



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
“ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΔΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ”  
ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 14 “ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ - ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΡΩΝ (ΤΣ)”



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΔΕΥΑ ΔΗΜΟΥ ΔΕΛΤΑ

**«ΟΛΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΔΙΚΤΥΩΝ  
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΕΥΑ ΔΗΜΟΥ ΔΕΛΤΑ Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Δ.»**

**ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΑΞΗΣ**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

**Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
“ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ”  
ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 14 “ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ – ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΡΩΝ (ΤΣ)”



## Α. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Το αντικείμενο της σύμβασης είναι οι «Υποδομές Ύδρευσης της ΔΕΥΑ Δήμου Δέλτα».

Η σύμβαση αποσκοπεί στην εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος ελέγχου σημαντικών παραμέτρων του συνόλου του δικτύου ύδρευσης του ΔΗΜΟΥ, περιλαμβάνει δε και αντικείμενα, όπως η δοκιμαστική λειτουργία και η εκπαίδευση του προσωπικού της υπηρεσίας, που έπονται της προμήθειας και εγκατάστασης του συστήματος. Συνεπώς, κρίνεται απολύτως αναγκαία και επιβεβλημένη η αποδοχή προσφορών που να καλύπτουν το σύνολο της σύμβασης, έτσι ώστε το ολοκληρωμένο αυτό σύστημα να εγκατασταθεί και να λειτουργήσει με ενιαίο και ομοιόμορφο τρόπο, κατ' αρχήν (δοκιμαστική λειτουργία) από έναν ανάδοχο και στην συνέχεια από το προσωπικό της υπηρεσίας που αυτός θα εκπαιδεύσει με, ομοίως, ενιαίο και ομοιόμορφο τρόπο.

Το αντικείμενο της μελέτης είναι η «ΟΛΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΗΓΩΝ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΕΥΑ ΔΗΜΟΥ ΔΕΛΤΑ».

Στόχος του συστήματος είναι η συνεχής παρακολούθηση των εσωτερικών δικτύων ύδρευσης και η συλλογή και αποθήκευση των σχετικών ιστορικών δεδομένων των στοιχείων του συστήματος ύδρευσης. Το προτεινόμενο σύστημα, προβλέπει την δημιουργία ενός συστήματος συγκέντρωσης πληροφοριών, εποπτικού ελέγχου και διαχείρισης των δεδομένων, από κατάλληλα λογισμικά (συμπεριλαμβανομένων προσομοίωσης του δικτύου και λογισμικών μηχανικής & ευφυούς μάθησης) και σε συνδυασμό με την υπάρχουσα ψηφιοποίηση των κεντρικών δικτύων. Οι διεργασίες αυτές θα πραγματοποιούνται από λογισμικά εγκατεστημένα στο υπάρχων Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου (ΚΣΕ), και θα συμβάλλουν στη διαχείριση των υδάτινων πόρων, μέσω ηλεκτρονικής αποτύπωσης του δικτύου διανομής νερού, το οποίο θα είναι διασυνδεδεμένο, μέσω ασυρμάτων επικοινωνιακών διατάξεων με 10.350 Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου Κατανάλωσης (ΤΣΕΚ), οι οποίοι περιλαμβάνουν Ψηφιακούς Υδρομετρητές Ασύρματης Μετάδοσης Κατανάλωσης.

Η σύμβαση αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση τηλεμετρικού συστήματος παρακολούθησης δικτύων ύδρευσης της ΔΕΥΑ ΕΛ522. Το φυσικό αντικείμενο της πράξης περιλαμβάνει την:

Λεπτομερή Σχεδιασμό του προσφερόμενου ολοκληρωμένου συστήματος.

Προμήθεια και εγκατάσταση των 10.350 τεμαχίων Τοπικών Σταθμών ελέγχου Κατανάλωσης (ΤΣΕΚ) στο εσωτερικό δίκτυο ύδρευσης της ΔΕΥΑ Δήμου Δέλτα.

Προμήθεια & Παραμετροποίηση λογισμικού ευφυούς διαχείρισης δεδομένων που θα συλλεχθούν και δημιουργία προτάσεων βελτίωσης της απόδοσης του δικτύου.

Παρακολούθηση και βελτιστοποίηση του δικτύου μέσω εκτέλεσης πραγματικών δοκιμών και μετρήσεων, ανάλυση των δεδομένων που θα συλλεχθούν και δημιουργία προτάσεων βελτίωσης της απόδοσης του δικτύου. Κατάλληλο υδραυλικό λογισμικό για την προσομοίωση της λειτουργίας του δικτύου.

Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του λογισμικού που απαιτείται για την λειτουργία του Συστήματος.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
“ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ”  
ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 14 “ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ – ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΡΩΝ (ΤΣ)”



Προμήθεια και εγκατάσταση λογισμικών επικοινωνιών , καταγραφής - απεικόνισης και διαχείρισης δεδομένων από ΤΣΕΚ στο υπάρχων εξοπλισμό του ΚΕΛ της υπηρεσίας.

Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του εξοπλισμού επικοινωνιών, για την απρόσκοπτη και αδιάλειπτη λειτουργία του Συστήματος, καθώς και την υποβολή των αιτήσεων για την χορήγηση των εγκρίσεων από τις αρμόδιες Υπηρεσίες των επικοινωνιακών συστημάτων ή όποιες άλλες Υπηρεσίες ή Φορείς απαιτούνται.

Προμήθεια και εγκατάσταση όσων οργάνων – συσκευών - εξαρτημάτων αναφέρονται στη μελέτη (μετρητές στάθμης, παροχής, πίεσης, κ.λπ.)

Εργοστασιακές δοκιμές αποδοχής και δοκιμές αποδοχής επί τόπου (επιτόπια τεστ).

Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του Συστήματος.

Παράδοση σχεδίων, εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης (τεκμηρίωση).

Εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του Συστήματος.

Λειτουργία και υποστήριξη του συστήματος κατά την δοκιμαστική λειτουργία.

Δωρεάν εγγύηση/ συντήρηση καλής λειτουργίας για το διάστημα μετά την Οριστική Ποσοτική και Ποιοτική Παραλαβή της προμήθειας (Συστήματος), το οποίο αναφέρεται στην Τεχνική Προσφορά και αξιολογείται.

Το υπό εγκατάσταση ολοκληρωμένο σύστημα είναι πολυσχιδές και τεχνικά προηγμένο και συνεπώς κρίνεται επιβεβλημένη η σχετικά πρόσφατη, ήτοι εντός τελευταίας πενταετίας, αντίστοιχη εμπειρία των προσφερόντων ή των οίκων με τους οποίους συνεργάζονται σε ανάλογες εφαρμογές.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
“ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ”  
ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 14 “ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ - ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΡΩΝ (ΤΣ)”



## Β- ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Εκτιμώμενη αξία σύμβασης σε ευρώ, με το ΦΠΑ : 8.998.852,36 €

### Α.1. ΤΣΕΚ (ΤΟΠΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ)

Α.1. ΤΣΕΚ (ΤΟΠΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ)				
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού / εργασιών	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ψηφιακός Υδρομετρητής Ασύρματης Μετάδοσης Κατανάλωσης -ΤΣΕΚ	10350	206,50 €	2.137.275,00 €
2	Ηλεκτροβάννα ελέγχου παροχής-Ασύρματης Μετάδοσης Κατανάλωσης- ΤΣΕΚ	10350	228,00 €	2.359.800,00 €
3	Φρεάτιο (πλαίσιο -καλυμμα ) Β125 κατά ΕΛΟΤ EN 124 από συνθετικά υλικά -ΤΣΕΚ	10350	90,00 €	931.500,00 €
4	Υδραυλικός εξοπλισμός , Διάφορα μικροϋλικά -ΤΣΕΚ	10350	40,40 €	418.140,00 €
5	Εγκατάσταση, ρύθμιση εξοπλισμού - ΤΣΕΚ	10350	29,90 €	309.465,00 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕΚ (αριθμητικά):</b>				<b>6.156.180,00</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕΚ (ολογράφως): ΕΞΙ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΑ ΕΚΑΤΟΝ ΠΕΜΗΝΤΑ ΕΞΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΚΑΤΟΝ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΥΡΩ</b>				
Α.2. ΚΣΕ (ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ _ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ)				
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού / εργασιών	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Διατάξεις λήψης των ενδείξεων κατανάλωσης	4	6.265,00 €	25.060,00 €
2	Σύστημα τηλεμέτρησης & διαχείρισης τοπικών σταθμών μετρητών κατανάλωσης που περιλαμβάνει :(α) Σύστημα αναμετάδοσης FIXED (ανάπτυξη δικτύου)(β) Σύστημα αναμετάδοσης FIXED (πρόσβαση σε FTP Server) (γ) Σύστημα αναμετάδοσης Walk-by/Drive by	1	542.000,00	542.000,00 €
3	Λογισμικό διαχείρισης δεδομένων από Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου κατανάλωσης (ΤΣΕΚ) -(α) Σύστημα αναμετάδοσης FIXED (β) Σύστημα αναμετάδοσης Walk-by /drive by - (Άδεια χρήσης και CD)	1	45.200,00	45.200,00 €
4	Λογισμικό αποτύπωσης κατάστασης διαχείρισης εγκαταστάσεων /αντικαταστάσεων υλικού δικτύων ύδρευσης/αποχέτευσης	1	29.260,00	29.260,00 €
5	Λογισμικό ευφυούς διαχείρισης δεδομένων	1	128.650,00	128.650,00 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΣΕ (ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ) (αριθμητικά):</b>				<b>770.170,00 €</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΣΕ (ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ) (ολογράφως): ΕΠΤΑΚΟΣΙΕΣ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΥΡΩ</b>				



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
“ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ”  
ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 14 “ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ - ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΡΩΝ (ΤΣ)”



<b>Α.3. ΚΣΕ (ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ _ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ)</b>				
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού / εργασιών	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Ανάπτυξη Λογισμικού διαχείρισης δεδομένων από Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου κατανάλωσης (ΤΣΕΚ)-(α) Σύστημα αναμετάδοσης FIXED (β) Σύστημα αναμετάδοσης Walk-by /drive by	1	45.400,00	45.400,00 €
2	Παραμετροποίηση λογισμικού ευφυούς διαχείρισης δεδομένων	1	112.000,00	112.000,00 €
3	Παρακολούθηση και βελτιστοποίηση του δικτύου μέσω εκτέλεσης πραγματικών δοκιμών και μετρήσεων, ανάλυση των δεδομένων που θα συλλεχθούν και δημιουργία προτάσεων βελτίωσης της απόδοσης του δικτύου.	1	145.089,00	145.089,00 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΣΕ (ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ) (αριθμητικά):</b>				<b>302.489,00 €</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΣΕ (ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ) (ολογράφως): ΤΡΙΑΚΟΣΙΕΣ ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ</b>				
<b>Α.4. ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ</b>				
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού / εργασιών	Πλήθος	ΚΟΣΤΟΣ Μονάδας	ΚΟΣΤΟΣ Συνολικό
1	Εκπαίδευση προσωπικού	1	12.500,00	12.500,00 €
2	Τεκμηρίωση - Δοκιμαστική λειτουργία - Συντήρηση	1	15.800,00	15.800,00 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΛΟΙΠΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ (αριθμητικά):</b>				<b>28.300,00 €</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΛΟΙΠΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ (ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΟΚΤΩ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ</b>				
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>7.257.139,00</b>
<b>Φ.Π.Α. (24%)</b>				<b>1.741.713,36</b>
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ Φ.Π.Α. (24%) (αριθμητικά) :</b>				<b>8.998.852,36</b>

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Γεώργιος Πολίτης  
Αρχιτέκτων Μηχανικός