



Αριθμός Μελέτης 2004 /2019

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΘΑΣΟΥ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Πρόγραμμα:	ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι
Ομάδα:	Β
Άξονας Προτεραιότητας :	Βελτίωση των υποδομών των δικτύων ύδρευσης
Τίτλος:	Υποδομές ύδρευσης για την εξασφάλιση επαρκούς ποσότητας και ποιότητας ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση
Τίτλος Πράξης:	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.Υ.Α. ΘΑΣΟΥ
Αριθμός Υποέργων :	2
Τίτλος Υποέργου 2:	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.Υ.Α. ΘΑΣΟΥ
Δικαιούχος :	ΔΗΜΟΣ ΘΑΣΟΥ
Φορέας Υλοποίησης:	ΔΗΜΟΣ ΘΑΣΟΥ
Φορέας Πρότασης:	ΔΕΥΑ ΘΑΣΟΥ
Κωδικός CPV :	32441200-8
Προϋπολογισμός :	1.660.383,00 € (χωρίς ΦΠΑ)
Χρηματοδότηση :	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ

Περιεχόμενα

Περιεχόμενα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης

I) Ζώνες Υδροδότησης

II) Η συμβολή

Περιεχόμενα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης

ΜΕΡΟΣ Α - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

A. ΑΠΑΡΑΒΑΤΟΙ ΟΡΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΟΝ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ

B. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Γ.ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. Γενικά
2. ΣΚΟΠΟΣ
3. ΓΕΝΙΚΑ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΟΦΕΛΗ
4. ΣΤΟΧΟΣ ΠΡΑΞΗΣ
5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
6. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΥΠΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

I) Ζώνες Υδροδότησης

II) Η συμβολή των σταθμών ΤΣΕΚ στον περιορισμό των διαρροών και στην εξοικονόμηση πόσιμου νερού

Δ. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
2. ΣΚΟΠΟΣ
3. ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
4. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΟΠΙΚΟΥΣ ΣΤΑΘΜΟΥΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ (ΤΣΕΚ)

A. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

B.ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

5. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ-ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

A. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Β. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

6. ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ – ΕΓΓΥΗΣΗ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

ΜΕΡΟΣ Β- ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Ανάλυση και Τεκμηρίωση προϋπολογισμού:

A1. ΤΣΕΚ (ΤΟΠΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ)

B.1 ΚΣΕ (ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ)

Γ.1 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ

Δ.1 ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

των σταθμών ΤΣΕΚ στον περιορισμό των διαρροών και στην εξοικονόμηση πόσιμου νερού

A. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Περιεχόμενα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης

ΜΕΡΟΣ Α - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

A. ΑΠΑΡΑΒΑΤΟΙ ΟΡΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΟΝ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ

B. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Γ.ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. Γενικά
2. ΣΚΟΠΟΣ
3. ΓΕΝΙΚΑ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΟΦΕΛΗ
4. ΣΤΟΧΟΣ ΠΡΑΞΗΣ
5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
6. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΥΠΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

I) Ζώνες Υδροδότησης

II) Η συμβολή των σταθμών ΤΣΕΚ στον περιορισμό των διαρροών και στην εξοικονόμηση πόσιμου νερού

Δ. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
2. ΣΚΟΠΟΣ
3. ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

4. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΟΠΙΚΟΥΣ ΣΤΑΘΜΟΥΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ (ΤΣΕΚ)

A. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

B. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

5. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ-ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

A. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

B. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

6. ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ – ΕΓΓΥΗΣΗ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

ΜΕΡΟΣ Β- ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Ανάλυση και Τεκμηρίωση προϋπολογισμού:

A1. ΤΣΕΚ (ΤΟΠΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ)

B.1 ΚΣΕ (ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ)

Γ.1 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ

Δ.1 ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

B. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

A. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

B. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

ΜΕΡΟΣ Α - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Το αντικείμενο της σύμβασης είναι η «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.Υ.Α. ΘΑΣΟΥ».

Η σύμβαση αποσκοπεί στην εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος ελέγχου σημαντικών παραμέτρων (παροχή, πίεση κλπ) του συνόλου του δικτύου ύδρευσης της ΔΕΥΑ Θάσου (Φορέας Πρότασης), 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.

Ο Δήμος Θάσου αποτελεί μια ενιαία γεωγραφική ενότητα στην Περιφερειακή Ενότητα Θάσου, ο οποίος παρουσιάζει τα εξής κύρια περιγραφικά χαρακτηριστικά:

αποτελείται από 4 Τοπικές Κοινότητες και 6 Δημοτικές Κοινότητες

το 50% των Δημοτικών Κοινοτήτων έχουν πληθυσμό πάνω από 2000 κατοίκους

Οι 3 από τις 4 Τοπικές Κοινότητες,, έχουν πληθυσμό άνω των 500 κατοίκων

Το σύνολο των τοπικών και δημοτικών κοινοτήτων χαρακτηρίζονται ως ορεινές (Οδηγία 75/268/ΕΟΚ)

η έκταση του Δήμου ανέρχεται σε 380,10 km²

η έκταση του Δήμου αποτελεί το 2,70% της έκτασης της Περιφέρειας Α.Μ.Θ

από τα πρόσφατα στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ. (απογραφή 2011) ο πραγματικός πληθυσμός του Δήμου ανέρχεται σε 13.720 άτομα, σημειώνοντας μείωση κατά 0,33%. Μείωση παρουσίασε τόσο ο πληθυσμός της Περιφέρειας Α.Μ.Θ (κατά 0,80%) όσο και ο πληθυσμός της Περιφερειακής Ενότητας Καβάλας (κατά 5,19%)

η πληθυσμιακή πυκνότητα του Δήμου είναι 36,21 κάτοικοι/km² (2001), ενώ του Νομού Καβάλας είναι 68,53 κάτοικοι/km² και της Περιφέρειας Α.Μ.Θ 43,09 κάτοικοι/km². Με τα πρόσφατα (μη οριστικά) στοιχεία για το 2011, η πληθυσμιακή πυκνότητα του Δήμου Θάσου ανέρχεται σε 36,10 κατοίκους/km².

Συνοπτική Περιγραφή των υπηρεσιών και της λειτουργίας της Α.Α.:

Ο Δήμος Θάσου είναι Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης και καλύπτει το σύνολο του νησιού της Θάσου.

Οι αρμοδιότητες των Δήμων ορίζονται κατά τομείς στο άρθρο 75 του Ν.3463/06, όπως συμπληρώθηκε με το άρθρο 94 του Ν.3852/2010 και τροποποιήθηκε με την παρ.10 του άρθρου 44 του Ν.3979/2011.

Οργανωτική δομή της Α.Α.:

Ο Δήμος Θάσου διοικείται από το 27μελές Δημοτικό Συμβούλιο, τον Δήμαρχο και τα προβλεπόμενα γνωμοδοτικά και αποφασιστικά όργανα, ήτοι Εκτελεστική Επιτροπή, Οικονομική Επιτροπή, Επιτροπή Ποιότητας Ζωής. Σε κάθε κοινότητα υπάρχει εκλεγμένο τοπικό συμβούλιο και ορισμένες από την κείμενη νομοθεσία αρμοδιότητες.

Με βάση τον εγκεκριμένο ΟΕΥ του Δήμου Θάσου οι Υπηρεσίες είναι εγκατεστημένες στην έδρα του Δήμου και περιλαμβάνουν τις παρακάτω οργανικές μονάδες ομαδοποιημένες σε ενότητες συναφούς σκοπού και αντικειμένου:

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΠΑΓΟΜΕΝΕΣ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΣΤΟ ΔΗΜΑΡΧΟ

1. Ιδιαίτερο Γραφείο Δημάρχου, Επικοινωνίας και Δημοσίων Σχέσεων
2. Νομική Υπηρεσία
3. Αυτοτελές Γραφείο Τουρισμού
4. Αυτοτελές Γραφείο Διοικητικής Βοήθειας
5. Αυτοτελές Γραφείο Κοινωνικής Προστασίας, Ισότητας, Παιδείας, Απασχόλησης και Πολιτισμού
6. Αυτοτελές Γραφείο Προγραμματισμού, Οργάνωσης, Πληροφορικής και Διαφάνειας

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ

Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών, Περιβάλλοντος και Πολεοδομίας που περιλαμβάνει ειδικότερα τις παρακάτω διοικητικές ενότητες:

- α) Τμήμα Τεχνικών Υπηρεσιών
- β) Τμήμα Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας
- γ) Τμήμα Πολεοδομίας
- δ) Γραφείο Κίνησης

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ

Διεύθυνση Διοικητικών και Οικονομικών Υπηρεσιών που περιλαμβάνει ειδικότερα τις παρακάτω διοικητικές ενότητες:

- α) Τμήμα Διοικητικών Υπηρεσιών
- β) Τμήμα Οικονομικών Υπηρεσιών
- γ) Τμήμα ΚΕΠ

Υφιστάμενη κατάσταση-υποδομές:

Ο Δήμος Θάσου έχει οργανωμένη αποθήκη και τεχνικά μέσα για την άμεση αντίδραση σε τυχόν προβλήματα στον τομέα της ύδρευσης.

ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ:

Στόχος του συστήματος είναι η συνεχής παρακολούθηση και επίβλεψη σημαντικών παραμέτρων λειτουργίας του συστήματος ύδρευσης (μετρητικών διατάξεων κατανάλωσης.), 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, αυτοματισμού, στην λειτουργία των εγκαταστάσεων αποτελούμενο από Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου (ΚΣΕ) από το οποίο θα γίνεται διαχείριση των υδάτινων πόρων, μέσω ηλεκτρονικής αποτύπωσης του δικτύου μεταφοράς/διανομής νερού, διασυνδεδεμένο, μέσω ασυρμάτων επικοινωνιακών διατάξεων με 6237 Τοπικών Σταθμών Ελέγχου κατανάλωσης (ΤΣΕΚ).

Ειδικότερα, το αντικείμενο της Πράξης περιλαμβάνει τις κάτωθι εργασίες:

- α. Λεπτομερή Σχεδιασμό του προσφερόμενου ολοκληρωμένου συστήματος.
- β. Προμήθεια και εγκατάσταση –παραμετροποίηση του ηλεκτρονικού υλικού του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (ΚΣΕ) (Server, Client, οθόνες προβολής, κ.λ.π.) καθώς και των λογισμικών εφαρμογής .
- γ. Προμήθεια και εγκατάσταση των 6237 Τοπικών Σταθμών Ελέγχου κατανάλωσης (ΤΣΕΚ)., καθώς και του απαιτούμενου εξοπλισμού αυτών.
- δ. Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του λογισμικού που απαιτείται για την λειτουργία του Συστήματος.
- ε. 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.
- στ. Προμήθεια και εγκατάσταση όσων οργάνων αναφέρονται στη μελέτη (Ασύρματος αισθητήρας καταγραφής & αποστολής δεδομένων μετρητών καταναλώσεων ΤΣΕΚ ,Υδραυλικός εξοπλισμός ,εξοπλισμός ΚΣΕ ... κ.λ.π.).
- ζ. Εργοστασιακές δοκιμές αποδοχής και δοκιμές αποδοχής επί τόπου (επιτόπια τεστ).
- η.Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του Συστήματος.
- θ. Παράδοση σχεδίων, εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης (τεκμηρίωση).
- ι.Εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του Συστήματος.
- κ. Λειτουργία και υποστήριξη του συστήματος κατά την δοκιμαστική λειτουργία.

λ. 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.

Απαιτήσεις και Τεχνικές Προδιαγραφές

A. ΑΠΑΡΑΒΑΤΟΙ ΟΡΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΟΝ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ

Οι απαράβατοι όροι για την συμμετοχή στον διαγωνισμό του κάθε οικονομικού φορέα είναι οι ακόλουθοι:

α) Η συνεργασία με παραγωγό, εξοπλισμού των Ασύρματων αισθητήρων καταγραφής & αποστολής δεδομένων μετρητών καταναλώσεων ΤΣΕΚ

Η συνεργασία αυτή θα επιβεβαιώνεται με δήλωση του εκπροσώπου του παραγωγού στην οποία θα αναφέρεται ρητά ότι η προμήθεια των υλικών και συστημάτων θα γίνει από τον οίκο του παραπάνω συστήματος αυτοματισμού.

β) Η συνεργασία με παραγωγό ανάπτυξης λογισμικού εφαρμογών και λογισμικού επικοινωνιών. Η συνεργασία αυτή θα επιβεβαιώνεται με υπεύθυνη δήλωση, στην οποία θα αναφέρεται ρητά ότι η ανάπτυξη του λογισμικού, η μελέτη και η θέση σε λειτουργία, θα γίνει από τον παραγωγό ανάπτυξης λογισμικού. Επίσης, εκτός από την υπεύθυνη δήλωση θα προσκομισθεί και υπεύθυνη δήλωση του παραγωγού στην οποία θα βεβαιώνεται η χρήση των κρίσιμων δομικών στοιχείων της προσφερόμενης λύσης (λογισμικό Ασύρματων αισθητήρων καταγραφής & αποστολής δεδομένων μετρητών καταναλώσεων ΤΣΕΚ, λογισμικό Επικοινωνιών, λογισμικό Εποπτικού Ελέγχου και Συλλογής Δεδομένων) σε αντίστοιχα συστήματα σε οποιαδήποτε χώρα, η τεχνογνωσία του παραγωγού και οι προσφερόμενες υπηρεσίες.

Ο Παραγωγός Ανάπτυξης Λογισμικού θα διαθέτει :

-το ευρωπαϊκό πρότυπο διασφάλισης της ποιότητας ISO 9001:2015 σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση.

-Σύστημα διαχείρισης Υγείας & Ασφάλειας στην Εργασία τύπου QHSAS 18001:2007 ή ισοδύναμο, πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση..

-Σύστημα Ασφάλειας Πληροφοριών τύπου ISO/IEC 27001:2013 ή ισοδύναμο, πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, που βασίζεται στην σχετική σειρά

ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση.

Η πληροφορία είναι ένα από τα ζωτικά περιουσιακά στοιχεία των οργανισμών και επιχειρήσεων. Συνεπώς η εμπιστευτικότητα, ακεραιότητα και διαθεσιμότητα της κύριας επιχειρησιακής και πελατειακής πληροφορίας έχουν ζωτική σημασία για την επίτευξη ανταγωνιστικότητας, ρευστότητας, κερδοφορίας, νομικής συμμόρφωσης, και εμπορικής εικόνας.

Είναι πολύ εύκολο κανείς να φανταστεί τις καταστροφικές συνέπειες που θα είχε για την υπηρεσία εάν οι πληροφορίες της χάνονταν, καταστρέφονταν, αλλοιωνόταν, υπονομευόταν ή κακομεταχειρίζονταν. Κάτι τέτοιο θα μπορούσε (και μπορεί) να οδηγήσει στην πλήρη κατάρρευση του οργανισμού.

Με την προστασία των πληροφοριών προστατεύονται τα αρχεία και τα δεδομένα της υπηρεσίας, οι προσωπικές πληροφορίες του προσωπικού και των πελατών, τα πνευματικά δικαιώματα.

Σε κάθε περίπτωση η διασφάλιση των πληροφοριών επιβάλλεται και από τις διατάξεις του Κανονισμού ΕΕ 2016/679 και τυγχάνει και εξ αυτού του λόγου αναγκαία η κατοχύρωσή της με το εν λόγω πιστοποιητικό.

- Η κατ' ελάχιστον εμπειρία που απαιτείται είναι τουλάχιστον μία ανάλογη εφαρμογή η οποία να αποτελείται από ένα (1) Κεντρικό Σταθμό ελέγχου και έξι χιλιάδες (6000) Τοπικούς Σταθμούς ελέγχου κατανάλωσης (ΤΣΕΚ) ελάχιστου προϋπολογισμού 1.350.000,00 ευρώ μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ. Στην απόδειξη της εμπειρίας θα λαμβάνονται υπόψη μόνο περιπτώσεις κατασκευής τέτοιων συστημάτων την τελευταία πενταετία που βεβαιώνονται από επίσημα έγγραφα των αρμοδίων αρχών του εργοδότη (βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από την υπηρεσία που παρέλαβε το σύστημα).

γ) Ο διαγωνιζόμενος θα διαθέτει σύστημα διαχείρισης Υγείας & Ασφάλειας στην Εργασία τύπου QHSAS 18001:2007, πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση

δ) Ο διαγωνιζόμενος θα διαθέτει σύστημα διαχείρισης Ασφάλειας Πληροφοριών τύπου ISO/IEC 27001:2013 ή ισοδύναμο, πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση

Η πληροφορία είναι ένα από τα ζωτικά περιουσιακά στοιχεία των οργανισμών και επιχειρήσεων. Συνεπώς η εμπιστευτικότητα, ακεραιότητα και διαθεσιμότητα της κύριας επιχειρησιακής και πελατειακής πληροφορίας έχουν ζωτική σημασία για την επίτευξη ανταγωνιστικότητας, ρευστότητας, κερδοφορίας, νομικής συμμόρφωσης, και εμπορικής εικόνας.

Είναι πολύ εύκολο κανείς να φανταστεί τις καταστροφικές συνέπειες που θα είχε για την υπηρεσία εάν οι πληροφορίες της χάνονταν, καταστρέφονταν, αλλοιωνόταν, υπονομευόταν ή κακομεταχειρίζονταν. Κάτι τέτοιο θα μπορούσε (και μπορεί) να οδηγήσει στην πλήρη κατάρρευση του οργανισμού.

Με την προστασία των πληροφοριών προστατεύονται τα αρχεία και τα δεδομένα της υπηρεσίας, οι προσωπικές πληροφορίες του προσωπικού και των πελατών, τα πνευματικά δικαιώματα.

Σε κάθε περίπτωση η διασφάλιση των πληροφοριών επιβάλλεται και από τις διατάξεις του Κανονισμού ΕΕ 2016/679 και τυγχάνει και εξ αυτού του λόγου αναγκαία η κατοχύρωσή της με το εν λόγω πιστοποιητικό.

ε) Ο διαγωνιζόμενος θα διαθέτει σύστημα Διαχείρισης Επιχειρησιακής Συνέχειας σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO 22301:2012 ή ισοδύναμο, πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση

Ο όρος Business Continuity περιγράφει την ικανότητα ενός οργανισμού να συνεχίσει να παρέχει τις υπηρεσίες του ή να παράγει τα προϊόντα του κατά την διάρκεια των πλέον απαιτητικών και μη αναμενομένων συνθηκών. Η συνεχής λειτουργία ενός οργανισμού, στην περίπτωση κάποιας διακοπής είτε λόγω κάποιας σοβαρής καταστροφής είτε λόγω κάποιου περιστατικού, είναι πρωταρχική απαίτηση.

Η Αναθέτουσα Αρχή αναγνωρίζει τους κινδύνους που ενδέχεται να απειλήσουν την απρόσκοπτη υλοποίηση του προσφερόμενου συστήματος και για το λόγο αυτό θέτει ως απαραίτητα απαίτηση από τους οικονομικούς φορείς να διαθέτουν όλους τους απαιτούμενους πόρους και να εφαρμόζουν Σύστημα Διαχείρισης Επιχειρησιακής Συνέχειας σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO 22301:2012 ώστε:

- Να διασφαλίσουν την Επιχειρησιακή Συνέχεια των κρίσιμων δραστηριοτήτων σε περίπτωση εκδήλωσης περιστατικού που οδηγεί σε μη διαθεσιμότητα ή αδυναμία πρόσβασης και λειτουργίας των εγκαταστάσεων της εταιρίας
- Να είναι σε θέση να επιστρέψουν σε αποδεκτά επίπεδα λειτουργίας ώστε να συνεχιστεί η υλοποίηση του συστήματος στο συντομότερο δυνατό χρόνο

στ) Επισημαίνεται ότι οι παραπάνω συνεργασίες και οι αντίστοιχες δηλώσεις δεν απαιτούνται όταν στον διαγωνισμό συμμετέχει για το (α) ο ίδιος ο παραγωγός των Ασύρματων αισθητήρων καταγραφής & αποστολής δεδομένων μετρητών καταναλώσεων ΤΣΕΚ και για το (β) ο ίδιος ο παραγωγός ανάπτυξης λογισμικού εφαρμογών & λογισμικού επικοινωνιών.

Τα υπόλοιπα αναφερόμενα παραπάνω για α και β, δηλώσεις δέσμευσης παραγωγού λογισμικού κ.λ.π. είναι απαραίτητα.

Περίπτωση συνεργασίας πρέπει να αποκλείεται μόνον στην περίπτωση που ο παραγωγός συμμετέχει ισότιμα ως Υποψήφιος στον διαγωνισμό.

Β. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Στον υποφάκελο «Δικαιολογητικά Συμμετοχής – Τεχνική Προσφορά», υποβάλλονται, ως απαραίτητος όρος, ηλεκτρονικά (λαμβάνοντας υπόψη την περιγραφή του φυσικού αντικειμένου) τα κάτωθι:

Περιεχόμενα της προσφοράς.

Συμπληρωμένα όλα τα έντυπα και πίνακες που δίνονται στο τεύχος "ΕΝΤΥΠΑ ΠΡΟΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ - ΕΝΤΥΠΟ Α".

Σχέδια όπου παρουσιάζονται:

- Συνολικό σύστημα τηλεμετρίας (Λογικό διάγραμμα σύνδεσης τοπικών σταθμών και σταθμών ελέγχου)
- Δίκτυο Τηλεπικοινωνιών
- Τοπικό Δίκτυο Επικοινωνιών ΚΣΕ
- Ενδεικτικές γραφικές οθόνες για κάθε υποσύστημα
- Ενδεικτικές εκτυπώσεις

Περιγραφή αυτοματοποιημένης λειτουργίας τοπικών σταθμών.

Αναλυτικές προδιαγραφές εξοπλισμού των τοπικών σταθμών και σταθμών ελέγχου που θα περιλαμβάνει:

- Ακριβή τύπο και ποσότητα
- Ακριβή περιγραφή τεχνικών χαρακτηριστικών
- Συμφωνία με απαιτούμενες προδιαγραφές (Φύλλα συμμόρφωσης)

Επεκτασιμότητα του συνολικού προσφερόμενου συστήματος

Χρονοδιάγραμμα και Πρόγραμμα υλοποίησης της προμήθειας που περιλαμβάνει αναλυτικά τις διάφορες φάσεις υλοποίησης της.

Αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης, αριθμός ατόμων που απαιτείται να εκπαιδευτούν, βιβλιογραφική υποστήριξη σχετικά με το θέμα και υπόλοιπα στοιχεία που αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.

Διαδικασία και κατάλογος ειδικευμένου προσωπικού του προμηθευτή που θα λειτουργήσει δοκιμαστικά και επί 24ώρου βάσης το συνολικό σύστημα για χρονικό διάστημα 30 ημερών της περιόδου δοκιμαστικής λειτουργίας.

Όροι εγγύησης-συντήρησης του προσφερόμενου συστήματος καθώς και πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης για περίοδο τόση όση αναφέρεται στην Τεχνική Προσφορά και αφορά το χρονικό διάστημα μετά την οριστική ποιοτική και ποσοτική παραλαβή του συστήματος (πέρας δοκιμαστικής λειτουργίας) που περιλαμβάνει και διαδικασία τεχνικής υποστήριξης 160 ωρών.

Σχέδιο για τις ανωτέρω υπηρεσίες προληπτικής συντήρησης και άρσης βλαβών καθώς και οποιαδήποτε ανταλλακτικά ενδεχόμενα απαιτηθούν για διάρκεια σύμφωνα με την Τεχνική του προσφορά (που προσφέρει, αξιολογείται και τον βαρύνει) μετά την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή της προμήθειας (συστήματος) κατά την οποία ο ανάδοχος εξασφαλίζει και εγγυάται την πλήρη συντήρηση του συστήματος. Ο χρόνος ανταπόκρισης σε περίπτωση βλάβης του συστήματος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος των 24 ωρών. Προς το σκοπό αυτό ο προμηθευτής επιβάλλεται και

πρέπει να έχει την δυνατότητα σύνδεσης μέσω Modem με τον κεντρικό σταθμό ελέγχου του συστήματος από την έδρα της επιχείρησης του.

Δήλωση ότι όλα τα προσφερόμενα μέρη του συστήματος θα είναι καινούργια και αμεταχείριστα. Θα υποβληθούν εικονογραφημένα τεχνικά έντυπα και περιγραφή των επί μέρους μονάδων που αποτελούν το σύστημα.

Κάθε άλλη πληροφορία από αυτές που ζητούνται στις Τεχνικές Προδιαγραφές ή που κρίνει ο προμηθευτής ότι είναι χρήσιμη κατά την αξιολόγηση των τεχνικών χαρακτηριστικών. Η επιτροπή αξιολόγησης διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει εφόσον κρίνει απαραίτητο συμπληρωματικά στοιχεία ή να απορρίψει προσφορά που κρίνεται αναξιόπιστη, ελλιπής ή είναι παραποιημένη.

Έγγραφο βεβαίωση του διαγωνιζόμενου προς την Αναθέτουσα Αρχή για τη δέσμευση εξασφάλισης και διάθεσης ανταλλακτικών και αναλώσιμων, καθώς και των αντιστοίχων κατάλληλων υλικών για την πλήρη λειτουργία και απόδοση κάθε είδους για τουλάχιστον Πέντε έτη (5) από την ημερομηνία της οριστικής παραλαβής του εξοπλισμού. Στη βεβαίωση πρέπει να επισυνάπτεται και δήλωση δέσμευσης του παραγωγού, για συνέχιση της διάθεσης των ανταλλακτικών και αναλώσιμων, καθώς και των αντιστοίχων κατάλληλων υλικών στην Αναθέτουσα Αρχή ακόμα και στις περιπτώσεις α) διακοπής της συνεργασίας του προμηθευτή με τον παραγωγό και β) διακοπής της λειτουργίας του προμηθευτή.

Οι άνω έγγραφες βεβαιώσεις αποτελούν ουσιώδη απαίτηση της διακήρυξης για την ομαλή και απρόσκοπτη μακρόχρονη λειτουργία του εξοπλισμού και αφορούν στον παρακάτω βασικό εξοπλισμό:

Ασύρματος αισθητήρας καταγραφής & αποστολής δεδομένων μετρητών καταναλώσεων ΤΣΕΚ

Ψηφιακός συσχετιστής

Διατάξεις ακουστικής καταγραφής διαρροών με επικοινωνιακή διάταξη

Επισημάνσεις

Οι απαντήσεις σε όλες τις απαιτήσεις της Διακήρυξης πρέπει να είναι σαφείς. Δεν επιτρέπονται ασαφείς απαντήσεις της μορφής “ελήφθη υπόψη”, συμφωνούμε και αποδεχόμαστε, κ.λ.π.

Με την υποβολή της Προσφοράς θεωρείται βέβαιο, ότι ο υποψήφιος Ανάδοχος είναι απολύτως ενήμερος από κάθε πλευρά των τοπικών συνθηκών εκτέλεσης της προμήθειας, των πηγών προέλευσης των πάσης φύσης υλικών, ειδών εξοπλισμού, κ.λ.π. και ότι έχει μελετήσει όλα τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στο φάκελο Διαγωνισμού.

Τα ευρωπαϊκά πρότυπα ISO 9001:2015 , QHSAS 18001:2007, ISO/IEC 27001:2013, ISO 22301:2012 σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, που βασίζονται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Γίνονται δεκτά ισοδύναμα πιστοποιητικά κατά την έννοια του άρθρου 309 του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της σύμβασης

Γ.ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Γενικά

Βασικός στόχος της συγκεκριμένης πρότασης είναι η προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για τη δραστική μείωση των διαρροών σε ζώνες υδροδότησης των εσωτερικών δικτύων των οικισμών της ΔΕΥΑ Θάσου (Φορέας Πρότασης) , μέσω συστήματος ασύρματων αισθητήρων καταγραφής και αποστολής δεδομένων καταναλώσεων.

Βασικός στόχος της συγκεκριμένης πρότασης είναι η προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για τη δραστική μείωση των διαρροών σε ζώνες υδροδότησης του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης των οικισμών της ΔΕΥΑ Θάσου (Φορέας Πρότασης).

Η προτεινόμενη Μελέτη αφορά την «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.Υ.Α. ΘΑΣΟΥ» για την εξασφάλιση της επάρκειας του πόσιμου νερού σε περιοχές ευθύνης, οι οποίες παρουσιάζουν ελλειμματικό υδατικό ισοζύγιο, μεγάλο ποσοστό μη τιμολογούμενου νερού, συχνά προβλήματα θραύσεων και πολλές διαρροές, λόγω των ιδιαίτερων συνθηκών της περιοχής και του σχεδιασμού του δικτύου καθώς και της μεγάλης διακύμανσης στις καταναλώσεις λόγω της έντονης τουριστικής περιόδου.

Οι συγκεκριμένες περιοχές επιλέχθηκαν με βάση τα ποσοστά απωλειών που παρουσιάζουν όπως αυτό προκύπτει από τα στοιχεία που διαθέτει η Υπηρεσία και το οποίο αγγίζει το 49% (ο τρόπος υπολογισμού περιγράφεται αναλυτικά παρακάτω, παρ. «4. Στόχος Πράξης»). Επιπλέον, σημαντική παράμετρο στην επιλογή αυτή, αποτέλεσε και η παλαιότητα του εσωτερικού δικτύου, η οποία κυμαίνεται από 25 έως και 32 έτη.

Με την υλοποίηση της προτεινόμενης μελέτης, θα προκύψει μείωση των διαρροών κατά 75%, ποσοστό που αντιστοιχεί σε επιπλέον πληθυσμό 19.734 κατοίκων (οι υπολογισμοί περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, παρ. «4. Στόχος Πράξης»).

Η απώλεια αυτή είναι οι συνολικές απώλειες που παρουσιάζονται στο εν λόγω δίκτυο και οφείλονται τόσο σε πραγματικές απώλειες όπως :

διαρροές σε σωλήνες

διαρροές σε ενώσεις σωλήνων

διαρροές σε υπερχειλίσεις δεξαμενών

βλάβες που παρουσιάζονται στο δίκτυο κ.λ.π.

και σε φαινομενικές απώλειες όπως:

λάθη ανάγνωσης στους μετρητές νερού

υπογραφή των μετρητών των καταναλωτών

παράνομες συνδέσεις – κλοπές

χρήση νερού για κοινωφελείς σκοπούς κ.λ.π

Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα:

την μεγάλη σπατάλη των υδάτινων αποθεμάτων

την υπερβολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας

και την επιβάρυνση του υδροφόρου ορίζοντα

Το μέγεθος των απωλειών που προκύπτει είναι υπερβολικά μεγάλο σε σχέση με τις υδατικές ανάγκες της περιοχής, δεδομένου ότι η διαθέσιμη ποσότητα ύδατος προς ύδρευση δεν επαρκεί για την σωστή τροφοδότηση του δικτύου, με αποτέλεσμα να παρουσιάζονται προβλήματα και ελλείψεις.

Ενδεικτικά οι επιπτώσεις του παραπάνω προβλήματος είναι :

Η αργή ενημέρωση της υπηρεσίας για πιθανές βλάβες του δικτύου η οποία γίνεται αυτή τη στιγμή από της αναφορές και τα παράπονα των καταναλωτών και έχει ως αποτέλεσμα:

Την σπατάλη νερού μέχρι να γίνει η αναγνώριση και αποκατάσταση της βλάβης.

Την μείωση της αξιοπιστίας της υπηρεσίας ως προς τους καταναλωτές – πελάτες.

Την πολύωρη διακοπή νερού.

Η μεγάλη σπατάλη χρόνου και χρήματος στα άτομα που απασχολούνται για την περιοδική εποπτεία του συστήματος.

Η άσκοπη κατανάλωση νερού από τη στιγμή που θα δημιουργηθεί η βλάβη έως ότου αναγνωρισθεί και αντιμετωπισθεί.

Η αδυναμία πρόβλεψης σχεδιασμού και προγραμματισμού των απαιτήσεων του δικτύου.

Η αδυναμία παρακολούθησης των συνολικών παροχών των οικισμών με αποτέλεσμα την αδυναμία αντιμετώπισης κακόβουλων ενεργειών (π.χ. παράνομες παροχές).

Η αναγκαιότητα επίλυσης των παραπάνω προβλημάτων είναι άμεση και επιβεβλημένη και γι' αυτό η υπηρεσία, προκειμένου να εξασφαλίσει την εύρυθμη λειτουργία του δικτύου ύδρευσης, την ορθή διαχείριση των πόρων και την αναβάθμιση των παρεχομένων υπηρεσιών προς τους καταναλωτές, κρίνει απαραίτητη την εγκατάσταση και την αδιάλειπτη λειτουργία του προτεινόμενου ολοκληρωμένου συστήματος Τηλεέγχρου / Τηλεχειρισμού.

ΣΚΟΠΟΣ

Στην παρούσα Μελέτη αναλύονται οι λειτουργικές και τεχνικές απαιτήσεις του προς προμήθεια συστήματος τηλεελέγχου τηλεχειρισμού, το οποίο πρόκειται να υλοποιηθεί στο δίκτυο ύδρευσης της ΔΕΥΑ Θάσου (φορέας πρότασης) έτσι ώστε να επιτευχθεί μείωση διαρροών και ελέγχου των υδάτινων πόρων.

Στόχος του συστήματος είναι η συνεχής παρακολούθηση και επίβλεψη σημαντικών παραμέτρων λειτουργίας του συστήματος ύδρευσης (παροχή καταναλωτών,...κ.λ.π.), 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, αυτοματισμού, στην λειτουργία των εγκαταστάσεων αποτελούμενο από Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου (ΚΣΕ) από το οποίο θα γίνεται διαχείριση των υδάτινων πόρων, μέσω ηλεκτρονικής αποτύπωσης του δικτύου μεταφοράς/διανομής νερού, διασυνδεδεμένο, μέσω ασυρμάτων επικοινωνιακών διατάξεων με 6.237 Σταθμών Ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ).

Ειδικότερα, το αντικείμενο της Πράξης περιλαμβάνει τις κάτωθι εργασίες:

α. Λεπτομερή Σχεδιασμό του προσφερόμενου ολοκληρωμένου συστήματος.

β. Προμήθεια και εγκατάσταση του ηλεκτρονικού υλικού του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (ΚΣΕ) (Server, Client, οθόνες προβολής, κ.λ.π.) καθώς και των λογισμικών εφαρμογής.

γ. Προμήθεια και εγκατάσταση των 6.237 Σταθμών Ελέγχου κατανάλωσης (ΣΕΚ), καθώς και του απαιτούμενου εξοπλισμού αυτών.

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

στ. Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του εξοπλισμού επικοινωνιών, συμπεριλαμβανομένων των όποιων αναμεταδοτών - κεραιών απαιτηθούν 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.

ζ. Προμήθεια και εγκατάσταση όσων οργάνων αναφέρονται στη μελέτη (μετρητές στάθμης, παροχής, πίεσης, κ.λ.π.)

η. Εργοστασιακές δοκιμές αποδοχής και δοκιμές αποδοχής επί τόπου (επιτόπια τεστ). θ. Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του Συστήματος.

ι. Παράδοση σχεδίων, εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης (τεκμηρίωση).

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

λ. 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.

Έτσι μέσω της εγκατάστασης κατάλληλου Η/Μ εξοπλισμού και παραμετροποιημένου λογισμικού στους τοπικούς σταθμούς, θα συλλέγονται (και θα επεξεργάζονται) πληροφορίες από όλα τα κομβικά σημεία του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης συγκεκριμένων περιοχών, οι οποίες θα ενημερώνουν το σύστημα για:

Τα στοιχεία λειτουργίας των ζωτικών στοιχείων του δικτύου, όπως:

Την συλλογή δεδομένων, όπως η τιμή της παροχής σε αγωγούς κατανάλωσης του νερού.

Τον υπολογισμό και απεικόνιση των νυκτερινών παροχών.

Την άμεση παρουσίαση των υδατικών αποθεμάτων

Την συλλογή δεδομένων, όπως η τιμή της παροχής σε σωλήνες

Η αποστολή των παραπάνω στοιχείων από τους τοπικούς σταθμούς στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου, που βρίσκεται στα γραφεία της Τεχνική Υπηρεσία της Δ.Ε.Υ.Α. Θάσου (φορέας πρότασης) θα γίνεται μέσω ασύρματης επικοινωνίας.

Το σύστημα επικοινωνίας θα είναι τέτοιο που θα εξασφαλίζει την αδιάλειπτη λειτουργία του όλου συστήματος.

Η συλλογή και παρακολούθηση των παραπάνω πληροφοριών, θα επιτρέπει, στην Τεχνική Υπηρεσία της Δ.Ε.Υ.Α. Θάσου(φορέας πρότασης), μέσω της κατάλληλης αξιολόγησης και επεξεργασίας αυτών, να έχει πάντα σαφή γνώση της λειτουργικής κατάστασης του όλου συστήματος και να προβαίνει σε επιθυμητές διορθωτικές ενέργειες ή και να προ-ρυθμίζει παραμέτρους λειτουργίας του δικτύου, ώστε αυτό να λειτουργεί με βάση προκαθορισμένα «σενάρια» λειτουργίας.

Επίσης μέσω του ισοζυγίου που θα προκύπτει από την μέτρηση των παροχών κατανάλωσης καθώς και με τη χρήση των υπό προμήθεια οργάνων ανίχνευσης διαρροών, θα μπορεί να εντοπίζει τις προβληματικές περιοχές (ύπαρξη διαρροής) με μεγάλη ακρίβεια.

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε δεκαοκτώ (18) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης, συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης, της τεκμηρίωσης και της δοκιμαστικής λειτουργίας του συνολικού συστήματος.

ΓΕΝΙΚΑ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΟΦΕΛΗ

Μέσω της προμήθειας του προτεινόμενου συστήματος, η Δ.Ε.Υ.Α. Θάσου(φορέας πρότασης). επιδιώκει:

να βελτιώσει τις παρεχόμενες υπηρεσίες της προς τους καταναλωτές.

να δώσει λύση στα υδρευτικά προβλήματα που αντιμετωπίζει μέχρι στιγμής και αφορούν:

Την εξασφάλιση των ποσοτήτων εκείνων του νερού που είναι ανά πάσα στιγμή ικανές να καλύπτουν ένα λογικό επίπεδο κατανάλωσης

Την διαφύλαξη και διατήρηση της ποιότητας του υδροφόρου ορίζοντα και της ποιότητας του προσφερόμενου νερού, αποφεύγοντας φαινόμενα και συνθήκες υπεράντλησης, που έχουν ως αποτέλεσμα

Την αδιάκοπη παροχή νερού, που ικανοποιεί τις προβλεπόμενες από το νόμο προδιαγραφές ποιότητας, μέσα από ένα δίκτυο διανομής και υπό την απαραίτητη πίεση.

Την εξυπηρέτηση των καταναλωτών με άμεσο και αποτελεσματικό τρόπο.

ΣΤΟΧΟΣ ΠΡΑΞΗΣ

Η προτεινόμενη πράξη αφορά τη μείωση διαρροών στο σύνολο του δικτύου ύδρευσης των οικισμών της Δ.Ε.Υ.Α. Θάσου(φορέας πρότασης). Με τη βοήθεια των παρακάτω Πινάκων, αποδεικνύεται το

μέγεθος των διαρροών του εσωτερικού δικτύου των οικισμών του Δήμου Θάσου που ανήκουν στην Δ.Ε.Υ.Α. Θάσου(φορέας πρότασης) και αναλύεται η μεθοδολογία υπολογισμού τους.

Στον Πίνακα 1, καταγράφεται η συνολικά αντλούμενη ποσότητα νερού για τις ανάγκες της ΔΕΥΑ Θάσου. Ανάλυση της μεθοδολογίας που εφαρμόστηκε για την σύνταξη του Πίνακα 1, ακολουθεί στην Παράγραφο «ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΤΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ 1-2».

α/α	ΓΕΩΤΡΗΣΗ / ΠΗΓΗ	ΕΤΗΣΙΑ ΠΑΡΟΧΗ [m3/έτος]
	ΛΙΜΕΝΑΣ	
1	ΓΛΥΚΑΔΙ-70 ΑΠΟΣΤΟΛΟΙ	8,730.00
2	ΤΑΡΤΑΝΗ ΜΑΤΙ	48,500.00
3	ΔΡΑΓΑΣΙΑ	24,250.00
4	ΕΚΚΛΗΣΙΑ ή ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ ΜΥΛΟΣ	48,500.00
5	ΚΑΖΑΝΤΖΗΣ	48,500.00
6	ΡΙΖΟΣ ή ΚΑΜΙΝΙ ΚΑΡΕΚΛΑ	24,250.00
	ΡΑΧΩΝΙ – ΣΚΑΛΑ ΡΑΧΩΝΙ	
5	ΜΑΡΜΑΡΟ (για Σωτήρος- Καλλιράχη)	48,500.00
6	ΜΑΡΜΑΡΟ (για Σκ.Ραχώνι) Δρόμος	24,250.00
7	ΒΑΡΑΔΙΑ 1 – (Παλιά)	14,550.00
8	ΒΑΡΑΔΙΑ 2 – (Νέα)	24,250.00
	ΠΡΙΝΟΣ	
9	ΜΙΚΡΗ ΒΑΒΩ	48,500.00
10	ΜΕΓΑΛΗ ΒΑΒΩ	48,500.00
11	ΜΕΤΑΛΛΕΙΟ	48,500.00
12	ΦΤΕΡΟΤΟΥΡΑ	48,500.00
	ΣΩΤΗΡΟΣ	
13	ΚΑΛΥΒΙΑ	48,500.00
14	ΠΑΠΑΞΕΝ	48,500.00

	ΚΑΛΛΙΡΑΧΗ	
15	ΜΠΑΛΟΥΜΠΑΚΙΑ	48,500.00
16	ΠΛΑΤΑΝΟΣ	48,500.00
17	ΦΟΥΡΝΟΥΔΙ	23,280.00
	ΜΑΡΙΕΣ	
18	ΓΕΦΥΡΑ ΣΚΑΛΑ ΜΑΡΙΩΝ	24,250.00
	ΛΙΜΕΝΑΡΙΑ	
19	ΠΑΥΛΑΚΗ	24,250.00
20	ΡΑΧΙΔΙΑ 1	24,250.00
21	ΡΑΧΙΔΙΑ 2	24,250.00
22	ΣΚΕΠΑΣΤΟ	24,250.00
23	ΠΡΙΟΝΙΔΙΑ	41,710.00
	ΘΕΟΛΟΓΟΣ	
24	ΡΙΖΕΣ 1 ΜΕΓΑΛΗ	48,500.00
25	ΡΙΖΕΣ 2 ΜΙΚΡΗ	48,500.00
26	ΣΠΗΛΙΟΣ	48,500.00
27	ΠΙΤΕΛΙΔΕΣ 1 ΚΥΡΙΑ (για Θεολόγο – Ποτό) Αστρίς	29,100.00
28	2 ΕΦΕΔΡΙΚΗ (για Θεολόγο – Ποτό)	19,400.00
29	ΔΙΠΟΤΑΜΟΣ-Αστρίς	48,500.00
	ΠΟΤΑΜΙΑ	
30	ΚΟΥΤΛΗ – ΣΚ.ΠΟΤΑΜΙΑΣ	24,250.00
31	ΜΑΚΑΛΙΟΙ – ΣΚ.ΠΟΤΑΜΙΑΣ	24,250.00
32	ΓΗΠΕΔΟ – ΣΚ. ΠΟΤΑΜΙΑΣ	29,100.00
	ΠΑΝΑΓΙΑ	
33	ΠΑΣΠΑΡΗ – ΣΚΑΛΑ ΠΑΝΑΓΙΑΣ	48,500.00
34	ΤΖΩΝΗ ΜΕΣΟΝΙΔΗ – ΣΚΑΛΑ ΠΑΝΑΓΙΑΣ	24,250.00

35	ΣΚΑΛΑ ΠΑΝΑΓΙΑΣ	29,100.00
36	ΜΠΑΜΠΑΚΙΑ-ΚΛΙΜΑΤΣΙΔΑ	48,500.00
	ΘΥΜΩΝΙΑ	
37	ΘΥΜΩΝΙΑ – ΕΠΙ ΟΔΟΥ (για Αλυκή)	14,550.00
38	ΘΥΜΩΝΙΑ – (για Θυμωνιά)	4,850.00
	ΚΟΙΝΥΡΑ	
39	ΚΟΙΝΥΡΑ	24,250.00
	ΛΙΜΕΝΑΣ-ΠΑΝΑΓΙΑ	
40	ΑΓΙΑ ΦΩΤΙΔΑ – ΓΛΥΚΑΔΙ	4,850.00
41	ΑΓΙΟΣ ΣΑΡΑΝΤΗΣ	48,500.00
42	ΑΝΩ ΛΙΟΝΤΑΡΙ – ΜΥΛΟΣ	48,500.00
43	ΓΟΝΑΤΙ	48,500.00
44	ΛΙΟΝΤΑΡΙ ΜΥΛΟΣ	19,400.00
45	ΑΓΙΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	14,550.00
46	ΑΓΙΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	14,550.00
	ΡΑΧΩΝΙ	
47	ΣΠΑΣΜΕΝΟ ΚΙΟΥΓΚΙ	9,700.00
48	ΛΕΠΤΟΚΑΡΥΑ	4,850.00
49	ΠΟΠΟΥ	19,400.00
50	ΠΑΝΑΓΙΑ	14,550.00
	ΑΓΙΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	
51	ΛΟΥΣΤ	9,700.00
52	ΑΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	7,760.00
53	ΕΡΕΙΠΙΑ ΑΓ.ΓΕΩΡΓΙΟΥ 1	970.00
54	ΕΡΕΙΠΙΑ ΑΓ.ΓΕΩΡΓΙΟΥ 2	1,940.00
55	ΕΡΕΙΠΙΑ ΑΓ.ΓΕΩΡΓΙΟΥ 3	1,940.00
56	ΕΡΕΙΠΙΑ ΑΓ.ΓΕΩΡΓΙΟΥ 4	1,940.00

	ΠΡΙΝΟΣ	
57	ΠΑΤΡΑΘΑΝΑΣΗ – ΑΝΩ ΠΡΙΝΟΣ	6,790.00
58	ΛΟΥΣΤΡΕΣ – ΑΝΩ ΠΡΙΝΟΣ	6,790.00
59	ΤΣΕΤΣΙΟΥ – ΑΝΩ ΠΡΙΝΟΣ	6,790.00
60	ΚΕΧΡΙΝΙΑ 1 – ΑΝΩ ΠΡΙΝΟΣ	6,790.00
61	ΚΕΧΡΙΝΙΑ 2 – ΑΝΩ ΠΡΙΝΟΣ	6,790.00
62	ΚΕΧΡΙΝΙΑ 3 – ΑΝΩ ΠΡΙΝΟΣ	6,790.00
63	ΚΕΧΡΙΝΙΑ 4 – ΑΝΩ ΠΡΙΝΟΣ	6,790.00
64	ΜΗΛΙΩ – ΜΙΚΡΟΣ ΠΡΙΝΟΣ	9,700.00
65	ΝΗΣΙΟΣ – ΜΙΚΡΟΣ ΠΡΙΝΟΣ	9,700.00
	ΚΑΛΛΙΡΑΧΗ	
66	ΟΣΤΡΥΑ	67,900.00
67	ΑΓΙΟΙ ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ	29,100.00
68	ΜΑΝΑ	67,900.00
69	ΚΑΣΤΑΝΙΑ	29,100.00
	ΜΑΡΙΕΣ	
70	ΓΕΝΝΑ	48,500.00
71	ΠΕΤΡΟΜΕΛΙΣΣΟΥΡΓΟΙ 1	24,250.00
72	ΠΕΤΡΟΜΕΛΙΣΣΟΥΡΓΟΙ 2	24,250.00
	ΛΙΜΕΝΑΡΙΑ-ΚΑΣΤΡΟ	
73	ΓΟΝΑΤΙ	4,365.00
74	ΑΠΟΣΤΟΛΟΥ	4,365.00
75	ΚΟΡΑΚΙΑ	4,365.00
76	ΚΟΥΤΛΑΔΙΚΑ	4,365.00
77	ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ ΜΕΓΑΛΗ	4,365.00
78	ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ ΜΙΚΡΗ	4,365.00
79	ΑΝΩΝΥΜΗ 1	4,365.00

80	ΑΝΩΝΥΜΗ 2	4,365.00
81	ΑΝΩΝΥΜΗ 3	4,365.00
82	ΚΑΣΤΑΝΙΑ	4,365.00
83	ΠΟΥΡΙ	4,365.00
	ΘΕΟΛΟΓΟΣ	
84	ΜΟΤΡ	24,250.00
85	ΦΛΑΧΤΑΡΙ	24,250.00
86	ΑΓΙΑ ΒΑΣΙΛΙΚΗ	48,500.00
	ΚΟΙΝΥΡΑ	
87	ΠΑΡΑΔΕΙΣΟΣ ΠΑΡΑΛΙΑ	12,610.00
	ΠΟΤΑΜΙΑ	
88	ΚΟΥΚΟΣ ΚΑΤΑΣΚΗΝΩΣΗ	12,125.00
89	ΑΝΩ ΒΡΥΣΑ ΚΑΤΑΣΚΗΝΩΣΗ	12,125.00
90	ΚΑΤΩ ΒΡΥΣΑ ΚΑΤΑΣΚΗΝΩΣΗ	12,125.00
91	ΚΙΟΣΙ ΚΑΤΑΣΚΗΝΩΣΗ	12,125.00
92	ΑΝΩ ΚΑΛΟΚΑΙΡΙΝΗ	24,250.00
93	ΚΑΤΩ ΚΑΛΟΚΑΙΡΙΝΗ	24,250.00
94	ΠΡΟΒΑ ΒΡΥΣΗ	48,500.00
	ΠΑΝΑΓΙΑ	
95	ΕΝΤΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	48,500.00
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΟΧΗ		2,383,775.00

Πίνακας 1.: Υπολογισμός ετήσιας αντλούμενης ποσότητας νερού

για τους οικισμούς του Δήμου Θάσου

Από τα δεδομένα αυτά και το συνδυασμό τους με τις τιμολογήσεις προέκυψε το προσεγγιστικό ποσοστό απωλειών μεταξύ αντλούμενο και τιμολογούμενου νερού, το οποίο προσεγγίζει σε ετήσια βάση το σαράντα εννέα τοις εκατό (~ 49%).

Η τιμή αυτή κρίνεται ιδιαίτερα υψηλή για τα σύγχρονα δεδομένα και η διεθνής βιβλιογραφία κατατάσσει τα εν λόγω δίκτυα στην κατηγορία των δικτύων ύδρευσης που χρήζουν άμεσης

αντιμετώπισης του προβλήματος των διαρροών. Το ποσοστό αυτό κρίνεται ανησυχητικά υψηλό καθώς σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία το ανεκτό επίπεδο απωλειών σε ένα δίκτυο με τα χαρακτηριστικά σαν αυτά των οικισμών του Δήμου Θάσου θα πρέπει να είναι μεταξύ 25 - 30%.

Όπως προκύπτει από την παρακολούθηση του δικτύου η κατανάλωση παρουσιάζει μικρή διαφороποίηση από μήνα σε μήνα ενώ εξακολουθεί να καταναλώνεται μεγάλος όγκος νερού κατά τις νυχτερινές ώρες γεγονός που πέραν της υποεγγραφής των υδρομετρητών, υποδεικνύει σαφώς την ύπαρξη διαρροών στο δίκτυο. Το πρόβλημα μάλιστα είναι μεγαλύτερο σε ζώνες υδροδότησης του δικτύου που παρουσιάζουν ιδιαίτερες τοπικές συνθήκες, όπως μεγάλες υψομετρικές διαφορές, παλαιότητα δικτύου κλπ.

Η υφιστάμενη λειτουργία του δικτύου δε διαφυλάσσει, δε προστατεύει το περιβάλλον και δεν προωθεί την αποδοτικότητα των πόρων ενώ οδηγεί σε κατασπατάληση των πόρων με άμεση συνέπεια την υπεράντληση νερού και τη δημιουργία προβλημάτων επάρκειας στην τροφοδοσία τις περιόδους αιχμής.

Με την προτεινόμενη Πράξη θα επιτευχθεί σημαντική μείωση των διαρροών με τη χρήση σύγχρονων τεχνολογιών και μεθόδων. Ο Κεντρικό Σταθμός Ελέγχου θα διαθέτει δυνατότητα για λήψη και επεξεργασία των δεδομένων από το σύνολο των Σταθμών. Με τη χρήση εξειδικευμένου λογισμικού υπολογισμού του υδατικού ισοζυγίου των δικτύου ύδρευσης, θα είναι σε θέση να εντοπίζει τις διαρροές.

Η συλλογή και παρακολούθηση των παραπάνω πληροφοριών, θα επιτρέπει, στην Τεχνική Υπηρεσία της Δ.Ε.Υ.Α. Θάσου, μέσω της κατάλληλης αξιολόγησης και επεξεργασίας αυτών, να έχει πάντα σαφή γνώση της λειτουργικής κατάστασης του όλου συστήματος και να προβαίνει σε επιθυμητές διορθωτικές ενέργειες ώστε αυτό να λειτουργεί με βάση προκαθορισμένα «σενάρια» λειτουργίας.

Επίσης μέσω του ισοζυγίου που θα προκύπτει από την μέτρηση των ζωνών κατανάλωσης , την μέτρηση των τερματικών σημείων κατανάλωσης ,θα μπορεί να εντοπίζει τις προβληματικές περιοχές (ύπαρξη διαρροής) και στη συνέχεια με τον εξειδικευμένο εξοπλισμό :

Ψηφιακός συσχετιστής
Ανιχνευτής αγωγών και καλυμμάτων
Διατάξεις ακουστικής καταγραφής διαρροών με επικοινωνιακή διάταξη
Τροχήλατος ανιχνευτής (δικτύου -διαρροών)

θα είναι σε θέση να συγκεκριμενοποιήσει τη διαρροή γλυτώνοντας ώρες, σκαψίματα, χρόνο και κατά συνέπεια νερό.

Στον Πίνακα 2, παρουσιάζεται συνοπτικά ο τρόπος υπολογισμού του επιπλέον πληθυσμού, ενώ ακολουθεί η ανάλυση της μεθοδολογίας που εφαρμόστηκε για τον υπολογισμό.

α/α	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΠΙΠΛΕΩΝ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ	
1.	ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΑΝΤΛΟΥΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ [m3/έτος]	2.383.775,00
2.	ΤΙΜΟΛΟΓΟΥΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ [m3/έτος]	1.231.301,00
3.	ΔΙΑΡΡΟΗ [m3/έτος] (ΤΙΜΟΛΟΓΟΥΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ- ΑΝΤΛΟΥΜΕΝΗ)	1.152.474,00
4.	ΜΕΙΩΣΗ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΣΩ ΠΡΑΞΗΣ [m3/h]	864.355,50
5.	ΕΠΙΠΛΕΩΝ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ [άτομα]	19.734,00

Πίνακας 2.: Υπολογισμός επιπλέον πληθυσμού που προκύπτει από την εφαρμογή της προτεινόμενης Πράξης

ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΤΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ 1-2

Ο υπολογισμός της συνολικά αντλούμενης ποσότητας νερού για τις ανάγκες της ΔΕΥΑ Θάσου (φορέας πρότασης) , παρουσιάζεται στον Πίνακα 1. Τονίζεται ότι για την καταγραφή των αναφερόμενων ποσοτήτων έχει γίνει χρήση των παρακάτω δεδομένων/καταγραφών:

- α. 2-3 φορές το μήνα, ελέγχεται η παροχή των γεωτρήσεων με φορητό παροχόμετρο. Μ' αυτόν τον τρόπο ελέγχεται η ακριβής παροχή της κάθε γεώτρησης, προκειμένου να αποφευχθούν τυχόν αποκλείσεις που προκύπτουν από την ονομαστική παροχή των αντλητικών με το πέρασμα του χρόνου
- β. με την ίδια μεθοδολογία, ελέγχεται και η παροχή των όλων των αντλητικών των αντλιοστασίων/δεξαμενών μεταφοράς νερού
- γ. 2 φορές ανά τρίμηνο, ελέγχεται η παροχή των πηγών με φορητό παροχόμετρο. Με τον τρόπο αυτό καταγράφεται η παροχή των πηγών σε όλες τις εποχές του έτους στα αντλητικά των παραπάνω
- δ. στα αντλητικά των παραπάνω περιπτώσεων (γεωτρήσεις και αντλιοστάσια/δεξαμενές), έχουν τοποθετηθεί ωρομετρητές οι οποίοι καταγράφουν το σύνολο του χρόνου λειτουργίας του κάθε αντλητικού

Συνδυάζοντας την καταγραφή των παροχών με την καταγραφή του χρόνου λειτουργίας, προκύπτει η συνολικά αντλούμενη ποσότητα. Η ποσότητα αυτή, καταλήγει στις δεξαμενές της ΔΕΥΑ Θάσου, είτε απευθείας στους καταναλωτές.

Η τιμολογούμενη ποσότητα νερού για τους οικισμούς του Δήμου Θάσου, προκύπτει από τα αρχεία που διατηρεί η Οικονομική Υπηρεσία της ΔΕΥΑ Θάσου και βάσει των οποίων γίνεται η τιμολόγηση των καταναλωτών ετησίως. Η καταγραφή των ποσοτήτων αυτών έχει πραγματοποιηθεί από τους υδρονομείς της Τεχνικής Υπηρεσίας της ΔΕΥΑ Θάσου.

Η τιμή της ποσότητας του νερού που χάνεται μέσω διαρροών, προκύπτει αφαιρώντας της τιμολογούμενη από την αντλούμενη ποσότητα.

Υπολογίζεται το κέρδος σε ποσότητα νερού (m^3/h) που προκύπτει από τη μείωση των διαρροών κατά 75%. Δηλαδή, βάσει της προτεινόμενης Πράξης, η ΔΕΥΑ Θάσου μπορεί να μειώσει τις διαρροές κατά 75%, δηλαδή να έχει όφελος ποσότητας νερού που αντιστοιχεί $864.355,00m^3/έτος$.

Θεωρώντας ότι η μέση ημερήσια κατανάλωση νερού κατά άτομο αντιστοιχεί στα $120λίτρα/μέρα$ (ΚΥΑ Δ11/Φ.16/8500/91 (ΦΕΚ Β' 174)), η ποσότητα της μείωσης των απωλειών αντιστοιχεί στην ετήσια κατανάλωση 19.734 ατόμων.

Συνεπώς, διαπιστώνεται ότι με την εγκατάσταση και λειτουργία του συστήματος η Δ.Ε.Υ.Α. Κατερίνης έχει στόχο να περιορίσει κατά 75% τουλάχιστον τις υπάρχουσες διαρροές εξασφαλίζοντας τουλάχιστον $864.355,00m^3/έτος$, αποκτώντας με αυτό τον τρόπο τη δυνατότητα να εξυπηρετήσει στην περιοχή εγκατάστασης του συστήματος έναν επιπλέον πληθυσμό 19.734 ατόμων.

Με τη λειτουργία του συστήματος επιδιώκεται η επίτευξη των παρακάτω στόχων:

Συνεχής εποπτεία και δυνατότητα άμεσης επέμβασης, λήψη στατιστικών στοιχείων για βραχυχρόνιο και μακροχρόνιο σχεδιασμό και προγραμματισμό, βελτίωση της λειτουργίας του δικτύου κ.λ.π.

Ελαχιστοποίηση των απωλειών νερού.

Ελαχιστοποίηση κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, μέσω της μείωσης των διαρροών.

Μείωση των λειτουργικών δαπανών (ορθολογικό προγραμματισμό λειτουργίας) και των δαπανών συντήρησης προσωπικού, ενέργειας και μεταφορικών μέσων.

Δυνατότητα προσθήκης και ένταξης στο σύστημα νέων σημείων ελέγχου με μελλοντικές επεκτάσεις του συστήματος.

Βελτίωση και τροποποίηση προγραμμάτων και μεθόδων ελέγχου.

Εκσυγχρονισμός της λειτουργίας του δικτύου ύδρευσης της Δ.Ε.Υ.Α. Θάσου και μακροπρόθεσμη κάλυψη των αναγκών της περιοχής που εξυπηρετείται από την Επιχείρηση.

Επίσης θα δημιουργηθούν αυτομάτως και επιπρόσθετες θετικές επιδράσεις, που αφορούν:

στην δραστική μείωση των λειτουργικών εξόδων της, (έξοδα μετακίνησης συνεργείων),

στην μείωση των λογαριασμών ρεύματος,

στην αποδοτικότερη και στοχευόμενη χρήση του ανθρώπινου δυναμικού

αλλά και την εξασφάλιση όλων των παραπάνω με τον πλέον οικονομικό τρόπο και χωρίς επιβάρυνση των καταναλωτών.

Μετά το πέρας της προμήθειας θα ενισχυθούν οι υφιστάμενες υποδομές μέσω της μείωσης των διαρροών και με τον τρόπο αυτό η ΔΕΥΑ Θάσου ανταποκρίνεται στην επίλυση μεγάλου ποσοστού των διαρροών, ενώ το προτεινόμενο σύστημα είναι συμβατό με το οικείο εγκεκριμένο 1η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (ΕΛ12). Με τον τρόπο αυτό συμβάλει στις κατευθύνσεις και αρχές της Οδηγίας – Πλαίσιο για τα ύδατα καθώς και των Οδηγιών που σχετίζονται με τη διαχείριση υδάτων.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Γενικά

Το δίκτυο ύδρευσης της Δ.Ε.Υ.Α. Θάσου (φορέας πρότασης) τροφοδοτείται από πηγή και γεωτρήσεις. Κατόπιν δια μέσου δεξαμενών και σωληνώσεων διοχετεύεται σε κομβικά σημεία (κεντρικούς αγωγούς) και στην συνέχεια μέσω του εσωτερικού δικτύου στην κατανάλωση.

Για την επάρκεια νερού τόσο σε πίεση όσο και σε παροχή, σε επιλεγμένες θέσεις του δικτύου έχουν κατασκευασθεί δεξαμενές από τις οποίες το νερό διοχετεύεται στην κατανάλωση ή μεταγγίζεται σε άλλες δεξαμενές.

Αναλυτικά

α) Στοιχεία Εξωτερικού και Εσωτερικού Δικτύου

Το συγκεκριμένο δίκτυο μπορεί να διαχωριστεί σε δύο τμήματα. Στο πρώτο τμήμα περιλαμβάνονται οι αγωγοί που μεταφέρουν το νερό από τις δεξαμενές προς κεντρικά φρεάτια του εσωτερικού δικτύου και στο δεύτερο τμήμα, όπου περιλαμβάνονται οι αγωγοί διανομής του νερού στους καταναλωτές.

το συνολικό μήκος του εξωτερικού δικτύου είναι 85 Km

το συνολικό μήκος του εσωτερικού δικτύου είναι 70 Km

η παλαιότητα του εξωτερικού δικτύου είναι 25-32 έτη

η παλαιότητα του εσωτερικού δικτύου είναι 25-32 έτη

το σύνολο των υδρομέτρων της συγκεκριμένης περιοχής είναι 15.577 υδρόμετρα

ενώ ο συνολικός υδρευόμενος μόνιμος πληθυσμός στην συγκεκριμένη περιοχή είναι 13.770 άτομα (απογραφή του 2011)

Η παλαιότητα του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης αποδεικνύεται από τα αρχεία που τηρεί η ΔΕΥΑ Θάσου και βάσει των οποίων δεν έχει εκτελεστεί κάποιο έργο κατασκευής ή αντικατάστασης δικτύων ύδρευσης εντός της πόλης της Θάσου.

Επιπροσθέτως και σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία και την κατηγοριοποίηση των δικτύων βάσει των ποιοτικών και λειτουργικών τους χαρακτηριστικών κατά την IWA και λαμβάνοντας υπόψη τις φυσικές απώλειες τα δίκτυα των οικισμών του Δήμου Θάσου ανήκουν μεταξύ των κατηγοριών C και D των ανεπτυγμένων χωρών, γεγονός που σημαίνει ότι:

το δίκτυο ύδρευσης έχει φτωχό ιστορικό διαχείρισης των διαρροών και αυτές οι τιμές του ILI (Infrastructure Leakage Index) είναι αποδεκτές μόνο σε περίπτωση που το νερό είναι ποσοτικά υπερεπαρκές. Ακόμη και σε αυτήν την περίπτωση η Υπηρεσία πρέπει να αναλύσει το επίπεδο και τη φύση των απωλειών νερού και να ενισχύσει τις προσπάθειες μείωσης των διαρροών (Κατηγορία C) και

σε πολλές περιπτώσεις πραγματοποιείται τρομερά αναποτελεσματική χρήση των πόρων. Τα προγράμματα μείωσης των διαρροών είναι επιτακτικά και υψηλής προτεραιότητας (Κατηγορία D).

Η κατάταξη αυτή των υπό εξέταση δικτύων σε αυτές τις κατηγορίες καθιστά προφανές ότι είναι επιτακτική η ανάγκη για λήψη μέτρων μείωσης των διαρροών στο σύστημα.

Το σημαντικότερο ίσως πρόβλημα που σχετίζεται με τα ιδιαίτερα αυξημένα επίπεδα διαρροών έχει να κάνει με την απουσία εξοπλισμού μέτρησης και παρακολούθησης της κατανάλωσης τόσο στις κεφαλές των δικτύων όσο και στις απολήξεις αυτών.

Τα σημαντικότερα προβλήματα του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης του Δήμου Θάσου, είναι:

α) Η αργή ενημέρωση της Δ.Ε.Υ.Α. Θάσου (φορέας πρότασης) για πιθανές βλάβες του δικτύου η οποία γίνεται αυτή τη στιγμή από της αναφορές και τα παράπονα των καταναλωτών και έχει ως αποτέλεσμα:

1ον) Την σπατάλη νερού μέχρι να γίνει η αναγνώριση και αποκατάσταση της βλάβης.

2ον) Την μείωση της αξιοπιστίας της Δ.Ε.Υ.Α. Θάσου (φορέας πρότασης) ως προς τους καταναλωτές – πελάτες – τουρίστες.

3ον) Την πολύωρη διακοπή νερού, που έχουν έντονες επιπτώσεις στην οικονομική και επιχειρηματική ζωή της περιοχής ειδικά κατά την τουριστική περίοδο.

β) Η μεγάλη σπατάλη χρόνου και χρήματος στα άτομα που απασχολούνται για την περιοδική εποπτεία του δικτύου.

γ) Την άσκοπη κατανάλωση νερού από τη στιγμή που θα δημιουργηθεί η βλάβη έως ότου αναγνωρισθεί και αντιμετωπισθεί.

δ) Αδυναμία πρόβλεψης σχεδιασμού και προγραμματισμού των απαιτήσεων του δικτύου

ε) Αδυναμία παρακολούθησης των συνολικών παροχών των οικισμών με αποτέλεσμα την αδυναμία αντιμετώπισης κακόβουλων ενεργειών (π.χ. παράνομες παροχές)

Για την εύρυθμη λειτουργία του δικτύου ύδρευσης, την ορθή διαχείριση των πόρων και την αναβάθμιση των παρεχομένων υπηρεσιών από την Δ.Ε.Υ.Α. Θάσου (φορέας πρότασης) προς τους καταναλωτές είναι απαραίτητη η εγκατάσταση και η αδιάλειπτη λειτουργία του προτεινόμενου συστήματος Τηλεέλεγχου / Τηλεχειρισμού.

ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΥΠΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η δομή του προτεινόμενου συστήματος περιλαμβάνει:

Τον διαχωρισμό του δικτύου ύδρευσης των οικισμών του Δήμου Θάσου που ανήκει στην ΔΕΥΑ Θάσου (φορέας πρότασης) σε δέκα βασικές ζώνες.

Έξι χιλιάδες και διακόσιους τριάντα επτά (6.237) Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου Κατανάλωσης (ΤΣΕΚ) για την καταγραφή και ασύρματη αποστολή της παροχής.

Κάθε ΤΣΕΚ, περιλαμβάνει έναν ασύρματο αισθητήρα ο οποίος προσαρμόζεται/τοποθετείται σε υφιστάμενα υδρόμετρα και έχει τη δυνατότητα να μεταφέρει ασύρματα την πληροφορία για την παροχή του νερού, στο κέντρο ελέγχου. Σε περίπτωση όπου είναι δύσκολη η τοποθέτηση του αισθητήρα στο υδρόμετρο, λόγω παλαιότητας του υφιστάμενου υδρομετρητή, τότε θα τοποθετείται επιπλέον μετρητής με ενσωματωμένο τον αισθητήρα μέτρησης και αποστολής των δεδομένων. Ο καινούργιος μετρητής, θα τοποθετείται σε σειρά με τον υφιστάμενο και δεν θα χρεώνεται στον κάτοχό του.

Οι μετρητικές διατάξεις θα καταγράφουν την κατανάλωση νερού και τους συναγερμούς που μπορεί να προέρχονται από ανάποδη τοποθέτηση μετρητή, απομάκρυνση ή παραβίαση μετρητή, διαρροή κλπ.

Τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ)

Από το Κέντρο Ελέγχου, ο χειριστής έχει τη δυνατότητα να επαναπρογραμματίζει τους φορητούς υπολογιστές χειρός μεταβάλλοντας, παραμέτρους του τοπικού σταθμού κατανάλωσης ΤΣΕΚ βάση των αναγκών της υπηρεσίας .

Ο Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου θα συλλέγει, καταγράφει, απεικονίζει και επεξεργάζεται όλα τα δεδομένα από τις μετρητικές διατάξεις. Ο χειριστής του συστήματος έχει τη δυνατότητα, να παρακολουθεί, να ενημερώνεται για τις τιμές των μετρούμενων μεγεθών, να αλλάζει παραμέτρους σε κάθε έναν από τους τοπικούς σταθμούς μέσω των φορητών υπολογιστών χειρός , να ενημερώνεται για τις πιθανές δυσλειτουργίες του συστήματος, να εξάγει φόρμες αναφορών, εκτυπώσεις με τα σημαντικότερα γεγονότα, να προγραμματίζει τις διαδρομές στους υπολογιστές χειρός, να αντλεί τα δεδομένα από τους υπολογιστές χειρός και να ενημερώνει την βάση δεδομένων κλπ.

Ο ΚΣΕ θα περιλαμβάνει κατάλληλα λογισμικά, ικανά για τις παρακάτω εφαρμογές:

διαχείρισης δεδομένων από ΤΣΕΚ

ενημέρωση τυχόν υπάρχοντος λογισμικού υδατικού ισοζυγίου με δεδομένα

ενημέρωση τυχόν υπάρχοντος λογισμικού προσομοίωσης δικτύου ύδρευσης και εντοπισμού διαρροών, με δεδομένα

Για τον ΚΣΕ της προτεινόμενης Πράξης θα μπορεί να αναπτυχθεί κατάλληλο λογισμικό διασύνδεσης με λογισμικά απεικόνισης-καταγραφής, του κέντρου ελέγχου της υπό ανάπτυξης ενταγμένης πρότασης για την ανάπτυξη συστήματος μείωσης των διαρροών του εξωτερικού δικτύου ,όταν αυτό είναι σε λειτουργία

Δίκτυο επικοινωνίας.

Στη μελέτη, περιλαμβάνεται και η ανάπτυξη του δικτύου επικοινωνίας μεταξύ των μετρητικών διατάξεων και του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου. Το δίκτυο επικοινωνίας, αποτελείται από φορητούς υπολογιστές χειρός , ενδιάμεσης συγκέντρωσης και αποστολής των μετρήσεων των διατάξεων προς το Κέντρο Ελέγχου, μέσω κατάλληλου ασύρματου ή ενσύρματου δικτύου.

Εξειδικευμένο Εξοπλισμό για τον εντοπισμό των διαρροών και ειδικότερα:

Ψηφιακό συσχετιστή

Ανιχνευτή αγωγών και καλυμμάτων

Διατάξεις λήψης των ενδείξεων κατανάλωσης

Διατάξεις ακουστικής καταγραφής διαρροών με επικοινωνιακή διάταξη

Τροχήλατο ανιχνευτή (δικτύου -διαρροών)

Με το προτεινόμενο σύστημα η ΔΕΥΑ Θάσου (φορέας πρότασης), αποσκοπεί στην συλλογή σημαντικών πληροφοριών και ενεργειών όπως:

α) Το στιγμιαίο και συνολικό όγκο του νερού που εισέρχεται σε κάθε μία από αυτές τις ζώνες (αθροιστικά από τη μέτρηση καταναλώσεων) β) Την άμεση αντίληψη των διαρροών καταναλωτών του εσωτερικού δικτύου

γ) Την αντιμετώπιση των διαρροών μέσω των καταγραφών και του υπολογισμού του υδατικού ισοζυγίου (κατανάλωση ανά ζώνη)

δ) Την παραγωγή στατιστικών στοιχείων για τις χρεώσεις, υπό-εγγραφές των υδρομέτρων, των τελικών καταναλωτών της κάθε ζώνης.

Ι) Ζώνες Υδροδότησης

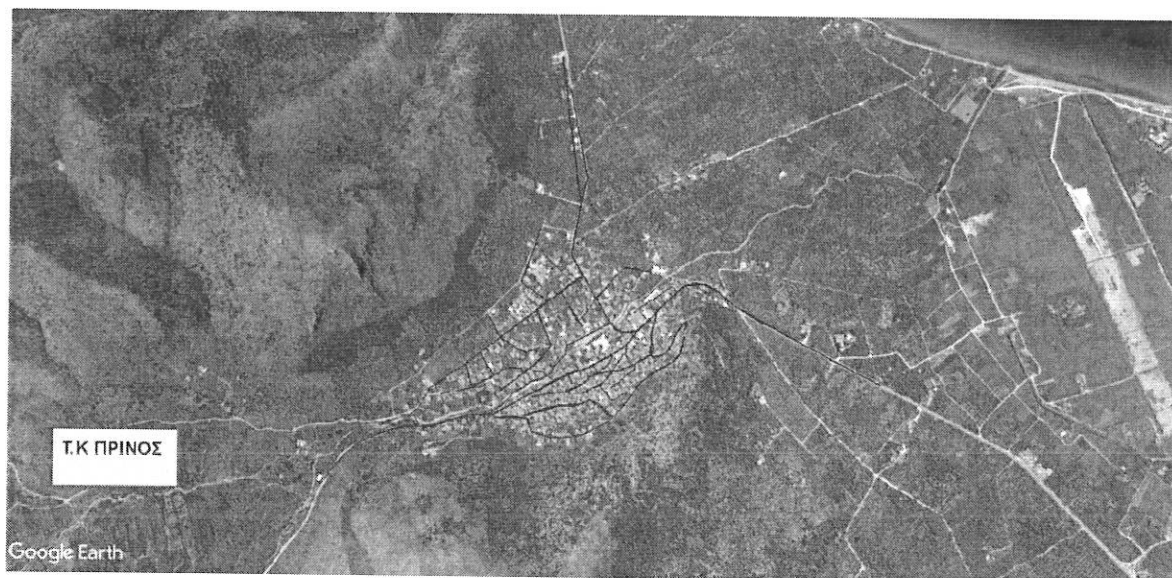
Η επιλογή των ζωνών του δικτύου ύδρευσης των οικισμών του Δήμου Θάσου έγιναν με κριτήριο τα υψηλότερα ποσοστά εμφάνισης υπερπίεσεων και θραύσεων, συναρτήσει του ποσοστού των απωλειών (δηλαδή, όπου είναι εξαιρετικά υψηλό). Οι ζώνες παρουσιάζονται στους ακόλουθους χάρτες – οριζοντιογραφίες.

Ζώνη Υδροδότησης ΠΟΤΑΜΙΑ: Στη συγκεκριμένη ζώνη υδροδότησης, έχουν τοποθετηθεί χίλια επτακόσια πενήντα επτά (1.757) διατάξεις καταγραφής και αποστολής δεδομένων στις απολήξεις της ζώνης.



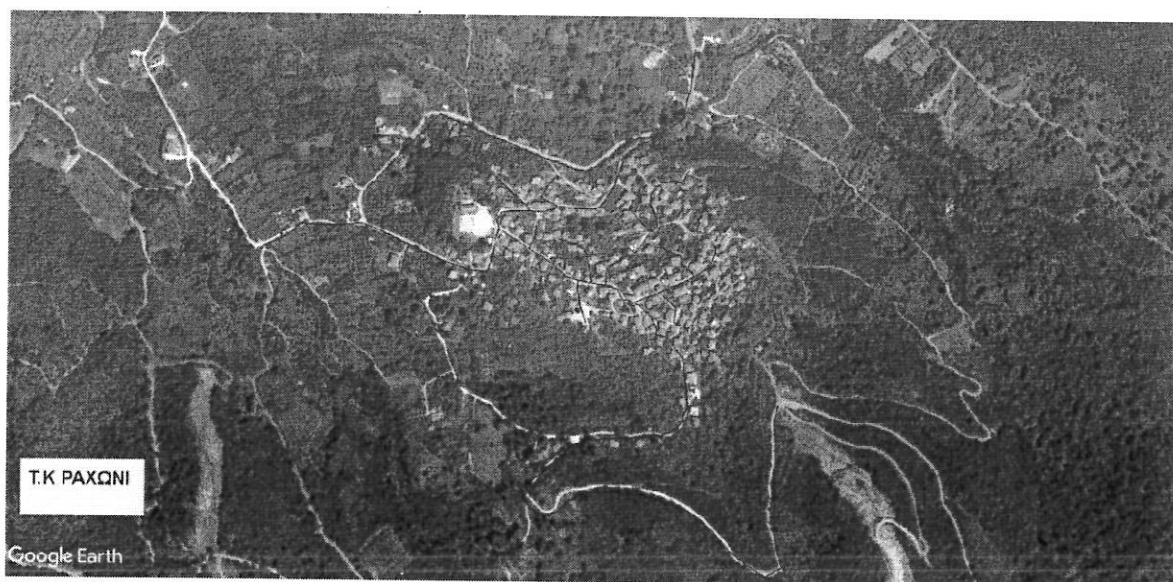
Εικόνα 1.: Οριζοντιογραφία της ζώνης ύδρευσης ΠΟΤΑΜΙΑ

Ζώνη Υδροδότησης ΠΡΙΝΟΣ: Στη συγκεκριμένη ζώνη υδροδότησης, έχουν τοποθετηθεί χίλιες πεντακόσιες έντεκα (1.511) διατάξεις καταγραφής και αποστολής δεδομένων στις απολήξεις της ζώνης.



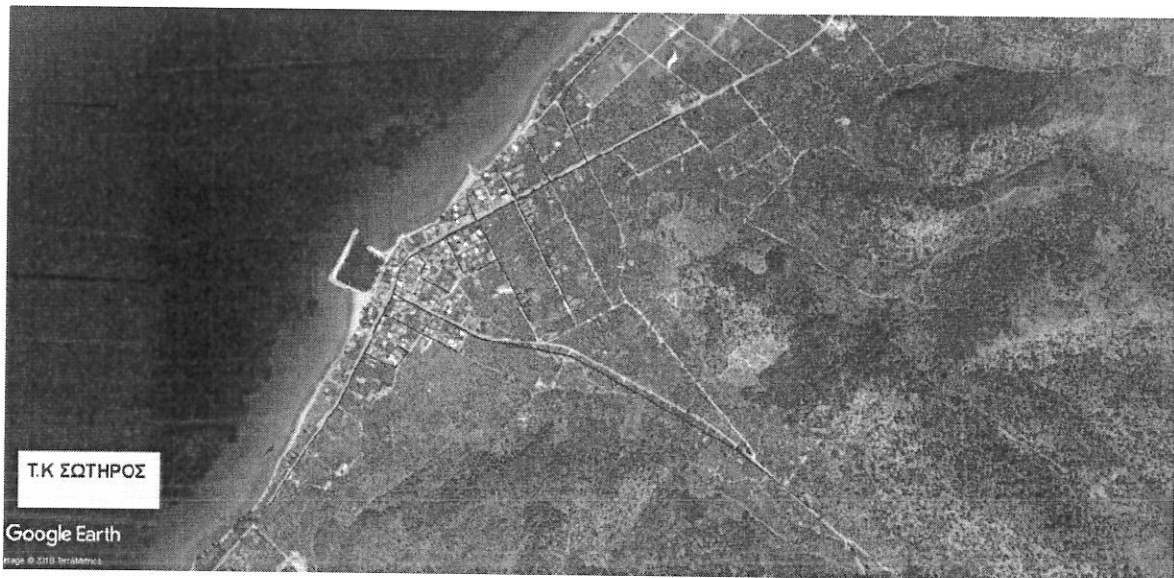
Εικόνα 2.: Οριζοντιογραφία της ζώνης ύδρευσης ΠΡΙΝΟΣ

Ζώνη Υδροδότησης ΡΑΧΩΝΙ: Στη συγκεκριμένη ζώνη υδροδότησης, έχουν τοποθετηθεί χίλιες σαράντα (1.040) διατάξεις καταγραφής και αποστολής δεδομένων στις απολήξεις της ζώνης.



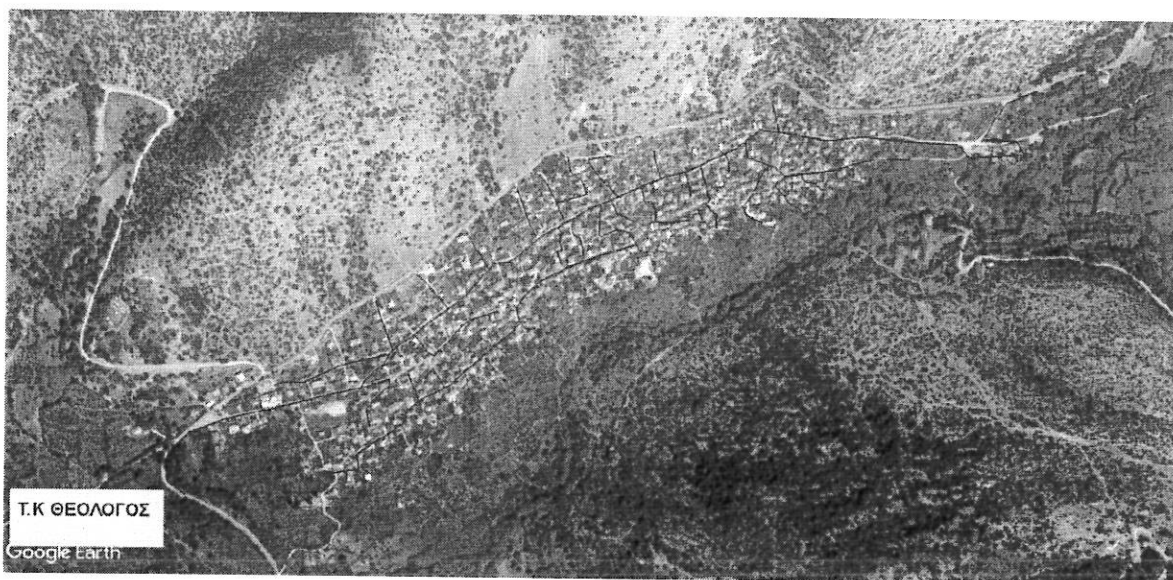
Εικόνα 3.: Οριζοντιογραφία της ζώνης ύδρευσης ΡΑΧΩΝΙ

Ζώνη Υδροδότησης ΣΩΤΗΡΟΣ: Στη συγκεκριμένη ζώνη υδροδότησης, έχουν τοποθετηθεί τετρακόσιες σαράντα τέσσερις (444) διατάξεις καταγραφής και αποστολής δεδομένων στις απολήξεις της ζώνης.



Εικόνα 4.: Οριζοντιογραφία της ζώνης ύδρευσης ΣΩΤΗΡΟΣ

Ζώνη Υδροδότησης ΘΕΟΛΟΓΟΣ: Στη συγκεκριμένη ζώνη υδροδότησης, έχουν τοποθετηθεί δύο χιλιάδες οκτακόσιες εξήντα δύο (2.862) διατάξεις καταγραφής και αποστολής δεδομένων στις απολήξεις της ζώνης.



Εικόνα 5.: Οριζοντιογραφία της ζώνης ύδρευσης ΘΕΟΛΟΓΟΣ

Ζώνη Υδροδότησης ΛΙΜΕΝΑΡΙΑ: Στη συγκεκριμένη ζώνη υδροδότησης, έχουν τοποθετηθεί δύο χιλιάδες τριάντα ένα (2.031) διατάξεις καταγραφής και αποστολής δεδομένων στις απολήξεις της ζώνης.



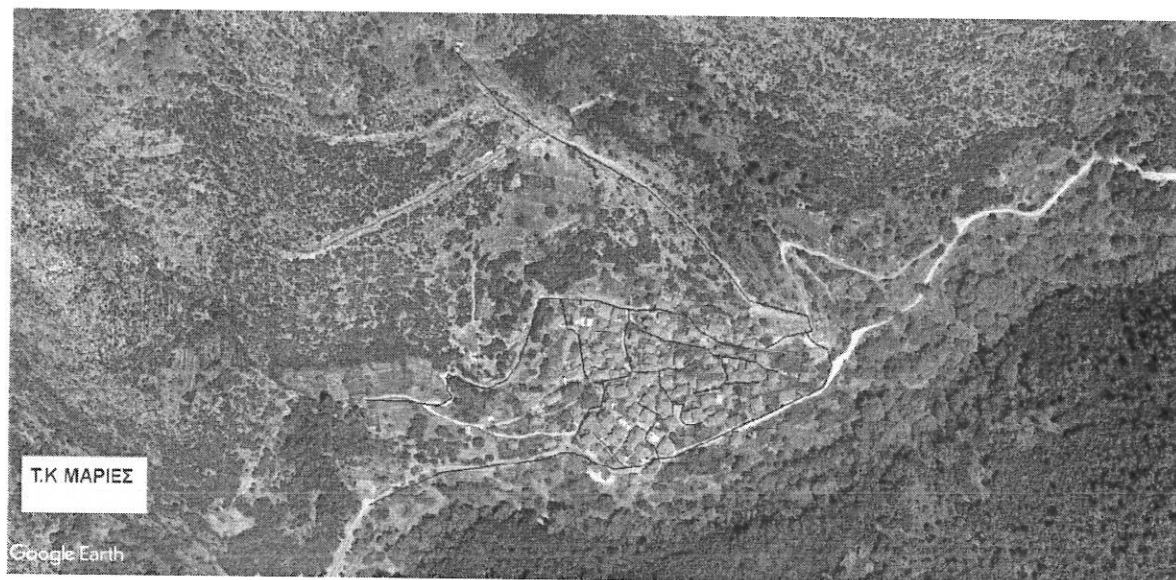
Εικόνα 6.: Οριζοντιογραφία της ζώνης ύδρευσης ΛΙΜΕΝΑΡΙΑ

Ζώνη Υδροδότησης ΛΙΜΕΝΑΣ: Στη συγκεκριμένη ζώνη υδροδότησης, έχουν τοποθετηθεί δύο χιλιάδες οκτακόσια επτά (2.807) διατάξεις καταγραφής και αποστολής δεδομένων στις απολήξεις της ζώνης.



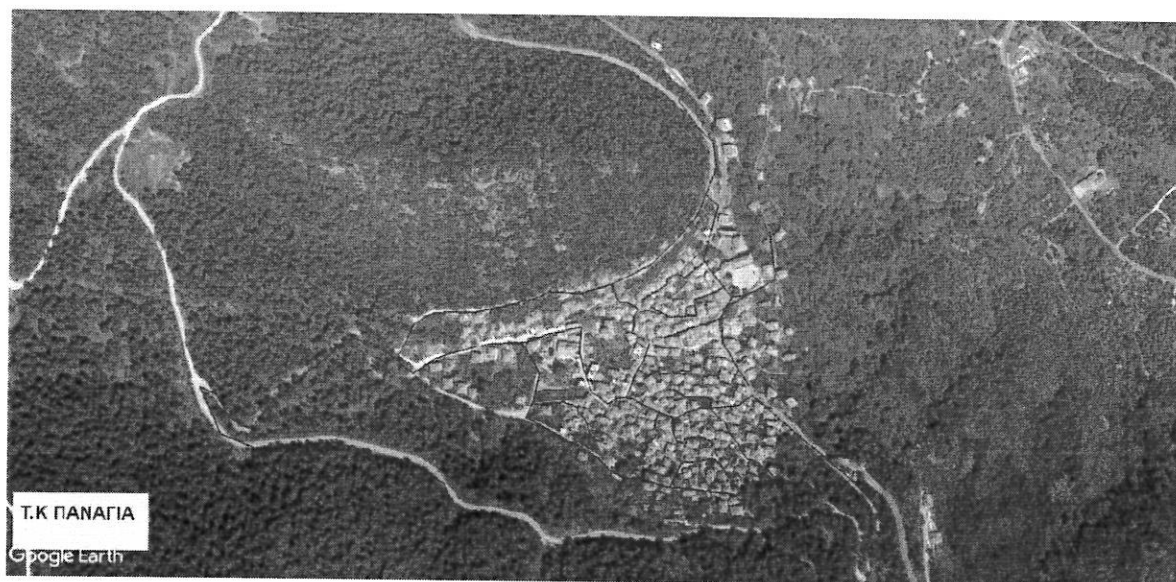
Εικόνα 7.: Οριζοντιογραφία της ζώνης ύδρευσης ΛΙΜΕΝΑΣ

Ζώνη Υδροδότησης ΜΑΡΙΕΣ: Στη συγκεκριμένη ζώνη υδροδότησης, έχουν τοποθετηθεί πεντακόσια εξήντα οκτώ (568) διατάξεις καταγραφής και αποστολής δεδομένων στις απολήξεις της ζώνης.



Εικόνα 8.: Οριζοντιογραφία της ζώνης ύδρευσης ΜΑΡΙΕΣ

Ζώνη Υδροδότησης ΠΑΝΑΓΙΑ: Στη συγκεκριμένη ζώνη υδροδότησης, έχουν τοποθετηθεί χίλιες διακόσιες τρεις (1.203) διατάξεις καταγραφής και αποστολής δεδομένων στις απολήξεις της ζώνης.



Εικόνα 9.: Οριζοντιογραφία της ζώνης ύδρευσης ΠΑΝΑΓΙΑ

Ζώνη Υδροδότησης ΚΑΛΛΙΡΑΧΗ: Στη συγκεκριμένη ζώνη υδροδότησης, έχουν τοποθετηθεί χίλιες τριακόσιες πενήντα τέσσερις (1.354) διατάξεις καταγραφής και αποστολής δεδομένων στις απολήξεις της ζώνης.



Εικόνα 10: Οριζοντιογραφία της ζώνης ύδρευσης ΚΑΛΛΙΡΑΧΗ

II) Η συμβολή των σταθμών ΤΣΕΚ στον περιορισμό των διαρροών και στην εξοικονόμηση πόσιμου νερού

Η συμβολή Τοπικών Σταθμών Ελέγχου κατανάλωσης (ΤΣΕΚ) στον περιορισμό των διαρροών και στην εξοικονόμηση πόσιμου νερού επιτυγχάνεται σε δύο φάσεις:

A. κατά την εγκατάσταση του συστήματος

B. κατά την λειτουργία του συστήματος

Αναλυτικότερα:

A. Κατά την εγκατάσταση του συστήματος και τοποθέτησης των τερματικών σταθμών μέτρησης καταγράφονται και επιλύονται προβλήματα – καταστάσεις οι οποίες προκαλούν διαρροές πόσιμου νερού όπως:

Διαρροές εντός των φρεατίων

παράνομες συνδέσεις (μη καταχωρημένες) – κλοπές

B. Κατά την λειτουργία του συστήματος των τερματικών σταθμών μέτρησης καταγράφονται και επιλύονται προβλήματα – καταστάσεις οι οποίες προκαλούν διαρροές πόσιμου νερού όπως:

Η απώλεια αυτή είναι οι συνολικές απώλειες που παρουσιάζονται στο εν λόγω δίκτυο και οφείλονται τόσο σε πραγματικές απώλειες όπως :

λάθη ανάγνωσης στους μετρητές νερού

υπογραφή των μετρητών των καταναλωτών

παράνομες συνδέσεις – κλοπές

χρήση νερού για κοινωφελείς σκοπούς κ.λ.π

Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα:

την μεγάλη σπατάλη των υδάτινων αποθεμάτων

την υπερβολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας

και την επιβάρυνση του υδροφόρου ορίζοντα

Δ. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η μελέτη αυτή συντάσσεται από την Αναθέτουσα Αρχή, και αναφέρεται στην << ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.Υ.Α. ΘΑΣΟΥ >> .

Ο Φορέας υλοποίησης Δήμος Θάσου καθώς και η ΔΕΥΑ Θάσου (φορέας πρότασης), λαμβάνοντας σοβαρά υπόψη την έλλειψη υδάτινων πόρων στην περιοχή της καθώς και τις σύγχρονες αποδεδειγμένες Ευρωπαϊκές και διεθνείς στρατηγικές πρακτικές ελέγχου διαρροών, αποφάσισε να προχωρήσει στην προμήθεια του συστήματος που περιγράφεται στην συνέχεια της παρούσης με σκοπό την αντιμετώπιση προβλημάτων διαρροών του δικτύου ύδρευσης προς όφελος της συνολικής επάρκειας των υδατικών πόρων.

Το σύστημα συνοπτικά περιγράφεται παρακάτω:

Η τροφοδοσία του δικτύου Ύδρευσης με νερό γίνεται ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΜΟΝΟ από γεωτρήσεις –δεξαμενές καθώς και μία μικρή μονάδα αφαλάτωσης μέσω κεντρικών παροχών εντός της αστικής περιοχής της πόλης καθώς και στις γύρω περιοχές στις άλλες δημοτικές ενότητες .

Το νερό στη συνέχεια μέσω των σωληνώσεων του δικτύου Ύδρευσης μεταφέρεται στους τελικούς καταναλωτές. Στην παροχή του κάθε καταναλωτή, και εντός του υφιστάμενου φρεατίου Υδροληψίας, τοποθετείται ένας σταθμός Τοπικών Σταθμών Ελέγχου κατανάλωσης (ΤΣΕΚ) ο οποίος παρακολουθεί και καταγράφει την κατανάλωση νερού και τους συναγερμούς που μπορεί να προέρχονται από ανάποδη τοποθέτηση μετρητή, απομάκρυνση ή παραβίαση μετρητή, διαρροή κλπ.

Τα δεδομένα από όλους του σταθμούς μεταφέρονται μέσω του ασύρματου ή ενσύρματου δικτύου επικοινωνίας στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου που βρίσκεται στα Γραφεία της Δ.Ε.Υ.Α. Θάσου.

Ο Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου θα συλλέγει, καταγράφει, απεικονίζει και επεξεργάζεται όλα τα δεδομένα από τους Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου κατανάλωσης (ΤΣΕΚ).

Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου Κατανάλωσης (ΤΣΕΚ)

Αυτός ο σταθμός έχει τη δυνατότητα να μετατρέπει την μηχανική μέτρηση του κάθε υδρομετρητή σε καταγραφόμενη ένδειξη, να αποθηκεύει την καταγραμμένη ένδειξη, στον εσωτερικό καταγραφέα που διαθέτει, να την αποστέλλει μέσω ασύρματου δικτύου RF χαμηλής ισχύος είτε σε Συγκεντρωτές των Μετρήσεων (και μέσω αναμεταδοτών εφόσον κρίνονται απαραίτητοι), είτε σε Φορητούς Υπολογιστές Χειρός με Πομποδέκτη και από εκεί στον κεντρικό σταθμό ελέγχου είτε μέσω ασύρματου δικτύου κινητής τηλεφωνίας GSM-GPRS, είτε μέσω σειριακής επικοινωνίας αντίστοιχα.

Δίκτυο επικοινωνίας ανάμεσα στους Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου Κατανάλωσης (ΤΣΕΚ) και τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου

Αποτελείται από μονάδες ενδιάμεσης συγκέντρωσης και αποστολής των μετρήσεων από τους σταθμούς Ελέγχου Κατανάλωσης (ΤΣΕΚ) προς τον ΚΣΕ από τους φορητούς υπολογιστές χειρός μέσω ασύρματου δικτύου GSM-GPRS ή ενσύρματου δικτύου. Η επιλογή του τρόπου μετάδοσης γίνεται για να επιτευχτεί αφενός ευελιξία στην διαχείριση του συστήματος, αφετέρου για να μην μεταβεί όλο το δίκτυο σε αδράνεια, σε περίπτωση δυσλειτουργίας από φυσιολογικά αίτια, κακόβουλη πράξη ή άλλη αιτία.

Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου (ΚΣΕ)

Σε αυτόν συγκεντρώνονται, απεικονίζονται, καταγράφονται και επεξεργάζονται, όλες οι τιμές των μετρούμενων μεγεθών, σήματα συναγερμών κ.λ.π. με τη χρήση των κατάλληλων λογισμικών. Επίσης από εδώ γίνονται όλες οι διορθωτικές ενέργειες προς τους σταθμούς μέσω από τους φορητούς υπολογιστές χειρός και του ασύρματου δικτύου κινητής τηλεφωνίας. Ο ΚΣΕ έχει τη δυνατότητα επέκτασης και μπορεί να υποστηρίξει ένα δίκτυο έως και 3 φορές μεγαλύτερο από το ζητούμενο. Ο ΚΣΕ (υλικό, λογισμικά και περιφερειακά) παρέχει την δυνατότητα της επικοινωνίας του χρήστη με κάθε έναν από τους τοπικούς σταθμούς ελέγχου κατανάλωσης μέσω ενσύρματης ή ασύρματης επικοινωνίας με τους υπολογιστές χειρός μέσα από αυτοματοποιημένες λειτουργίες έτσι ώστε να είναι εύκολος ο χειρισμός του.

Ο χειριστής του συστήματος έχει τη δυνατότητα, να παρακολουθεί, να ενημερώνεται για τις τιμές των μετρούμενων μεγεθών, να αλλάζει παραμέτρους σε κάθε έναν από τους τοπικούς σταθμούς, να ενημερώνεται για τις πιθανές δυσλειτουργίες του συστήματος, να εξάγει φόρμες αναφορών, εκτυπώσεις με τα σημαντικότερα γεγονότα, να προγραμματίζει τις διαδρομές στους υπολογιστές χειρός, να αντλεί τα δεδομένα από τους υπολογιστές χειρός και να ενημερώνει την βάση δεδομένων κλπ.

Το σύστημα είναι συνέχεια και συμπληρώνει την λειτουργία του συστήματος ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.Υ.Α. ΘΑΣΟΥ η οποία έχει ενταχθεί στον Άξονα Προτεραιότητας «Βελτίωση των υποδομών των δικτύων ύδρευσης» του Προγράμματος «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι» του Υπουργείου Εσωτερικών με βάση την απόφαση ένταξης με αρ. πρωτ. 39123/27-07-2018 Του τμήματος αναπτυξιακών προγραμμάτων και διαχείρισης Π.Δ.Ε.

ΣΚΟΠΟΣ

Το παρόν κεφάλαιο περιγράφει τις απαιτήσεις για << ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΜΕΤΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.Υ.Α. ΘΑΣΟΥ >> της Δ.Ε.Υ.Α. ΘΑΣΟΥ (Φορέας πρότασης)

Αυτό το σύστημα θα παρακολουθεί, θα αναλύει τις καταναλώσεις των τελικών καταναλωτών του Δικτύου Ύδρευσης που ανήκουν στην δικαιοδοσία της Δ.Ε.Υ.Α. Θάσου (Φορέας πρότασης). Απώτερος σκοπός είναι η καταγραφή της υποεγγραφής στους παλαιούς υδρομετρητές (λόγω παλαιότητας, κακής ποιότητας ...κλπ).

Ο αντικειμενικός σκοπός είναι η συλλογή δεδομένων, όπως η μέτρηση της κατανάλωσης της παροχής των τελικών καταναλωτών, και η μεταβίβασή τους με σύστημα τηλεπικοινωνίας μέσω φορητών υπολογιστών χειρός σε κεντρικό σταθμό ελέγχου που θα βρίσκεται στην Δ.Ε.Υ.Α. Θάσου (Φορέας πρότασης).

Το σύστημα επικοινωνίας θα είναι τέτοιο που θα εξασφαλίζει την αδιάλειπτη μονόδρομη ή αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ των Τοπικών Σταθμών και ΚΣΕ.

Η συλλογή και παρακολούθηση των παραπάνω πληροφοριών, θα επιτρέπει, στην Αναθέτουσα Αρχή, μέσω της κατάλληλης αξιολόγησης και επεξεργασίας αυτών, να έχει πάντα σαφή γνώση της λειτουργικής κατάστασης του όλου συστήματος και να προβαίνει σε επιθυμητές διορθωτικές ενέργειες ή και να προ-ρυθμίζει παραμέτρους λειτουργίας της εγκατάστασης, ώστε αυτή να λειτουργεί με βάση προκαθορισμένα «σενάρια» λειτουργίας.

Εισαγωγή

Το σύστημα παρακολούθησης θα αποτελείται από τα παρακάτω δομικά στοιχεία :

Α) Από ένα (1) κεντρικό σταθμό ελέγχου (ΚΣΕ) ο οποίος θα είναι τοποθετημένος στο κτήριο Διοίκησης της Αναθέτουσας Αρχής Δ.Ε.Υ.Α. Θάσου.

Β) Από 6237 Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου κατανάλωσης (ΤΣΕΚ) για τον έλεγχο της παροχής του τελικού καταναλωτή.

Γ) Από ένα (1) Δίκτυο Επικοινωνίας Μεταξύ των Τοπικών Σταθμών Ελέγχου Κατανάλωσης (ΤΣΕΚ) και του ΚΣΕ

ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Αναλυτικότερα :

Α) Ο Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου (ΚΣΕ), θα είναι εγκαταστημένος στο Κέντρο Ελέγχου της Δ.Ε.Υ.Α. Θάσου απ' όπου θα εκτελείται ο τηλεέλεγχος των παραμέτρων του δικτύου ύδρευσης όπως αυτές έχουν καθορισθεί στις προδιαγραφές, θα διαθέτει κατάλληλο εξοπλισμό σε λογισμικό και διατάξεις, ώστε να επικοινωνεί με τους Τοπικούς Σταθμούς συλλέγοντας πληροφορίες από αυτούς, και θα αποτελείται από:

Το απαραίτητο υλικό (Η/Υ) και λογισμικό για τη συγκέντρωση πληροφοριών, τηλεέλεγχο και διαχείριση του συστήματος.

Διάταξη τροφοδοτικού για την εξασφάλιση αδιάλειπτης λειτουργίας σε περίπτωση ανωμαλιών στο δίκτυο της κύριας τροφοδοσίας.

Εξοπλισμό της αίθουσας ελέγχου (μιμικό διάγραμμα προβολής, κλπ) όπως αναφέρεται λεπτομερώς παρακάτω.

Δίκτυα καλωδιώσεων και σωληνώσεων προστασίας τους για την σύνδεση μεταξύ των διαφόρων μερών του κέντρου ελέγχου όπως αναφέρεται λεπτομερώς παρακάτω.

Στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές -οι οποίοι θα εφοδιαστούν με τα κατάλληλα λειτουργικά προγράμματα απεικόνισης, συλλογής και επεξεργασίας των δεδομένων – έτσι ώστε να συλλέγονται οι μετρήσεις από:

6237 Τοπικοί Σταθμοί Ελέγχου κατανάλωσης (ΤΣΕΚ) για τον έλεγχο της παροχής του τελικού καταναλωτή από τους Φορητούς Υπολογιστές Χειρός Με Πομποδέκτη είτε μέσω ασύρματου δικτύου (GSM/GPRS) είτε μέσω ενσύρματης επικοινωνίας.

Το περιβάλλον θα πρέπει να είναι παραθυρικό και δεν θα απαιτείται εξειδικευμένη γνώση υπολογιστών.

Μέσα από ειδικά σχεδιασμένες εικόνες με γραφικές απεικονίσεις και προεπιλογές ο χειριστής του συστήματος θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα:

Να παρακολουθεί και να ενημερώνεται για τις τιμές των μετρούμενων μεγεθών.

Να ενημερώνεται για τις πιθανές δυσλειτουργίες του συστήματος.

Να εξάγει φόρμες αναφορών και εκτυπώσεις με τα σημαντικότερα γεγονότα.

Να προγραμματίζει τις διαδρομές στους υπολογιστές χειρός.

Να αντλεί τα δεδομένα από τους υπολογιστές χειρός και να ενημερώνει την βάση δεδομένων.

Να παρακολουθεί σε γραφικές απεικονίσεις τις μεταβολές των φυσικών μεγεθών (πιέσεις, παροχές κλπ.), τις οποίες θα μπορεί να συνθέσει καθώς και να εκτυπώσει.

Και γενικά να κάνει όλες αυτές τις ενέργειες που είναι απαραίτητες για τον πλήρη έλεγχο του συστήματος.

Β) Οι τοπικοί σταθμοί ελέγχου καταναλωτή (ΤΣΕΚ) θα τοποθετηθούν στην τελική θέση ελέγχου (παροχή των τελικών καταναλωτών εντός των φρεατίων των υδρομετρητών), θα πραγματοποιείται τοπικός έλεγχος και θα αποτελούνται από:

Ενσωματωμένος (μη αφαιρούμενος) ασύρματος αισθητήρας στον υδρομετρητή, καταγραφής και αποστολής δεδομένων / μετρήσεων καταναλωτών.

Υδραυλικός εξοπλισμός και Διάφορα μικρούλικά (υδραυλικά, ασφάλειες, σωλήνες.. κλπ.)

Ειδικότερα:

Οι υπάρχοντες μετρητές είναι παλαιάς τεχνολογίας και δεν είναι δυνατή η μετατροπή της μηχανικής μέτρησης σε ηλεκτρικό σήμα για ανάγνωση από τοπική μονάδα συλλογής καταγραφής. Οπότε ο ανάδοχος θα τοποθετήσει σε σειρά σύστημα το οποίο θα αποτελείται από μετρητή με ενσωματωμένο σύστημα μετατροπής της μηχανικής μέτρησης σε ηλεκτρικό σήμα, καταγραφής και

αποστολής των μετρήσεων (Καμία χρέωση δεν θα επιβαρύνει τον καταναλωτή από την αλλαγή αυτή).

Το σύστημα μετατροπής της μηχανικής μέτρησης σε ηλεκτρικό σήμα για ανάγνωση καθώς και η τοπική Μονάδα Συλλογής Καταγραφής και Αποστολής των μετρήσεων θα αποτελείται από ενιαία ενσωματωμένη μονάδα στον μετρητή.

Η ενιαία ενσωματωμένη μονάδα συλλογής, καταγραφής και αποστολής των μετρήσεων εντός του σώματος του μετρητή, διασφαλίζει την μη απομάκρυνση της διάταξης χωρίς την εμφανή καταστροφή του υδρομετρητή. Με τον τρόπο αυτό αποτρέπεται οποιαδήποτε διαδικασία ενδεχόμενης παραβίασης της διάταξης εν προκειμένω της διακοπής μετάδοσης της μέτρησης.

Ο βαθμός προστασίας της συνολικής διάταξης θα είναι IP68.

Οι τοπικοί σταθμοί ελέγχου κατανάλωσης μπορούν να επαναπρογραμματιστούν μέσω φορητού υπολογιστή και ο χειριστής θα έχει τη δυνατότητα να επαναπρογραμματίσει τους τοπικούς σταθμούς (να προσκομιστεί αναλυτική περιγραφή των παραμέτρων – στοιχείων που μπορούν να προγραμματιστούν).

Επίσης ο κάθε τοπικός σταθμός θα έχει επιπλέον τη δυνατότητα να ενημερώνει τον χειριστή για καταστάσεις συναγερμού όπως αφαίρεση του μετρητή από το δίκτυο (μηδενική ροή), διαρροή, ανάστροφη ροή, , χαμηλή τάση μπαταρίας κλπ.

Γ) Το δίκτυο επικοινωνιών θα εδραιώσει την επικοινωνία του ΚΣΕ με τους Τοπικούς Σταθμούς ελέγχου Κατανάλωσης, μέσω Φορητών Υπολογιστών Χειρός Με Πομποδέκτη είτε μέσω ασύρματου δικτύου (GSM/GPRS) είτε μέσω ενσύρματης επικοινωνίας. Οι μετρήσεις μεταφέρονται στον Κεντρικό Υπολογιστή του Κέντρου Ελέγχου για περαιτέρω επεξεργασία.

ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΟΠΙΚΟΥΣ ΣΤΑΘΜΟΥΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ (ΤΣΕΚ)

Α. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Το δίκτυο επικοινωνιών πρέπει να είναι αξιόπιστο, γρήγορο και να παρέχει πολλές δυνατότητες διαφορετικών διαμορφώσεων ώστε να καλύπτει τις συνεχώς μεταβαλλόμενες ανάγκες

Το λογισμικό Επικοινωνιών το οποίο θα αναπτυχθεί για τις ανάγκες της παρόντος προμήθειας και θα εγκατασταθεί στο Διαχειριστή Επικοινωνιών (Φορητοί Υπολογιστές Χειρός) θα πρέπει να εξασφαλίζει την ασφάλεια και την πληρότητα της μεταδιδόμενης πληροφορίας (ενσύρματα ή ασύρματα) από και προς τους ΚΣΕ / ΤΣΕΚ, καθώς επίσης να διαπιστώνει τυχόν σφάλματα στη διαδικασία αποστολής / λήψης δεδομένων και να επαναλαμβάνει αυτή μέχρι την επιτυχή ολοκλήρωσή της.

Το λογισμικό θα επιτελεί κατ' ελάχιστο τα παρακάτω:

Ασφαλής μετάδοση παραμέτρων και λοιπών πληροφοριών προς τους απομακρυσμένους σταθμούς (ΤΣΕΚ).

Ασφαλής λήψη καταστάσεων, συναγερμών και αναλογικών τιμών από τους απομακρυσμένους σταθμούς (ΤΣΕΚ).

Σε περίπτωση αστοχίας της επικοινωνίας με κάποιον απομακρυσμένο σταθμό δε διακόπτεται η μετάδοση πληροφοριών των υπολοίπων ΤΣΕΚ.

Κατά την αστοχία επικοινωνίας κάποιου απομακρυσμένου σταθμού, αυτός συνεχίζει κανονικά τη λειτουργία του με τις παραμέτρους που του δόθηκαν κατά την τελευταία επικοινωνία του με τον ΚΣΕ.

Εφαρμογή αποστολής & διαχείρισης σύντομων μηνυμάτων

Είναι πολλές φορές αναγκαίο να υπάρχει άμεση ενημέρωση του προσωπικού για σημαντικά γεγονότα, ειδικά στην περίπτωση που βρίσκονται εκτός του κέντρου ελέγχου. Γι' αυτές τις περιπτώσεις πρέπει να υπάρξει ειδική πρόνοια με τη μορφή εφαρμογής. Πρέπει να παρέχει στον χρήστη του συστήματος μεγάλη ευελιξία στον ορισμό τόσο των συμβάντων που πρέπει να αποστέλλονται με SMS, όσο και στους προορισμούς τους.

Τα βασικά χαρακτηριστικά της εφαρμογής είναι:

Ομαδοποίηση των παραληπτών μηνυμάτων.

Οι παραλήπτες μηνυμάτων ομαδοποιούνται έτσι ώστε να είναι εύκολη τόσο η διαχείριση των τηλεφωνικών αριθμών τους όσο και η μετέπειτα οργάνωση των αποστελλομένων μηνυμάτων. Ο αριθμός των ομάδων που μπορεί να οριστεί είναι πρακτικά απεριόριστος ενώ σε κάθε ομάδα μπορεί να οριστούν μέχρι και 20 διαφορετικοί τηλεφωνικοί αριθμοί. Όλη η διαδικασία μπορεί να γίνεται στο λογισμικό αποστολής SMS ή στο SCADA του ΚΣΕ και πρέπει να το δυνατόν απλούστερη. Σε περίπτωση που ο ορισμός γίνεται στο SCADA πρέπει, φυσικά, ο χρήστης που θα ορίσει τις ομάδες και τους αντίστοιχους τηλεφωνικούς αριθμούς να έχει δικαιώματα διαχειριστή του συστήματος SCADA. Σε περίπτωση ορισμού στο λογισμικό αποστολής SMS, πρέπει να υπάρχουν αντίστοιχες προβλέψεις. Η διαδικασία πρέπει να περιγραφεί.

Ορισμός των κρίσιμων μηνυμάτων.

Τα μηνύματα που θεωρούνται κρίσιμα και πρέπει να ενημερώνουν μέσω σύντομων μηνυμάτων (SMS) κάποια ομάδα χρηστών, πρέπει να επιλέγονται από τα ήδη διαθέσιμα στο SCADA. Η διαδικασία πρέπει να γίνεται μέσα από το ίδιο το λογισμικό και να μην απαιτείται σε καμία περίπτωση ο ορισμός εκ νέου σφαλμάτων, συμβάντων κλπ. Όλες οι ρυθμίσεις – επιλογές που αφορούν την αποστολή μηνυμάτων πρέπει να είναι ενσωματωμένες στο SCADA του ΚΣΕ.

Αποστολή μηνυμάτων.

Για την αποστολή των μηνυμάτων μπορεί να επιλεγεί η χρήση τοπικού εξοπλισμού ή η χρήση παρόχου αποστολής μηνυμάτων μέσω Internet. Η προσφερόμενη λύση θα πρέπει να περιγράφει πλήρως την επιλεγμένη διαδικασία.

Εφαρμογή αποστολής σύντομων μηνυμάτων.

Η εφαρμογή που διαχειρίζεται όλες τις διαδικασίες αποστολής και γενικά διαχείρισης των μηνυμάτων θα πρέπει να είναι σε συνεχή επικοινωνία με το SCADA του ΚΣΕ. Μόλις διαπιστωθεί αλλαγή στην κατάσταση ενός συμβάντος – συναγερμού που έχει οριστεί ότι πρέπει να αποστέλλει SMS, ένα νέο μήνυμα δημιουργείται και αποστέλλεται στους παραλήπτες της ομάδας που έχει προκαθοριστεί. Για λόγους τεκμηρίωσης θα πρέπει να τηρείται αρχείο με όλες τις αποστολές μηνυμάτων και το αποτέλεσμα τους (επιτυχία, αποτυχία κλπ.) Πρέπει να περιγραφούν τυχόν περιορισμοί στο ιστορικό αυτό, όπως και πιθανές επιπλέον λειτουργίες.

Ευελιξία χρήσης.

Η εφαρμογή διαχείρισης δεν πρέπει να έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις από τον υπολογιστή στον οποίο εκτελείται. Πρέπει να μπορεί να λειτουργήσει χωρίς πρόβλημα στο λειτουργικό σύστημα του server. Πρέπει να εκτελείται και στους δύο διακομιστές και να υποστηρίζει πλήρως τη διαδικασία μεταγωγής τους, σε περίπτωση δυσλειτουργίας .

Διαδικτυακή πλατφόρμα παρακολούθησης και διαχείρισης

Πρόκειται για σύστημα που θα λειτουργεί διαδικτυακά και παρέχει πολλές δυνατότητες αλληλεπίδρασης των δημοτών με τις αρμόδιες υπηρεσίες.

Οι βασικές υπηρεσίες που πρέπει παρέχει το σύστημα είναι:

Ενημέρωση καταναλώσεων συνδρομητή.

Ο κάθε δημότης, αφού εγγραφεί στο σύστημα θα μπορεί να πληροφορείται για όλες τις λεπτομέρειες της κατανάλωσης του. Τα δεδομένα θα παρέχονται μετά από εισαγωγή των δεδομένων κατανάλωσης που προκύπτουν από το σύστημα έκδοσης λογαριασμών ύδρευσης. Πρέπει να παρέχεται ποικιλία διαθέσιμων επεξεργασιών, ενώ όλα τα διαθέσιμα στοιχεία μπορεί να ληφθούν από τον συνδρομητή για οποιαδήποτε επεξεργασία χρειάζεται.

Ενημέρωση από το φορέα.

Ο φορέας που χρησιμοποιεί το σύστημα πρέπει να μπορεί να ενημερώνει τους εγγεγραμμένους χρήστες του με οποιεσδήποτε πληροφορίες θεωρηθούν χρήσιμες. Είτε πρόκειται για προγραμματισμένες ή έκτακτες διακοπές υδροδότησης, είτε για οποιεσδήποτε άλλες ειδοποιήσεις που αφορούν τις παρεχόμενες υπηρεσίες του φορέα, η άμεση επαφή, συνήθως μέσω email, με τους πολίτες το σύστημα παρέχει εύκολη και άμεση επαφή.

Καταγραφή ζητημάτων.

Οι συνδρομητές του συστήματος πρέπει να μπορούν να ενημερώνουν τον φορέα για οποιοδήποτε πρόβλημα παρατηρούν και αφορά το δίκτυο ύδρευσης (π.χ. διαρροή) μέσω του φορητού τηλεφώνου τους. Η καταγραφή πρέπει να συνοδεύεται από φωτογραφία του θέματος και θα είναι επώνυμη. Το θέμα προωθείται στην αρμόδια υπηρεσία του φορέα και από εκεί και πέρα η πορεία της επίλυσής του είναι διαθέσιμη – προσβάσιμη από οποιονδήποτε μέσω διαδικτύου. Οι διαφάνεια στις ενέργειες ή παραλείψεις του φορέα μπορούν να οδηγήσουν σε πιο ενεργούς πολίτες και τελικά σε καλύτερης ποιότητας υπηρεσίες προς του πολίτες.

Διάθεση δεδομένων.

Οποιαδήποτε στοιχεία κριθούν χρήσιμα πρέπει να μπορούν να διατίθενται είτε ελεύθερα είτε σε εγγεγραμμένους χρήστες για οποιαδήποτε χρήση. Η χρήση μπορεί να είναι ερευνητικού ή εκπαιδευτικού ή ακόμα και ενημερωτικού χαρακτήρα.

Το σύστημα θα παρέχει πρόσβαση στους χρήστες του μέσω ιστοσελίδων, οι δε χρησιμοποιούμενες τεχνολογίες οδηγούν σε responsive σελίδες που λειτουργούν εξίσου καλά τόσο σε υπολογιστές όσο και σε φορητές πλατφόρμες. Πρέπει να μπορεί να λειτουργεί σε διαδικτυακούς διακομιστές τυπικής σύνθεσης, χωρίς να έχει ή να θέτει ιδιαίτερες απαιτήσεις. Για την καταγραφή ζητημάτων είναι δυνατή η ενσωμάτωση εφαρμογών που λειτουργούν σε φορητές πλατφόρμες Android (4.4 και νεότερες) ή iPhone (iOS 7 και νεότερες).

Τον απαραίτητο διαδικτυακό διακομιστή πάνω στον οποίο θα λειτουργεί η πλατφόρμα, θα τον παραχωρήσει η υπηρεσία.

Β.ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Πρέπει να έχει σχεδιαστεί με κύριο γνώμονα την εύκολη και γρήγορη διεκπεραίωση όλων των διαδικασιών συντήρησης εγκαταστάσεων, ώστε να αποτελεί χρήσιμο εργαλείο τόσο σε εκτελεστικό, όσο και πληροφοριακό επίπεδο.

Πρέπει να μπορεί να χειριστεί τη συντήρηση εγκαταστάσεων τόσο του ιδίου του χρήστη, όσο και εγκαταστάσεις τρίτων. Μπορεί να χειριστεί τόσο την προληπτική (προγραμματισμένη) συντήρηση, όσο και την κατασταλτική (έκτακτη).

Βασικοί ορισμοί : Οι βασικοί ορισμοί της εφαρμογής αποτελούν και τα δεδομένα παραμετροποίησης της. Ορίζονται πριν την έναρξη της κανονικής λειτουργίας της εφαρμογής και χρησιμοποιούνται για την παραγωγή όλων των αποτελεσμάτων της. Σε οποιαδήποτε στιγμή υπάρχει η δυνατότητα προσθήκης νέων ορισμών, η μεταβολή και η διαγραφή ορισμών (στην περίπτωση της διαγραφής ελέγχεται εάν είναι επιτρεπτή η διαδικασία αυτή).

Εξοπλισμός : Περιγράφονται τα στοιχεία που αποτελούν τον εξοπλισμό της εγκατάστασης και τα οποία περιλαμβάνονται στις διαδικασίες συντήρησης. Ο ορισμός του εξοπλισμού υλοποιείται ιεραρχικά. Δεν πρέπει να υπάρχει περιορισμός ως προς τα επίπεδα ανάλυσης του εξοπλισμού και είναι δυνατός ο ορισμός διαδικασιών συντήρησης σε οποιοδήποτε από αυτά. Ο εξοπλισμός πρέπει να είναι συνδεδεμένος με τους προμηθευτές, την αποθήκη ανταλλακτικών, τις παραμέτρους συντήρησης και, φυσικά με τις εντολές συντήρησης.

Σε όλα τα επίπεδα των ορισμών δεν πρέπει να υπάρχει, από την εφαρμογή, κανένας περιορισμός ως προς τον αριθμό τους. Στον εξοπλισμό ορίζονται κατά τη φάση της παραμετροποίησης (με δυνατότητα προσθήκης - μεταβολής οποιαδήποτε στιγμή) και τα πεδία που αποθηκεύουν τιμές που θα χρησιμοποιηθούν στις συνθήκες έκδοσης εντολών συντήρησης (π.χ. συνολικές ώρες λειτουργίας κινητήρα).

Τα πεδία αυτά συνήθως θα ενημερώνονται με δεδομένα από την εγκατάσταση, θα πρέπει να παρέχεται όμως και η δυνατότητα καταχώρησης τιμών από τον χειριστή στην περίπτωση που το μέγεθος που πρέπει να χρησιμοποιηθεί δεν είναι διαθέσιμο άμεσα από τα δεδομένα της εγκατάστασης.

Εργασίες συντήρησης : Στις εργασίες συντήρησης κωδικοποιούνται και κατηγοριοποιούνται οι ενέργειες που πρέπει να γίνουν για κάθε μορφής συντήρηση της εγκατάστασης. Δίνεται, δηλαδή, η δυνατότητα ύπαρξης κοινών ενεργειών οι οποίες είναι δυνατόν να χρησιμοποιούνται σε οποιοδήποτε σημείο της εφαρμογής χρειάζεται ο ορισμός εργασιών συντήρησης, χωρίς κανένα περιορισμό.

Κάθε εργασία πρέπει να περιλαμβάνει και τα ανταλλακτικά που πιθανόν να χρειαστεί και το χρόνο απασχόλησης ανά ειδικότητα που συνήθως απαιτείται.

Εντολές συντήρησης : Οι εντολές θα παράγονται με βάση κανόνες που έχουν οριστεί και αφορούν εργασίες που γίνονται σε συγκεκριμένα τμήματα του εξοπλισμού. Κάθε εντολή περιγράφει εργασίες σε πολλά τμήματα του εξοπλισμού που θα εκτελεστούν από τα ίδια πρόσωπα.

Η εντολή πρέπει να συμπληρώνεται μετά την εκτέλεση των εργασιών και να αρχειοθετείται ηλεκτρονικά.

Αποθήκη ανταλλακτικών : Πρόκειται για πλήρες κύκλωμα αποθήκης που πρέπει να υποστηρίζει πολλαπλούς αποθηκευτικούς χώρους με πολλαπλές θέσεις ανά χώρο, παραγγελίες, παραλαβές,

επιστροφές και χρεώσεις ανταλλακτικών. Ενδοδιακινήσεις και απογραφές επίσης πρέπει να υποστηρίζονται.

Με τη χρήση διαβαθμίσεων δικαιωμάτων πολλαπλών επιπέδων θα εξασφαλίζεται η ακεραιότητα των δεδομένων. Κάθε χρήστης της εφαρμογής πρέπει να έχει στη διάθεσή του μόνο τις λειτουργίες που θα προκαθοριστούν από τον υπεύθυνο του συστήματος.

Η διαδικασία εκχώρησης δικαιωμάτων χρήσης πρέπει να είναι τμήμα της εφαρμογής αυτής ή να παρέχεται σαν ξεχωριστό πρόγραμμα για μεγαλύτερη ασφάλεια.

Η εφαρμογή πρέπει να παρέχει επίσης και πλήρες πακέτο διαχείρισης αναφορών, όπου ο χειριστής μπορεί να εκτελεί οποιαδήποτε αναφορά έχει προκατασκευαστεί ή / και να δημιουργεί νέες με χρήση report generator που είναι πρέπει να είναι ενσωματωμένος.

Το συνολικό σύστημα θα παράγει πληροφορίες σε πολλαπλά επίπεδα, ενώ όπως έχει ήδη αναφερθεί με τη χρήση του σχεδιαστή αναφορών ο χρήστης θα πρέπει έχει την δυνατότητα να δημιουργεί οσοδήποτε αναφορές χρειάζεται.

Για να είναι ευκολότερη η διασπορά της παραγόμενης πληροφορίας θα πρέπει να υπάρχει πρόνοια ώστε οι διάφορες αναφορές να παρέχονται σε οποιονδήποτε χρήστη, όχι υποχρεωτικά χρήστη του συστήματος. Κάθε χρήστης που πρέπει να έχει πρόσβαση σε παραγόμενες αναφορές πρέπει να έχει άμεση πρόσβαση σε αυτές με τη χρήση απλής εφαρμογής χωρίς σύνθετη διαδικασία εγκατάστασης.

Εάν είναι δε απομακρυσμένος και με σύνδεση μικρού εύρους ζώνης με το κεντρικό σύστημα πρέπει να μπορεί να χρησιμοποιήσει οποιοδήποτε πρόγραμμα περιήγησης στο internet (Internet explorer, Firefox κλπ) και να λαμβάνει πληροφόρηση από το σύστημα σαν να επισκεπτόταν οποιαδήποτε ιστοσελίδα.

Πρέπει να υποστηρίζεται, επίσης, εγγενώς η εξαγωγή των παραγόμενων δεδομένων σε διάφορες μορφές, έτσι ώστε να είναι δυνατή η αξιοποίησή τους από άλλες εφαρμογές. Οι τύποι αρχείων εξόδου κατ' ελάχιστον πρέπει αν είναι Microsoft Excel (.xlsx ή .csv), σελίδα HTML, Acrobat (.pdf), ASCII (.txt) ενώ κατά περίπτωση θα πρέπει να μπορούν να αναπτυχθούν ενδιάμεσα προγράμματα για παραγωγή σχεδόν αρχείου εξόδου χρειαστεί για πιθανή σύνδεση με άλλο σύστημα (γέφυρα).

5. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ-ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

Α. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Ο προμηθευτής θα συντάξει και παραδώσει πλήρες και λεπτομερές πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου Θάσου (Φορέας Υλοποίησης) και της ΔΕΥΑ Θάσου (Φορέας πρότασης) διάρκειας τουλάχιστον τριών (3) εβδομάδων, δηλαδή 15 εργασίμων ημερών με 6 ώρες το πολύ ημερησίως, σε ωράριο της ελεύθερης επιλογής της υπηρεσίας μας (πρωί - απόγευμα ή Σάββατο πρωί).

Η εκπαίδευση θα αφορά στον συγκεκριμένο τύπο συσκευών και συστημάτων τα οποία θα εγκατασταθούν. Επίσης υποχρεούται να παρέχει, όποτε κληθεί, εκπαιδευτική υποστήριξη καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης / συντήρησης.

Η εκπαίδευση θα πρέπει να ανταποκρίνεται στην όλη φιλοσοφία λειτουργίας και συντηρήσεως του συστήματος, ως αναφέρεται στην παρούσα και θα διεξαχθεί στην Ελληνική γλώσσα.

Το πρόγραμμα θα περιλαμβάνει χειριστική εκπαίδευση, προληπτική συντήρηση, συμπτωματολογία και άρση βλαβών σε συνδυασμό με το σύστημα προγραμματισμένης συντήρησης (P.M.S.), την σχετική βιβλιογραφία των συσκευών στις οποίες εκτελείται η εκπαίδευση και τα υπό προμήθεια όργανα δοκιμών/μετρήσεων και ανταλλακτικά, για το κυρίως υπό προμήθεια υλικό του έργου της παρούσας.

Το σύνολο της παραπάνω εκπαίδευσης θα παρακολουθήσει και ένας εκπρόσωπος μηχανικός της Υπηρεσίας, ο οποίος θα συντονίζει και την καλή εκτέλεση και τήρηση του προγράμματος της εκπαίδευσης και θα αναλάβει στην συνέχεια σαν υπεύθυνος επικεφαλής τεχνικός της εγκαταστάσεως. Η δαπάνη της εκπαίδευσης βαρύνει εξ' ολοκλήρου τον ανάδοχο. Το περιεχόμενο της εκπαίδευσης θα είναι κατ' ελάχιστο το εξής :

α) Για τους χρήστες του συστήματος (2 άτομα) Η εκπαίδευση θα καλύπτει όλα τα θέματα λειτουργίας των υπολογιστικών συστημάτων και των τοπικών σταθμών. Η λειτουργία των υπολογιστικών συστημάτων θα καλύπτεται σε ικανοποιητικό βάθος για να επιτρέπει την κανονική και ομαλή θέση σε λειτουργία και κλείσιμο του συστήματος, τη χειροκίνητη αρχειοθέτηση των αρχείων και αρχείων αποθήκευσης.

β) Για το προσωπικό συντήρησης (2 άτομα) Η εκπαίδευση θα περιλαμβάνει τη διάγνωση, την αντικατάσταση και τη διαδικασία επισκευών στους ΤΣΕΚ και στον επικοινωνιακό εξοπλισμό.

γ) Για τους προγραμματιστές / μηχανικούς συστημάτων (2 άτομα) Η εκπαίδευση θα καλύπτει όλες τις ευκολίες επαναδιάταξης του συστήματος των υπολογιστών (βάση δεδομένων και δόμηση οθόνης), προωθημένα λειτουργικά χαρακτηριστικά, γλώσσα ελέγχου διαδικασιών, εφαρμοσμένα προγράμματα υψηλού επιπέδου και διασύνδεσή τους με τη βάση δεδομένων, τοπικούς προγραμματισμούς στους ΤΣΕ κ.λ.π. Στο σχέδιο εκπαίδευσης θα περιλαμβάνονται :

Αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης - χρονική διάρκεια

Αριθμός ατόμων ανά εκπαιδευτική βαθμίδα (Εργοδηγοί - Υπομηχανικοί - Μηχανικοί) που απαιτείται να εκπαιδευτούν

Βιβλιογραφική υποστήριξη σχετικά με το θέμα

Εγχειρίδια γενικής κατάρτισης (θεωρητική) και εγχειρίδια που αφορούν τη λειτουργία του συγκεκριμένου συστήματος (πρακτική)

ν. Άλλα στοιχεία σχετικά με την εκπαίδευση του προσωπικού.

Θα πρέπει να προσφερθεί επίσης στην Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Θάσου έκθεση με τα τελικά συμπεράσματα που θα αφορούν στο συνολικό αποτέλεσμα της παρασχεθείσας εκπαίδευσης, τις επιδόσεις των εκπαιδευθέντων και τις γενικότερες προτάσεις των εκπαιδευτών.

Β. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

Ο προμηθευτής θα προμηθεύσει την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Θάσου με εγχειρίδια Λειτουργίας και Συντήρησης. Τα εγχειρίδια θα παραδοθούν σε δύο (2) πλήρεις σειρές στα Ελληνικά ή Αγγλικά και θα είναι κατ' ελάχιστον τα εξής :

α) Εγχειρίδιο Λειτουργίας Σταθμών Ελέγχου Κατανάλωσης. Το εγχειρίδιο αυτό θα περιγράφει αναλυτικά τις λειτουργίες του συστήματος που είναι διαθέσιμες στον χειριστή/ χρήστη κάθε σταθμού ελέγχου. Θα περιγράφει όλες τις λειτουργίες διαχείρισης του συστήματος, όπως η θέση του συστήματος σε λειτουργία και ο τρόπος να πραγματοποιείται βοηθητική αποθήκευση (back up) δεδομένων για λόγους ασφαλείας. Επίσης το εγχειρίδιο αυτό θα περιγράφει όλες τις λειτουργίες που είναι διαθέσιμες στο μηχανικό συστημάτων της Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Θάσου.

β) Εγχειρίδια εξοπλισμού. Τα εγχειρίδια του εξοπλισμού θα περιέχουν πλήρη έντυπα όπως παρέχονται από τους κατασκευαστές, ως εξής:

- Συστήματα υπολογιστών και περιφερειακών
- Εξοπλισμός τοπικών σταθμών Κατανάλωσης
- Συστήματα τηλεπικοινωνιών

Τα εγχειρίδια θα περιλαμβάνουν πλήρη και λεπτομερή περιγραφή των συσκευών και της θεωρίας λειτουργίας τους, των διαδικασιών δοκιμών, επισκευών και ρυθμίσεων μέχρι επιπέδου στοιχείου, καθώς και πλήρη κατάλογο όλων των χρησιμοποιούμενων ηλεκτρονικών, ηλεκτρικών και μηχανολογικών στοιχείων.

Τέλος θα περιλαμβάνουν πλήρη χονδρικά και λεπτομερή σχηματικά και κυκλωματικά διαγράμματα και σχέδια για κάθε μονάδα ή πλακέτα που χρησιμοποιείται στο σύστημα.

γ) Εγχειρίδια τοπικών σταθμών Κατανάλωσης. Σε κάθε θέση εγκατάστασης πρέπει να υπάρχει ένα τουλάχιστον πλήρες σετ τεχνικών εγχειριδίων χρήσεως, λειτουργίας, συντήρησης, εντοπισμού και αποκατάστασης βλαβών και παροχής οδηγιών εκτελέσεως δοκιμών και ρυθμίσεων των συσκευών ή συστημάτων που βρίσκονται στη θέση αυτή.

δ) Περιγραφικό εγχειρίδιο με σχέδια τοποθέτησης και υπολογισμούς για κάθε τοπικό σταθμό που περιλαμβάνουν κυρίως σχέδια υφιστάμενων ηλ/κών πινάκων καθώς και ηλ/κών πινάκων που θα εγκαταστήσει ο προμηθευτής.

ε) Όλοι οι κώδικες των προγραμμάτων (source & object) θα παραδοθούν σε οπτικό μέσο. Αναλυτική λίστα προμηθευτών και υπεργολάβων που χρησιμοποιήθηκαν στο έργο η οποία και θα περιέχει τις ακόλουθες πληροφορίες:

Όνομα προμηθευτών/ υπεργολάβων

Διεύθυνση προμηθευτών/ υπεργολάβων

Τηλέφωνο προμηθευτών/ υπεργολάβων

Όνομα αρμοδίων προμηθευτών/ υπεργολάβων

5. Περιγραφή της υπηρεσίας και των υλικών που χορήγησε.

6. ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ – ΕΓΓΥΗΣΗ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει εγγύηση / συντήρηση (εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον για ένα έτος), τόσο για τα επιμέρους τμήματα που απαρτίζουν το προσφερόμενο σύστημα όσο και για το σύνολο του συστήματος. Εγγύηση ίδιας διάρκειας απαιτείται και για τις συσκευές του συμπληρωματικού εξοπλισμού. Κατά την διάρκεια της εγγύησης, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρέχει δωρεάν συντήρηση όλων των συσκευών (hardware & software), μηχανημάτων και εξαρτημάτων που αποτελούν τις εγκαταστάσεις. Κατά τον χρόνο της εγγύησης ο ανάδοχος οφείλει να επιθεωρεί κατά κανονικά χρονικά διαστήματα τις εγκαταστάσεις και να τις διατηρεί σε άριστη κατάσταση, χωρίς πρόσθετη αμοιβή γι' αυτά. Στις εργασίες συντήρησης περιλαμβάνεται και η εκτέλεση κατά την διάρκεια του χρόνου εγγύησης της προληπτικής συντήρησης καθώς και η αξία των αναλωσίμων υλικών που θα απαιτηθούν κατά την υλοποίησή της. Ο ανάδοχος του έργου φέρει την ευθύνη της αποκατάστασης οποιασδήποτε βλάβης ήθελε παρουσιασθεί, σε οποιαδήποτε υπό προμήθεια συσκευή. Σαν βλάβη συσκευής νοείται οποιαδήποτε βλάβη μπορεί να παρουσιασθεί από αστοχία της συσκευής και όχι από βίαια παρέμβαση ή χειριστικό σφάλμα ή υπερτάσεις του δικτύου τροφοδοσίας. Σε περίπτωση που δεν αποκατασταθεί η βλάβη, ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να αντικαθιστά τις επιμέρους μονάδες με καινούργιες, οι οποίες θα συνοδεύονται από εγγύηση διάρκειας, ώστε να λήγει με την συνολική εγγύηση. Θα αναφέρονται αναλυτικά στοιχεία για την εγγύηση σε ότι αφορά:

- Στην περιοδικότητα και διάρκεια της προληπτικής συντήρησης και το ωράριο μέσα στο οποίο μπορεί να πραγματοποιείται. Οι ημερομηνίες και ώρες θα καθορίζονται μετά από συνεννόηση με την Υπηρεσία.
- Στο μέσο χρόνο απόκρισης μεταξύ τηλεφωνικής κλήσης και άφιξης του εξειδικευμένου προσωπικού για την αντιμετώπιση βλαβών και το προβλεπόμενο ωράριο απόκρισης καθώς και οι όροι για αντιμετώπιση βλαβών εκτός του παραπάνω ωραρίου.
- Στη δυνατότητα διάθεσης των απαραίτητων για την συντήρηση του προσφερομένου συστήματος ανταλλακτικών.
- Στη διαδικασία που θα ακολουθεί για την περίπτωση που απαιτούμενα ανταλλακτικά δεν υπάρχουν στο απόθεμα, καθώς και ο μέγιστος και ο ελάχιστος πιθανός χρόνος αναμονής μέχρι την άφιξή τους. Επιπλέον, μετά την οριστική παραλαβή δοκιμαστικής λειτουργίας του έργου και στο χρονικό διάστημα της εγγύησης καλής λειτουργίας, η Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Θάσου εκτιμά ότι θα χρειαστεί τουλάχιστον 160 ώρες PER CALL Υποστήριξης, από το προσωπικό του Προμηθευτή που ανέπτυξε τα προγράμματα εφαρμογής. Να δοθεί η διαδικασία υποστήριξης.

ΜΕΡΟΣ Β- ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Εκτιμώμενη αξία σύμβασης σε ευρώ, χωρίς ΦΠΑ : 1.660.383,00 €

Ανάλυση και Τεκμηρίωση προϋπολογισμού:

A1. ΤΣΕΚ (ΤΟΠΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ)

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού / εργασιών	Τιμή	Τμχ	Σύνολο
1	Ασύρματος αισθητήρας καταγραφής & αποστολής δεδομένων μετρητών καταναλώσεων ΤΣΕΚ	185,00 €	6.237	1.153.845,00 €
2	Υδραυλικός εξοπλισμός , Διάφορα μικροϋλικά (υδραυλικά, καλώδια, σωλήνες κ.λ.π.) -ΤΣΕΚ	20,00 €	6.237	124.740,00 €
3	Εγκατάσταση, ρύθμιση εξοπλισμού ΤΣΕΚ	19,00 €	6.237	118.503,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕΚ (αριθμητικά) :			1.397.088,00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΣΕΚ (ολογράφως): ΕΝΑ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΟ ΤΡΙΑΚΟΣΙΕΣ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΓΔΟΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ				

B.1 ΚΣΕ (ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ)

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού / εργασιών	Τιμή	Τμχ	Σύνολο
1	Ηλεκτρονικός Υπολογιστής Server	2.600,00 €	2	5.200,00 €
2	Ηλεκτρονικός Υπολογιστής Client	1.700,00 €	2	3.400,00 €
3	Μονάδα αδιάλειπτης τροφοδοσίας UPS	1.500,00 €	2	3.000,00 €
4	Ψηφιακός συσχετιστής	14.800,00 €	1	14.800,00 €
5	Ανιχνευτής αγωγών και καλυμμάτων	6.500,00 €	1	6.500,00 €
6	Διατάξεις λήψης των ενδείξεων κατανάλωσης	1.900,00 €	4	7.600,00 €
7	Διατάξεις ακουστικής καταγραφής διαρροών με	910,00 €	40	36.400,00 €

	επικοινωνιακή διάταξη			
8	Τροχήλατος ανιχνευτής (δικτύου -διαρροών)	75.000,00 €	1	75.000,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΣΕ (αριθμητικά) :			151.900,00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΣΕ (ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΠΕΝΗΝΤΑ ΜΙΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ				

Γ.1 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού / εργασιών	Τιμή	Τμχ	Σύνολο
1	Λογισμικό διαχείρισης δεδομένων από Τοπικούς σταθμούς ελέγχου κατανάλωσης (ΤΣΕΚ)	28.440,00 €	1	28.440,00 €
2	Ανάπτυξη Λογισμικού διαχείρισης δεδομένων από Τοπικούς σταθμούς ελέγχου κατανάλωσης (ΤΣΕΚ)	27.985,00 €	1	27.985,00 €
3	Ανάπτυξη Λογισμικού Διασύνδεσης με υπάρχοντα λογισμικά απεικόνισης - καταγραφής	23.670,00 €	1	23.670,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΣΕ (ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ) (αριθμητικά) ::			80.095,00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΣΕ (ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ) (ολογράφως): ΟΓΔΟΝΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ				

Δ.1 ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού / εργασιών	Τιμή	Τμχ	Σύνολο
1	Εκπαίδευση προσωπικού	12.200,00 €	1	12.200,00 €

2	Τεκμηρίωση - Συντήρηση	19.100,00 €	1	19.100,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ (αριθμητικά) ::			31.300,00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ (ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΜΙΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ				

	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (Α.1+Β.1+Γ.1+Δ.1)			1.660.383,00 €
	Φ.Π.Α. (24%)			398.491,92 €
	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ Φ.Π.Α. (24%)(αριθμητικά) :			2.058.874,92 €
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ Φ.Π.Α. (24%) (ολογράφως): ΔΥΟ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΩΝ ΠΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ & ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ				

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε δέκα οκτώ (18) μήνες

Θάσος 14-01-2019

Η Συντάξασα

Γεωργίτση Παναγιώτα (ΤΕ13)

Ελέγχθηκε Θεωρήθηκε

Θάσος 14-01-2019

