



ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΛΟΥΤΡΑΚΙΟΥ-
ΑΓΙΩΝ ΘΕΟΔΩΡΩΝ
(Δ.Ε.Υ.Α.Λ-ΑΓ.Θ.)
Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: 109/2018

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI: ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ :
«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΟΥ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΕΥΑ ΛΟΥΤΡΑΚΙΟΥ –
ΑΓΙΩΝ ΘΕΟΔΩΡΩΝ»

ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ : Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014 – 2020» (Π.Α.Α. 2014-2020) με συγχρηματοδότηση από το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης - Ε.Γ.Τ.Α.Α. και από Εθνική Δαπάνη
ΥΠΟΔΡΑΣΗ 19.2.4.1
ΠΡΑΞΗ / ΕΝΕΡΓΕΙΑ: Στήριξη για υποδομές μικρής κλίμακας (πχ. Ύδρευση, αποχέτευση, οδοποιία εντός οικισμού κλπ.), συμπεριλαμβανομένης της εξοικονόμησης ενέργειας σε χρησιμοποιούμενα κτίρια
ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ: Τοπική Ανάπτυξη με Πρωτοβουλία Τοπικών Κοινοτήτων του Προγράμματος Αγροτικής Ανάπτυξης (Π.Α.Α.) 2014-2020
ΤΟΠΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: Τ.Π. LEADER/CLLD 2014-2020 ΒΟΡΕΙΑΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ της ΟΤΔ ΑΝΒΟΠΕ Α.Ε.

Τεχνική Υπηρεσία Δ.Ε.Υ.Α.Λ-ΑΓ.Θ.

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2024

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Περιγραφή Συνολικής Λύσης – Επιτελική Σύνοψη

Το αντικείμενο του παρόντος έργου αφορά στην ανάπτυξη, ενός Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Εξοικονόμησης Υδάτινων Πόρων της ΔΕΥΑ Λουτρακίου-Αγ. Θεοδώρων (ΔΕΥΑΛ-ΑΓ.Θ). Αφορά την εγκατάσταση ενός συστήματος ασύρματου ελέγχου των καταναλώσεων ανά τακτά χρονικά διαστήματα την επεξεργασία αυτών και την διάχυση των αποτελεσμάτων στους καταναλωτές. Πιο συγκεκριμένα, αφορά στην εγκατάσταση εξοπλισμού και λογισμικού τηλεμετρίας, το οποίο αναλαμβάνει την ασύρματη μετάδοση των ενδείξεων ενός συνόλου υδρομετρητών που θα εγκατασταθούν στο δίκτυο ύδρευσης της ΔΚ Ισθμίας, στην ΔΚ Πισίων και στην ΔΚ Λουτρακίου-Περαχώρας (σε εκτός σχεδίου περιοχή). Τα δεδομένα μέσω επικοινωνιακού εξοπλισμού, θα συλλέγονται από φορητούς σταθμούς ελέγχου καταναλώσεων και θα μεταδίδονται στον κεντρικό υπολογιστή μέσω κατάλληλων τεχνολογιών (WiFi, GPRS, Ethernet) που θα εγκατασταθεί στο κτίριο των κεντρικών γραφείων της Επιχείρησης (Ελ. Βενιζέλου 47, Λουτράκι).

Η συνολική προτεινόμενη λύση αποτελείται από τα ακόλουθα Συστήματα:

- 1. Σύστημα Υδρομετρητών** (Ψηφιακός Υδρομετρητής): αφορά τον κύριο εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στα σημεία μέτρησης, συμπεριλαμβανομένου καταγραφικού και επικοινωνιακού εξοπλισμού. Το σύστημα θα εγκατασταθεί σε συγκεκριμένα σημεία του Δήμου Λουτρακίου-Περαχώρας, όπως έχουν προσδιοριστεί από τον Αναθέτοντα Φορέα και αποτελείται από Χίλιους τριακόσιους (1.300) Ψηφιακούς Υδρομετρητές με ενσωματωμένη τηλεμετρική διάταξη καταγραφής και επικοινωνίας.
- 2. Σύστημα τηλεπικοινωνιακού καναλιού ασύρματης μετάδοσης δεδομένων** για τη μεταφορά μετρήσεων από τον Μετρητή στη φορητή διάταξη λήψης δεδομένων (ενδείξεις καταναλώσεων).
- 3. Σύστημα λήψης Δεδομένων κατανάλωσης** περιλαμβάνει τρεις (3) φορητές διατάξεις δεδομένων κατανάλωσης (Concentrators), οι οποίοι θα συλλέγουν τα δεδομένα καταγραφής από τους μεταδότες και τους μετρητές.
- 4. Σύστημα αποθήκευσης**, επεξεργασίας, διαχείρισης, ανάλυσης και προβολής των μετρήσεων – περιλαμβάνει έναν κεντρικό υπολογιστή (server)
- 5. Σύστημα Διασύνδεσης:** Λογισμικό λήψης δεδομένων και διασύνδεση με το υφιστάμενο λογισμικό επεξεργασίας κατανάλωσης καθώς και με το υπάρχον σύστημα Διαχείρισης Ύδρευσης – Αποχέτευσης και χρέωσης της ΔΕΥΑΛ-ΑΓ.Θ.

Το Πληροφοριακό Σύστημα που θα υποστηρίξει τον εξοπλισμό και θα παρέχει υπηρεσίες προς τους πολίτες και τις επιχειρήσεις περιλαμβάνει τα ακόλουθα Υποσυστήματα:

Υποσύστημα Διαχείρισης Χρηστών: αφορά στην προσωποποιημένη και ελεγχόμενη πρόσβαση τόσο του προσωπικού της ΔΕΥΑΛ-ΑΓ.Θ, όσο και των καταναλωτών, με εύχρηστο και φιλικό τρόπο (Web-based, με κατάλληλα δικαιώματα πρόσβασης).

Υποσύστημα αυτόματων ειδοποιήσεων και συναγερμών: αποσκοπεί στην ανάπτυξη ηλεκτρονικών υπηρεσιών αμφίδρομης επικοινωνίας μεταξύ της Υπηρεσίας και των πολιτών σε μία σειρά από ζητήματα

που αφορούν στην κατανάλωση ύδατος όπως π.χ. ο όγκος του καταναλωμένου νερού ή η υπέρβαση των ορίων κατανάλωσης.

Υποσύστημα παρακολούθησης καταναλώσεων για φορητές συσκευές: στοχεύει στην εξυπηρέτηση, διευκόλυνση και ενημέρωση των πολιτών διαμέσου σύγχρονων και καινοτόμων τεχνολογικών μέσων, όπως φορητές συσκευές, σύγχρονα κινητά, υπολογιστές τύπου Tablet ή PDA.

Υποσύστημα συγκριτικής αξιολόγησης καταναλώσεων ύδατος: αφορά στην σύγκριση των τιμών των καταναλώσεων προκειμένου να μπορούν να εντοπιστούν οι χρήστες που εμφανίζουν μεγάλη κατανάλωση μέσω πρότυπης συγκριτικής αξιολόγησης (benchmarking).

Εφαρμογή - οδηγού εξοικονόμησης νερού: αφορά μια καινοτομική εφαρμογή, η οποία θα είναι προσβάσιμη σε όλους μέσω web και θα έχει εκπαιδευτικό και εξωστρεφή χαρακτήρα.

Αναλυτικά στοιχεία και προδιαγραφές των προς προμήθεια ειδών και υλικών καθώς και οι εργασίες ενσωμάτωσης τους, περιγράφονται στα τεύχη Τεχνικής Περιγραφής και Τεχνικών Προδιαγραφών.

Εργασίες που συμπεριλαμβάνονται

Στη συγκεκριμένη προμήθεια/ εγκατάσταση, περιλαμβάνονται οι παρακάτω εργασίες όπως αυτές αναλυτικά περιγράφονται στις προδιαγραφές που ακολουθούν στα λοιπά δημοπρατούμενα τεύχη:

- Λεπτομερής σχεδίαση όλου του συστήματος
- Προμήθεια και εγκατάσταση του ηλεκτρονικού εξοπλισμού και των λογισμικών του ΚΣΕ
- Προμήθεια και εγκατάσταση του απαιτούμενου εξοπλισμού, καθώς και η σύνδεση μεταξύ των διαφόρων υπό προμήθεια υλικών οργάνων και εξοπλισμού.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όλων των οργάνων μέτρησης που περιλαμβάνονται στην εν λόγω πράξη.
- Εργοστασιακές δοκιμές αποδοχής και δοκιμές αποδοχής επί τόπου του έργου
- Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του συστήματος
- Παράδοση σχεδίων
- Παράδοση εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης
- Παράδοση τεκμηρίωσης
- Εκπαίδευση του προσωπικού της Τεχνικής Υπηρεσίας της ΔΕΥΑ, στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του συστήματος
- Εγγύηση καλής λειτουργίας

Τεχνική Περιγραφή - Σελίδα 3



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Εργασίες που δεν συμπεριλαμβάνονται

Στη συγκεκριμένη προμήθεια/ εγκατάσταση, δεν περιλαμβάνονται οι παρακάτω εργασίες οι οποίες είναι αρμοδιότητα της ΔΕΥΑ και οι οποίες θα πραγματοποιηθούν σε συνεννόηση με τον ανάδοχο:

- Προμήθεια συμβολαίου με εταιρεία παροχής υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας για τις κάρτες SIM εξοπλισμού που η επικοινωνία γίνεται μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας (ο Ανάδοχος θα παρέχει τις συμβουλευτικές του υπηρεσίες για το είδος του συμβολαίου).
- Λήψη αδειών από υπηρεσίες Δήμου (π.χ. Πολεοδομία) για εγκατάσταση ερμαρίων και εργασίες στις θέσεις των τοπικών σταθμών όπου απαιτείται.
- Λήψη ειδικών αδειών για διακοπή κυκλοφορίας, είσοδο σε ιδιωτικό χώρο κλπ.
- Ενημέρωση των καταναλωτών για την διακοπή υδροδότησης κατά την διάρκεια υλοποίησης των υδραυλικών εγκαταστάσεων.
- Ταυτοποίηση των υδατοπαροχών, υπόδειξη και παροχή πλήρους πρόσβασης στις θέσεις εγκατάστασης των υδρομετρητών που προβλέπεται να αντικατασταθούν.
- Εξυγίανση των προβληματικών υδατοπαροχών ή/ και αντικατάσταση των δομικών μερών των φρεατίων στην περίπτωση που η υφιστάμενη κατάστασή τους δεν εξασφαλίζουν τη λειτουργία και την ασφάλεια του εξοπλισμού. Ευθύνη του αναδόχου είναι η υδραυλική προσαρμογή των υδρομετρητών και παρελκομένων καθώς και η υπόδειξη στην Υπηρεσία των θέσεων που πρέπει να γίνουν παρεμβάσεις.

Πλεονεκτήματα και Οφέλη της Επιχειρησιακής Προσέγγισης

Οι ελλείψεις που παρατηρούνται τα τελευταία χρόνια στους υδάτινους πόρους αλλά και οι αλλαγές που φαίνεται να εμφανίζονται στο κλίμα έχουν κάνει επιτακτική την ορθολογική χρησιμοποίηση όλων των διαθέσιμων υδάτινων πόρων. Παράλληλα στοχοθετείται η ελαχιστοποίηση του κόστους και η πρόληψη της σπατάλης τους. Από την άλλη πλευρά ο αυξανόμενος πληθυσμός αλλά και η άνοδος του βιοτικού επιπέδου προκαλεί την συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση νερού με αποτέλεσμα την υπερ-χρησιμοποίηση των υπάρχοντων πηγών νερού αλλά και την αναζήτηση νέων. Μία επί πλέον πρόκληση της ορθής διαχείρισης των υδάτινων πόρων είναι η αντιμετώπιση των δυσχερειών πρόσβασης σε απομακρυσμένες περιοχές χωρίς οδικό δίκτυο με δύσκολη ενσύρματη επικοινωνία.

Σύμφωνα με τα παραπάνω η ανάγκη για τηλεματικό χειρισμό των υδάτινων πόρων και έλεγχο σε πραγματικό χρόνο της ποιότητας νερού είναι ένα πρόβλημα που απασχολεί όλους τους φορείς υπηρεσιών ύδρευσης. Η ενσύρματη διαχείριση των υδάτινων πόρων είναι ιδιαίτερα υψηλού κόστους αν όχι λόγω αντικειμενικών δυσκολιών αδύνατη. Η εφαρμογή της διαχείρισης και του ελέγχου ποιότητας του νερού ανοίγει πραγματικά νέους ορίζοντες. Η διαχείριση απομακρυσμένων υδάτινων πόρων αποτελεσματικά απαιτεί πλήθος δεδομένων από απομακρυσμένες μεταξύ τους περιοχές, τα οποία θα πρέπει ταχύτατα να επεξεργασθούν ώστε να εξαχθούν τα κατάλληλα συμπεράσματα και να γίνονται οι ανάλογες ενέργειες.

Σκοπός της ΔΕΥΑΛ-ΑΓ.Θ, μέσω της υλοποίησης του προτεινόμενου έργου, είναι η δημιουργία ενός Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Τηλεμέτρησης και Διαχείρισης Υδάτινων Πόρων και
Τεχνική Περιγραφή - Σελίδα 4



Μετρήσεων του Δικτύου της που να κάνει χρήση νέων τεχνολογιών και ηλεκτρονικών υπηρεσιών με απώτερο στόχο **την αυτοματοποίηση των διαδικασιών μέτρησης σε πραγματικό χρόνο και άρα την άμεση πληροφόρηση για διαρροές, υπερκαταναλώσεις κλπ. με άμεσο στόχο επεμβατικές διαδικασίες για την εξοικονόμηση των υδάτινων πόρων.**

Μέσα από την υλοποίηση του συγκεκριμένου έργου επιδιώκεται η ανάγκη εκσυγχρονισμού του υφιστάμενου συστήματος και διαδικασίας μέτρησης κατανάλωσης της ΔΕΥΑΛ-ΑΓ.Θ με δίκτυα νέας γενιάς ψηφιακής τεχνολογίας. Η επιτυχής υλοποίηση του έργου θα συμβάλλει καθοριστικά στην τεχνολογική αναβάθμιση της Αναθέτουσας Αρχής, στον εκσυγχρονισμό και αυτοματοποίηση των παρεχόμενων υπηρεσιών της τόσο προς τους δημότες όσο και προς τις επιχειρήσεις, την εξοικονόμηση υδάτινων πόρων και στην προστασία του περιβάλλοντος. Παράλληλα, θα καλύψει το υφιστάμενο κενό που παρατηρείται ως προς το εύρος των παρεχόμενων υπηρεσιών εκ μέρους της ΔΕΥΑΛ-ΑΓ.Θ. που διατίθενται και ολοκληρώνονται ηλεκτρονικά.

Οι κύριοι **στόχοι** του παρόντος έργου είναι οι ακόλουθοι:

- Η αντικατάσταση του υφιστάμενου και πεπαλαιωμένου συστήματος μέτρησης κατανάλωσης ύδατος της ΔΕΥΑΛ-ΑΓ.Θ. με δίκτυα και εξοπλισμό (υδρόμετρα) νέας γενιάς ψηφιακής τεχνολογίας,
- Η παροχή μίας σειράς από αυτοματοποιημένες και προσωποποιημένες υπηρεσίες υψηλής προστιθέμενης αξίας προς τον εξυπηρετούμενο πληθυσμό,
- Η προστασία του περιβάλλοντος μέσω της πληρέστερης παρακολούθησης του συστήματος ροής και χρησιμοποίησης των υδάτινων πόρων,
- Η ευαισθητοποίηση του κοινού και δη της νεολαίας σε θέματα κατανάλωσης ύδατος

Μεταξύ των **θετικών επιπτώσεων** του έργου, περιλαμβάνονται οι εξής:

- Εξοικονόμηση φυσικών πόρων (ύδατος και ενεργειακών πόρων)
- Μείωση των ρύπων και της επιβάρυνσης του περιβάλλοντος (μέσω της εξοικονόμησης των ενεργειακών πόρων)
- Αξιοποίηση των ΤΠΕ και υπηρεσιών προσωποποιημένης πρόσβασης/ εξυπηρέτησης πολιτών, οργανισμών και επιχειρήσεων
- Δυνατότητα αποστολής αυτόματων ειδοποιήσεων και συναγερμών σε περιπτώσεις υπερβολικής κατανάλωσης ή διαρροών ύδατος στους πολίτες/επιχειρήσεις.
- Δυνατότητα συνεχούς παρακολούθησης και ενημέρωσης των καταναλωτών (πολιτών / επιχειρήσεων) για θέματα καταναλώσεων, μέσα από την αξιοποίηση σύγχρονων και καινοτόμων τεχνολογικών μέσων, όπως φορητές συσκευές, σύγχρονα κινητά, υπολογιστές τύπου tablet ή PDA,
- Δυνατότητα πρόσβασης σε βάση δεδομένων που θα περιέχει πληροφορίες και πρακτικές συμβουλές αναφορικά με ζητήματα καταναλώσεως ύδατος και εξοικονόμησης υδάτινων πόρων,
- Τεχνολογική αναβάθμιση και ενίσχυση του βαθμού αξιοποίησης και ενσωμάτωσης των δυνατοτήτων των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών στην καθημερινή λειτουργία της ΔΕΥΑΛ-ΑΓ.Θ., με απώτερο στόχο την παροχή υπηρεσιών υψηλής προστιθέμενης αξίας προς τους δημότες / πολίτες
- Ενίσχυση της προστασίας του περιβάλλοντος, μέσα από την καλύτερη διαχείριση και παρακολούθηση της κατανάλωσης ύδατος,
- Ενίσχυση της προβολής του έργου και της εικόνας της ΔΕΥΑΛ-ΑΓ.Θ.

Στους **ωφελούμενους** του παρόντος έργου περιλαμβάνονται:

Τεχνική Περιγραφή - Σελίδα 5



Οι καταναλωτές της ΔΕΥΑ Λουτρακίου-Αγ. Θεοδώρων (πολίτες και επιχειρήσεις), οι οποίοι θα μπορούν να:

- ενημερώνονται για τα επίπεδα κατανάλωσης μέσω Web και ψηφιακών συσκευών,
- αντιλαμβάνονται εγκαίρως πιθανά προβλήματα διαρροών ή /και υπερκαταναλώσεων και να λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα,
- γίνονται κοινωνικοί προσωποποιημένων υπηρεσιών,
- ενημερώνονται για μία σειρά από ζητήματα που άπτονται ζητημάτων εξοικονόμησης υδάτινων πόρων,
- αισθάνονται υψηλότερα επίπεδα διαφάνειας και αξιοπιστίας στις συναλλαγές,

Η ΔΕΥΑΛ-ΑΓ.Θ, μέσα από:

- Τη δυνατότητα πλήρους ελέγχου της κατανάλωσης σε πραγματικό χρόνο,
- Της αναβάθμισης της τεχνολογικής υποδομής του και της ανάπτυξης των δυνατοτήτων των ανθρωπίνων πόρων του,
- Της ορθολογικότερης διαχείρισης των υδάτινων πόρων,
- Την αύξηση της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης,
- Την αναβάθμιση της σχέσης του με τους δημότες και τις επιχειρήσεις / επαγγελματίες,
- Την συνέργεια με άλλους Φορείς Τοπικής Αυτοδιοίκησης

Προτεινόμενη Λογική και Φυσική Αρχιτεκτονική

Ο βασικός άξονας σχεδιασμού της τεχνικής λύσης που προτείνεται για την υλοποίηση του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Υδάτινων Πόρων της ΔΕΥΑΛ-ΑΓ.Θ σε θέματα Ύδρευσης., στηρίζεται για το μεν εξειδικευμένο υλικό σε τεχνολογικά καταξιωμένες λύσεις συστημάτων αυτόματης καταγραφής υδρομετρητών (Automatic Metering Systems) και για το λογισμικό στη λογική της αρχιτεκτονική πολλαπλών επιπέδων (n-tier).

Η αρχιτεκτονική σχεδίαση της Συνολικής Υποδομής, έχει γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε αυτό να εξασφαλίζει:

- Ασφαλή διασύνδεση χρηστών, ομάδων χρηστών ή/και απομακρυσμένων δικτύων
- Αξιοπιστία και υψηλή απόδοση.
- Επεκτασιμότητα και προστασία της επένδυσης, ώστε μελλοντικά να μπορεί να ικανοποιήσει μεγαλύτερο αριθμό υδρομετρητών ή εφαρμογών και να ενσωματώσει και να αφομοιώσει νέες τεχνολογίες.
- Ελαστικότητα ώστε να προσφέρει ανεμπόδιστα τις υπηρεσίες σε στιγμές αύξησης του φόρτου ή σε περιπτώσεις όπου παρουσιάζονται προβλήματα σε συστήματα ή υδρομετρητικές συσκευές.
- Ασφαλή διαχείριση και παρακολούθηση υδρομετρητών συσκευών.

Τεχνική Περιγραφή - Σελίδα 6



Το σύνολο των αισθητηρίων και οργάνων τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για την υλοποίηση της προμήθειας θα διαθέτουν βαθμό προστασίας από τις εξωτερικές συνθήκες, δεδομένου του κλίματος της περιοχής και τις συνθήκες εγκατάστασης. Συγκεκριμένα ο εξοπλισμός που θα εγκατασταθεί για την μέτρηση των ποιοτικών παραμέτρων, της πίεσης και των καταναλώσεων θα έχουν απόλυτη στεγανότητα (IP68) έτσι ώστε να μπορούν να λειτουργούν φυσιολογικά ακόμα και σε συνθήκες πλημμυρισμού των φρεατίων.

Τα υπολογιστικά συστήματα τα οποία θα εγκατασταθούν θα πρέπει να διασφαλίζουν επάρκεια ανταλλακτικών, αλλά και δυνατότητες αναβάθμισης. Τα λογισμικά τα οποία θα τα συνοδεύουν θα πρέπει να είναι τελευταίας γενιάς με τις απαραίτητες άδειες για μελλοντικές αναβαθμίσεις και αναβαθμίσεις ασφαλείας.

ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ – ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ – ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΤΕΜΑΧΙΑ	
1. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ			
1	ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΗΣ DN 15 ΜΕ ΥΠΟΔΟΜΗ ΓΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ	1.300	
2	ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΛΜΟΔΟΤΗ (ΕΝΣΩΜΑΤΟΜΕΝΟ ΣΤΟΝ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΗ) ΓΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ	1.300	
3	ΦΟΡΗΤΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΛΗΨΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ)	3	
2. ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ			
1	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗΣ ΠΥΛΗΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ	1	
2	ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ	1	
3	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΛΗΨΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ & ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΣΤΟ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ	1	
3. ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ - ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ			
1	ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	1	
2	ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ & ΕΓΓΥΗΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	1	
3	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	1	
4	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	1	

Τεχνική Περιγραφή - Σελίδα 7



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΛΟΥΤΡΑΚΙ, ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2024
ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ-ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
ΛΟΥΤΡΑΚΙ, ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ /2024
Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ Τ.Υ.

ΜΠΙΤΖΙΝΗ ΑΣΗΜΙΝΑ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ

ΜΑΣΤΡΑΝΤΩΝΑΚΗΣ Κ. ΤΑΣΟΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ

Τεχνική Περιγραφή - Σελίδα 8



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης