάνονται στην εν λόγω προμήθεια. (Πλήθος σταθμών: 6)



ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

- **Τοπικοί Σταθμοί εξελιγμένης διαχείρισης πίεσης εσωτερικού δικτύου:** Περιλαμβάνουν εξοπλισμό τηλεμετρικής παρακολούθησης παροχών και πιέσεων και διατάξεις εξελιγμένης διαχείρισης των πιέσεων σε κεντρικούς τροφοδοτικούς αγωγούς με σκοπό την εξασφάλιση της βέλτιστης πίεσης στο εσωτερικό δίκτυο και την εξάλειψη των φαινομένων υπερπίεσεων που οδηγούν σε θραύσεις και διαρροές. Επιπλέον οι συγκεκριμένοι σταθμοί περιλαμβάνουν εξοπλισμό για την συνεχή και σε πραγματικό χρόνο παρακολούθηση της πίεσης και των παροχών του παρεχόμενου νερού και την άμεση ειδοποίηση σε περίπτωση που οι προκύπτουσες τιμές παρεκκλίνουν από τα δοσμένα όρια για κάθε θέση. (Πλήθος σταθμών: 4)
- **Ηλεκτρονικοί υδρομετρητές:** Περιλαμβάνει την προμήθεια και εγκατάσταση ηλεκτρονικών υδρομετρητών με τα απαιτούμενα παρελκόμενα σύνδεσης (κρουνό με σύστημα κλειδώματος, ορειχάλκινη ασφάλεια και προεκτάσεις). Οι υπό προμήθεια υδρομετρητές είναι χωρίς κινούμενα μέρη, με μεγάλη αυτονομία μπαταρίας και άριστη κλάσης ακρίβειας, φέρουν ενσωματωμένο καταγραφικό και επικοινωνιακό εξοπλισμό. Μέσω των ηλεκτρονικών υδρομετρητών θα μπορεί να καταγράφονται και να αποστέλλονται σε πραγματικό χρόνο συναγεμοί σε περιπτώσεις ύπαρξης αέρα, ανάστροφης παροχής, παραβίασης, διαρροής ή θραύσης εντός της οικίας, διακοπής υδροδότησης κλπ. Στην δημόσια αυτή σύμβαση προβλέπεται η προμήθεια και εγκατάσταση 16.000 ηλεκτρονικών υδρομετρητών.



ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

- **Ασύρματο Δίκτυο Επικοινωνιών :** Περιλαμβάνει την προμήθεια και εγκατάσταση σταθερού δικτύου επικοινωνιών για τη μελλοντική σύνδεση των ηλεκτρονικών υδρομετρητών και την αυτοματοποιημένη καταμέτρηση (Fixed Network). Το σταθερό δίκτυο περιλαμβάνει όλους τους απαραίτητους αναμεταδότες και συγκεντρωτές για την πλήρη κάλυψη της περιοχής εγκατάστασης των υδρομετρητών και την εξασφάλιση επικοινωνιακής αρτιότητας. (Εύρος κάλυψης: όλη η έκταση του Δήμου)
- **Τοπικοί Σταθμοί ενεργού εντοπισμού διαρροών :** Περιλαμβάνει την προμήθεια εξοπλισμού ενεργού εντοπισμού διαρροών μόνιμης ή περιστασιακής τοποθέτησης, με δυνατότητα εκπομπής συναγερμού μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας στην περίπτωση που εντοπιστεί διαρροή (Πλήθος σταθμών: 50)
- **Φορητός εξοπλισμός εντοπισμού διαρροών:** Περιλαμβάνει την προμήθεια εξοπλισμού σημειακού εντοπισμού διαρροών (ακουστικό γαιόφωνο και ψηφιακό συσχετιστή), εξοπλισμό επισκόπησης αγωγών μέσω του οποίου είναι δυνατός ο άμεσος εντοπισμός των αφανών διαρροών και των προβληματικών σημείων εντός των σωληνώσεων, φορητό μετρητή παροχής εξωτερικής τοποθέτησης για τη μέτρηση της παροχής σε και φορητής διάταξης μέτρησης της ποιότητας του νερού με δυνατότητα τηλεμετρικής ειδοποίησης



ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

- **Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου :** Περιλαμβάνει εξοπλισμό, λογισμικά και υπηρεσίες για τη διαχείριση του συνολικού συστήματος, για τη δυνατότητα εποπτικής παρακολούθησης του δικτύου, λογισμικό ενημέρωσης και διαχείρισης συμβάντων για την κεντρική διαχείριση και ενοποίηση όλων των υπολογισμικών σε ενιαία πλατφόρμα, λογισμικά εντοπισμού διαρροών και όλο τον απαραίτητο ηλεκτρονικό εξοπλισμό (Hardware).
- **Υπηρεσίες :** Περιλαμβάνει υπηρεσίες εκπαίδευσης του προσωπικού της αρμόδιας υπηρεσίας του Δήμου Βριλησίων στη λειτουργία του συστήματος, τεκμηρίωση και δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης του εξοπλισμού η οποία προβλέπει 24ωρη παρακολούθηση της λειτουργίας του συστήματος, αποκατάσταση βλαβών και επιπλέον βαθμονόμηση και παραμετροποίηση των οργάνων και των λογισμικών σύμφωνα με τις προκύπτουσες ανάγκες.



ΑΜΕΣΑ ΟΦΕΛΗ

- Εξασφάλιση της ποσοτικής και ποιοτικής επάρκειας του πόσιμου νερού
- Η εξ αποστάσεως (τηλεματική) διαχείριση του δημοτικού δικτύου ύδρευσης του Δήμου Βριλησίων,
- Η σε πραγματικό χρόνο ποιοτικό και ποσοτικό έλεγχο του προσφερόμενου ύδατος το οποίο διανέμεται από τις διάφορες υφιστάμενες υποδομές,
- Ενεργός εντοπισμός των απωλειών του δικτύου, καθώς και άμεσος έλεγχος και περιορισμός των βλαβών στο εσωτερικό δίκτυο.
- Εξελιγμένη διαχείριση της πίεσης στο εσωτερικό δίκτυο με σκοπό την αποφυγή υδραυλικών πληγμάτων, θραύσεων, πρόωρης κόπωσης υποδομών και καταστροφές σε δημόσια και ιδιωτικές περιουσίες.
- Βελτίωση της ποιότητας και της πίεσης ή/ και της παροχής του νερού μέσω της συνεχούς παρακολούθησης επιμέρους παραμέτρων τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό δίκτυο
- Εποπτική παρακολούθηση, λήψη στατιστικών στοιχείων και αξιολόγηση του συνολικού συστήματος.
- Βελτίωση της μετρητικής ακρίβειας των μετρητών παροχής και δυνατότητα απομακρυσμένης λήψης των μετρήσεων και των συναγερμών



ΑΜΕΣΑ ΟΦΕΛΗ

- Δυνατότητα λήψης κρίσιμων αποφάσεων σχετικά με τη λειτουργία και τον κεντρικό σχεδιασμό υδροδότησης των περιοχών μελέτης, σύμφωνα με πραγματικά δεδομένα παροχών και καταναλώσεων.
- Εκσυγχρονισμός της λειτουργίας του δικτύου ύδρευσης και μακροπρόθεσμη κάλυψη των αναγκών της περιοχής.
- Μείωση των λειτουργικών δαπανών (ορθολογικός προγραμματισμός λειτουργίας) και των δαπανών συντήρησης προσωπικού, ενέργειας και μεταφορικών μέσων.
- Η εξοικονόμηση πόρων, τόσο από την μείωση των απωλειών του δικτύου, όσο και από την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας,
- Η ασφαλή λειτουργία του δικτύου.
- Η αναβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών του Δήμου (συγκέντρωση και ανάλυση αξιόπιστων ποιοτικών και ποσοτικών δεδομένων), τόσο σε επίπεδο λειτουργίας όσο και συντήρησης του δικτύου και των λοιπών υποδομών ύδρευσης, με στόχο την ανάκτηση του κόστους υπηρεσιών ύδατος, σύμφωνα με την οικονομική ανάλυση της Οδηγίας Πλαίσιο για τα νερά 2000/60/ΕΚ.





Η υλοποίηση του έργου:

- Ενσωματώνει την αρχή της βιώσιμης ανάπτυξης (εξοικονόμηση υδατικών πόρων και καταναλισκόμενης ενέργειας) και
- Διασφαλίζει την προώθηση των απαιτήσεων περιβαλλοντικής προστασίας και απόδοσης πόρων (εξοικονόμηση υδατικών πόρων),
- Συμβάλλει στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και προστασίας της βιοποικιλότητας (εξοικονόμηση υδατικών πόρων),
- Συμβάλλει στην εξ αποστάσεως (τηλεματική) διαχείριση του δημοτικού δικτύου ύδρευσης του Δήμου Βριλησίων,
- Συμβάλλει στον ποιοτικό και ποσοτικό έλεγχο του προσφερόμενου ύδατος το οποίο διανέμεται από τις διάφορες υφιστάμενες υποδομές,

Σας ευχαριστώ για τον χρόνο σας

Vrillissia: A Smart Water City

Δρ. Κωνσταντίνος Βαφειάδης

Αντιδήμαρχος Υποδομών & Διαχείρισης Οικονομικών Πόρων, Δήμος Βριλησίων