



ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

Επιχειρησιακό πρόγραμμα	«Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη»
Άξονας προτεραιότητας : 16	«ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΝΔΡΟΜΗ ΤΑΜΕΙΟΥ ΣΥΝΟΧΗΣ»
Τίτλος Προτεινόμενης Πράξης	«Ενίσχυση/υποστήριξη εμπλεκόμενων στα έργα του τομέα περιβάλλοντος στην άσκηση του έργου τους»
Αριθμός Υποέργου	3
Τίτλος Υποέργου	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ
CPV	CPV 48326000-9 – Πακέτα Λογισμικού Χαρτογράφησης
Προϋπολογισμός	( 10.000,00 €) χωρίς Φ.Π.Α.
Χρηματοδότηση	ΕΤΠΑ
Χρηματοδότηση	 

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

### ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ

#### Εισαγωγή

Η υπηρεσία μας στα πλαίσια εκσυγχρονισμού της και αναβάθμισης των υπηρεσιών χρειάζεται ένα γεωγραφικό πληροφοριακό σύστημα το οποίο να διαχειρίζεται την επιχειρησιακή παρακολούθηση της λειτουργίας των δικτύων και να υποστηρίζει τις λήψεις αποφάσεων. Επίσης θα έχει δυνατότητα σύνδεσης με τα δεδομένα της βάσης του SCADA της υπηρεσίας. Απαραίτητη η εκπαίδευση του προσωπικού και η συντήρησή του για χρονικό διάστημα 12 μηνών. (CPV 48326000-9 - Πακέτα Λογισμικού Χαρτογράφησης). Η Σύγχρονη αυτή Ψηφιακή Πλατφόρμα Καταγραφής και Διαχείρισης Δεδομένων θα πρέπει να αναπτυχθεί με τεχνολογία αιχμής (webGIS) που επιτρέπει την χρήση της από πιστοποιημένους οργανισμούς μέσω web browser. Ταυτόχρονα θα πρέπει να συνδυάζει διεπαφές με εφαρμογές σε ταμπλέτα και κινητό τηλέφωνο, με στόχο την άμεση τροφοδότηση των υδρ. δεδομένων σε πραγματικό χρόνο.

Σκοπός της παρούσας τεχνικής μελέτης είναι ο προσδιορισμός των τεχνικών απαιτήσεων του Δήμου Πύδνας Κολινδρού για την εγκατάσταση μιας σύγχρονης πλατφόρμας διαχείρισης όλων των αναγκαίων υποσυστημάτων των υποδομών του Δήμου, μέσα από μια μόνο ψηφιακή πλατφόρμα, η οποία θα είναι κοινή για όλες τις εσωτερικές υπηρεσίες. Η προμήθεια του λογισμικού θα διευκολύνει την ενοποίηση όλων των δεδομένων του δικτύου της ύδρευσης και των υδρομέτρων που λειτουργεί.

#### Χαρακτηριστικά του λογισμικού

Το διαδικτυακό πληροφοριακό σύστημα θα πρέπει να είναι βασισμένο σε τεχνολογίες και πρότυπα ανοικτού κώδικα και θα έχει τη δυνατότητα να:

- ❖ Διαθέτει τα δεδομένα του με τρόπο σύμμοφο με τις προδιαγραφές της οδηγίας INSPIRE και να δύναται να αναπτύσσει τα μεταδεδομένα βάσει κοινά αποδεκτών κανόνων και προτύπων, εξασφαλίζοντας την απρόσκοπτη πρόσβαση σε γεωχωρικές πληροφορίες προς κάθε ενδιαφερόμενο (πολίτες, φορείς, άλλα κράτη).
- ❖ Ομογενοποίηση των δεδομένων που προσφέρονται στα πλαίσια του παρόντος έργου, δημιουργία μεταδεδομένων, διάχυση στο διαδίκτυο μέσω υπηρεσιών (τόσο για εσωτερικούς όσο και εξωτερικούς χρήστες), με την δημιουργία κατάλληλων επιπέδων πρόσβασης στην παρεχόμενη πληροφορία.
- ❖ Τροφοδοτεί με διαδικτυακές υπηρεσίες χαρτογραφικής απεικόνισης (Web Mapping Services) και υπηρεσίες γεωχωρικών δεδομένων από μία κεντρική βάση δεδομένων και από ένα εξυπηρετητή γεωχωρικών δεδομένων
- ❖ Λειτουργεί σε πλήρως γραφικό περιβάλλον και θα διαχειρίζεται την τοπολογία του εκάστοτε δικτύου ύδρευσης και των υποδομών τους (αντλιοστάσια, γεωτρήσεις, δεξαμενές κλπ.), σε συνδυασμό με γεωγραφικές πληροφορίες.

- ❖ Αποθηκεύει τα απαραίτητα δεδομένα σε μία Σχισιακή Χωρική Βάση Δεδομένων (RDBMS) και θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν από εσωτερικές εφαρμογές του συστήματος, ή από άλλες εξωτερικές εφαρμογές.

#### **Θα περιλαμβάνει τις κάτωθι δυνατότητες:**

1. Τη διαχείριση των γεωχωρικών δεδομένων σε επίπεδο desktop (προαιρετικά), online και mobile.
2. Τη διαχείριση των καταναλωτών γεωχωρικά, σε συσχέτιση με το υπάρχον πρόγραμμα ύδρευσης, με αυτόματες αναζητήσεις της Οέσης τους από επιλογή σε αντίστοιχο πίνακα.
3. Την ενημέρωση των δεδομένων με εφαρμογές πεδίου.
4. Την παροχή χαρτογραφικών υπηρεσιών θέασης / λήψης / καταλόγου σύμφωνα με τα πρότυπα OGC: WMS, WFS, WMTS, WCS, CSW
5. Την οπτικοποίηση, παραμετροποίηση και ανάλυση των δεδομένων μέσω διαδικτύου. Η εφαρμογή οπτικοποίησης θα πρέπει να βασίζεται στην αξιοποίηση των υπηρεσιών θέασης / καταλόγου. Διαθέτει εργαλεία για την πλοήγηση / αναζήτηση επεξεργασία των δεδομένων. Επιτρέπει την πρόσβαση των χρηστών με βάση ρόλους / δικαιώματα τα οποία θα καθορίζονται από το διαχειριστή. Επιπλέον παρέχει πρόσβαση σε δορυφορικά δεδομένα σε διάφορες ομάδες δορυφόρων.
6. Την οπτικοποίηση, μεταβολή και καταγραφή περιγραφικών και χωρικών πληροφοριών (σημειακών, γραμμικών κ.α.) με τη χρήση κινητού τηλεφώνου/tablet (mobile) με δυνατότητα εισαγωγής φωτογραφιών, εγγράφων κλπ, και συγχρονισμού των αλλαγών όποτε η συσκευή αποκτά πρόσβαση σε διαδίκτυο.
7. Εργαλεία ανταπόκρισης σε έκτακτα γεγονότα (βλάβες, διαρροές) όπως πχ απομόνωσης δικτύου με τη θέση και τον αριθμό των δικλείδων που πρέπει να κλείσουν ώστε να απομονωθεί το δίκτυο, τη θέση, τον αριθμό και τα στοιχεία των πελατών που επηρεάζονται από την απομόνωση, τη θέση και τον αριθμό των πυροσβεστικών κρουστών που δεν θα υδροδοτούνται καθώς και επισήμανση του τμήματος του δικτύου που απομονώθηκε.

Η πλατφόρμα θα διασυνδεθεί με την κεντρική βάση δεδομένων.

Το σύνολο των εφαρμογών που προτείνονται θα παρουσιάζουν συμβατότητα με το υφιστάμενο σύστημα και θα διαθέτουν συμβόλαιο συντήρησης / υποστήριξης κατά τη διάρκεια υλοποίησης / εγγύησης του έργου.

#### **Ανάπτυξη της πλατφόρμας**

Η γενική φιλοσοφία των προτεινομένων υποσυστημάτων/εφαρμογών ακολουθεί τις σύγχρονες τάσεις για «Ανοικτή Αρχιτεκτονική» (Open Architecture) και «Ανοικτά Συστήματα» (Open Systems).

Να αναπτυχθούν συστήματα «ανοικτής» αρχιτεκτονικής και να γίνει χρήση προτύπων που θα διασφαλίζουν:

- Ομαλή συνεργασία και λειτουργία μεταξύ των επιμέρους εφαρμογών και υποσυστημάτων του έργου.
- Επεκτασιμότητα των εφαρμογών χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους.
- Να υιοθετηθεί αρθρωτή (Modular) αρχιτεκτονική, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού ή εξοπλισμού.
- Να γίνει χρήσιμη ειδικών υποσυστημάτων διαχείρισης για την ευκολία διαχείρισης μεγάλου όγκου δεδομένων, για τη δυνατότητα δημιουργίας εφαρμογών φιλικών στο χρήστη, για την αυξημένη διαθεσιμότητα του συστήματος και για τη δυνατότητα ελέγχου των προσβάσεων στα δεδομένα.

Να ικανοποιούνται οι παρακάτω απαιτήσεις σε σχέση με τις εφαρμογές, που θα αναπτυχθούν.

- Πληρότητα των στοιχείων που αποθηκεύονται.
- Ακεραιότητα και ασφάλεια των δεδομένων των εφαρμογών.
- Τεκμηρίωση του συστήματος μέσω της αναλυτικής περιγραφής της βάσης δεδομένων και των εφαρμογών.
- Η δυνατότητα επικοινωνίας, συνεργασίας και ανταλλαγής δεδομένων μεταξύ ετερογενών λειτουργικών συστημάτων και συστημάτων διαχείρισης βάσεων δεδομένων (π.χ. υποστήριξη Web Services) είναι απαραίτητη.
- Η βάση δεδομένων θα υλοποιείται από ένα σύγχρονο σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων συμβατό με αποδεκτά πρότυπα και με ενσωματωμένα όλα τα στοιχεία λογισμικού για διαλειτουργικότητα.
- Οι προς υλοποίηση εφαρμογές θα έχουν μελλοντικά τη δυνατότητα να διατίθενται σε χρήστες που χρησιμοποιούν φορητές συσκευές (κατάλληλα κινητά, tablets κλπ.)

Το πληροφοριακό σύστημα που θα υλοποιηθεί θα πρέπει να παρέχει ένα ενιαίο και ολοκληρωμένο σύνολο λειτουργιών. Παράλληλα, θα υποστηρίζεται η δυνατότητα ανταλλαγής δεδομένων και παροχής υπηρεσιών προς τρίτα πληροφοριακά συστήματα (λογισμικό μηχανογράφησης, SCADA κ.α. Επίσης, ως ένα σημαντικό χαρακτηριστικό του συστήματος σημειώνεται το γεγονός ότι θα πρέπει να διαθέτει δυνατότητες για επεκτασιμότητα και ολοκλήρωσή του στο μέλλον και με άλλα υποσυστήματα, μέσα σε ένα ενιαίο πλαίσιο λειτουργίας.

Επιπλέον, δεδομένου ότι βασικό χαρακτηριστικό της εφαρμογής είναι η διαλειτουργικότητα και η επικοινωνία για αποστολή δεδομένων και σε τρίτες εφαρμογές, θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν ευρέως διαδεδομένα πρότυπα για την διασφάλιση της διαλειτουργικότητας, όπως αυτά που παρουσιάζονται επιγραμματικά στην συνέχεια:

## 1. Web Services

2. Χρήση συστημάτων διαχείρισης σχεσιακών χωρικών βάσεων δεδομένων (RDBMS) για τη δυνατότητα δημιουργίας εφαρμογών φιλικών στο χρήστη, για την υψηλή διαθεσιμότητα του συστήματος και για τη δυνατότητα ελέγχου των προσβάσεων στα δεδομένα. Με τον τρόπο αυτό διασφαλίζονται:
3. Ανοιχτό περιβάλλον ανάπτυξης εφαρμογών
4. Ανοικτά, τεκμηριωμένα και δημοσιευμένα συστήματα διεπαφής με προγράμματα τρίτων
5. Τυποποιημένα πρωτόκολλα επικοινωνίας
6. Ανοιχτό περιβάλλον ως προς τη μεταφορά και ανταλλαγή δεδομένων με άλλα συστήματα

### **Σκοπιμότητα – αναμενόμενα οφέλη**

Το λογισμικό στην πλήρη ανάπτυξη του θα αποτελεί μια οργανωμένη συλλογή εξοπλισμού, λογισμικού, δεδομένων και προσωπικού σχεδιασμένη έτσι ώστε να συγκεντρώνει, αποθηκεύει, ενημερώνει, επεξεργάζεται, αναλύει και παρουσιάζει όλους τους τύπους γεωγραφικών πληροφοριών (χωρική - χαρτογραφική και περιγραφική πληροφορία).

Ως χωρική/χαρτογραφική πληροφορία νοείται στο εξής ο προσδιορισμός της θέσης των γεωγραφικών δεδομένων στο ΕΓΣΑ '87 ή σε άλλα προβολικά συστήματα, καθώς επίσης και τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά των δεδομένων αυτών.

Ως περιγραφική πληροφορία νοούνται τα χαρακτηριστικά εκείνα των χωρικών δεδομένων, που έχουν σχέση με τις ποιοτικές και ποσοτικές ιδιότητες του γεωγραφικού χώρου.

### **Τα βασικά χαρακτηριστικά της εφαρμογής Γ.Π.Σ., μπορούν να κατηγοριοποιηθούν στα παρακάτω:**

- Τα επίπεδα των χαρτών να είναι στο σύστημα ΕΓΣΑ '87 (Ελληνικό Γεωγραφικό Σύστημα Αναφοράς '87).
- Δημιουργία χαρτών ως σύνθεση θεματικών επιπέδων σε ψηφιακή μορφή.

#### Να υποστηρίξει:

Γεωαναφορές 1<sup>ου</sup> και 2<sup>ου</sup> βαθμού με πολυωνυμικό μετασχηματισμό και να περιλαμβάνει εθνικά προβολικά συστήματα και ειδικότερα το ΕΓΣΑ '87.

Ενσωμάτωση συντεταγμένων από GPS και άλλες συσκευές που παρέχουν συντεταγμένες από άλλα συστήματα (όπως το HEPOS).

Δυνατότητα μετατροπής σε KML-KMZ κ.α.

#### Να απεικονίζει:

Ψηφιακά Μοντέλα Εδάφους.

Σαρωμένα τοπογραφικά αναλογικά υπόβαθρα.

**Επιπλέον:**

- Δυνατότητα υποστήριξης ποικίλων μορφών δεδομένων όπως: SHP, Generic ASCII, CSV, TIFF/GeoTIFF, JPEG.
- Υποστήριξη αρχείων και σχημάτων XML τόσο εμπορικών όσο και ελεύθερων δικαιωμάτων (Royalty Free).
- Δυνατότητα εισαγωγής και διαχείρισης πλεγματικών δεδομένων τύπου υψομέτρου (DEM, DTM) διαφορετικών χωρικών αναλύσεων.
- Οι εφαρμογές που θα αναπτυχθούν θα έχουν διαφορετικά επίπεδα εξουσιοδότησης, ανάλογα με το χρήστη, και κάποια δεδομένα θα είναι αποκλειστικά για χρήση εσωτερική του προσωπικού χωρίς να εμφανίζονται στο διαδίκτυο και συμβάλλοντας έμμεσα στην εξυπηρέτηση του πολίτη. Τα επίπεδα εξουσιοδότησης αυτά θα ρυθμιστούν λεπτομερειακά κατά τη μελέτη εφαρμογής.
- Για τη χρήση μεταδεδομένων θα ακολουθηθούν διεθνώς αποδεκτά πρότυπα (INSPIRE - ISO).
- Να υπάρχει εργαλείο Layer Swipe ώστε να εμφανίζονται δύο διαφορετικά υπόβαθρα σε έναν χάρτη με τη βοήθεια μηχανισμού συρόμενου κέρσορα, βασισμένο σε πρότυπα ανοιχτού λογισμικού.
- Χωρική μέτρηση υποβάθρου σε μέτρα – χιλιόμετρα δυναμικά.

**Ασφάλεια**

- Είσοδος χρηστών με τη χρήση ονόματος και κωδικού πρόσβασης στο περιβάλλον διαχείρισης (για τους διαχειριστές).
- Δυνατότητα εγγραφής χρήστη και εκχώρηση προκαθορισμένων δικαιωμάτων στο νέο χρήστη. Εναλλακτικά, ο διαχειριστής θα μπορεί να εγκρίνει / απορρίψει την εγγραφή του νέου χρήστη.
- Κρυπτογράφηση του κωδικού πρόσβασης των χρηστών κατά την αποθήκευσή του στη βάση δεδομένων, έτσι ώστε να μην είναι γνωστός σε όσους έχουν απευθείας πρόσβαση στη βάση και δημιουργία ασφαλούς σύνδεσης SSL κατά την πιστοποίηση χρήστη και την μεταφορά του κωδικού του στο σύστημα προς έλεγχο.

**Ευχρηστία**

Η ευχρηστία του συστήματος πρέπει να εξασφαλιστεί για όλους τους χρήστες του συστήματος τόσο για το τεχνικό όσο και για το διοικητικό και οικονομικό προσωπικό. Για το λόγο αυτό, οι επιφάνειες αλληλεπίδρασης πρέπει να ακολουθούν ένα ενιαίο πρότυπο και να είναι φιλικές προς το χρήστη.

**Τεχνικές προδιαγραφές του λογισμικού**

Δυνατότητα πρόσβασης με τη χρήση Web Browser, από οποιαδήποτε τοποθεσία και από χρήστες που δεν διαθέτουν ιδιαίτερες τεχνικές γνώσεις, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η ευκολία ενημέρωσης του διαδικτυακού τόπου και να περιοριστεί το λειτουργικό κόστος συντήρησης της πύλης. Ο συγχρονισμός των δεδομένων που έχουν επεξεργαστεί ή συλλεχθεί στο πεδίο, θα γίνεται αυτόματα με τη χωρική βάση στο γραφείο μέσω διαδικτύου.

Δυνατότητα επεξεργασίας (εισαγωγή, επεξεργασία, αλλαγή, διαγραφή) του δυναμικού περιεχομένου του λογισμικού δηλαδή των δεδομένων του.

Αποθήκευση περιεχομένου σε σχεσιακή χωρική βάση δεδομένων, υποστηρίζοντας τις κατάλληλες διασυνδέσεις με συστήματα διαχείρισης αρχείων.

Το σύστημα διαχείρισης θα πρέπει να είναι ανοικτού κώδικα ή να επιτρέπει την «ανοιχτότητα» εισαγωγής των δεδομένων που περιγράφονται παραπάνω.

Δημιουργία ερωτημάτων στα χωρικά και στα περιγραφικά δεδομένα.

Δημιουργία δυναμικών επιπέδων πληροφορίας που προκύπτουν από ερωτήματα SQL σε πίνακες γεωγραφικών βάσεων δεδομένων ή σχεσιακών συστημάτων διαχείρισης βάσεων δεδομένων (RDBMS).

Υποστήριξη περιβαλλόντων Script προγραμματισμού σε JavaScript και Python 2.6. Σε τεχνολογίες όπως PostGIS, QGIS, Geonetwork, Geoserver, GeoWebCache, OpenLayers, Laravel, Codeigniter, Java, NodeJs, ReactJs, Angular, D3Js.

Δημιουργία προτύπων μεταδεδομένων με χρήση XML.

Υποστήριξη χρονικών δεδομένων.

Σε κάθε εξάρτημα του εκάστοτε δικτύου (σημειακά και γραμμικά) να είναι δυνατή η εισαγωγή υπερσυνδέσεων, που βοηθούν στη συσχέτιση εξωτερικών αρχείων (έγγραφα, εικόνες κλπ.) που αφορούν το δίκτυο.

Δημιουργία βάσης δεδομένων για την εισαγωγή του μητρώου βλαβών ώστε να δομηθεί το ιστορικό βλαβών που θα απεικονίζεται χωρικά και χρονικά στον χάρτη.

Δυνατότητα απεικόνισης της επικινδυνότητας των αγωγών ανάλογα με τα κριτήρια που ορίζει η υπηρεσία, για λήψεις αποφάσεων, δηλαδή τη δυνατότητα δυναμικών ερωτημάτων (Queries) στο σύστημα για την εξαγωγή αποτελεσμάτων.

Εργαλείο Γεωκωδικοποίησης όλων των υδρομέτρων, των καταναλωτών ανάλογα με την διεύθυνσή τους (ή μοναδικής αρίθμησης όπου δεν υπάρχει) και εμφάνιση των τρεχόντων και ληξιπρόθεσμων οφειλών τους χωρικά, σε συσχέτιση πάντα με το λογισμικό μηχανογράφησης της υπηρεσίας.

Υποστήριξη Snapping κατά την επεξεργασία.

Υποστήριξη ελάχιστης ανάλυσης οθόνης δηλαδή η εφαρμογή να μπορεί να τρέξει και να απεικονίζει τους χάρτες το ίδιο καλά σε Tablets (Minimum 1280x800) και Mobile, όπως επίσης και τα δεδομένα να μπορούν να επεξεργασθούν επίσης (Responsive).

Δυνατότητα αναζήτησης διεύθυνσης με χρήση Google Maps Api.

Εργαλείο μαζικής μετατροπής συντεταγμένων σε διαφορετικά προβολικά συστήματα (ΕΓΣΑ '87 σε WGS '84).

Δυναμική απεικόνιση των δικλείδων που πρέπει να κλείσουν ώστε να απομονωθεί το δίκτυο της ύδρευσης, σε περίπτωση βλάβης. Το εργαλείο αυτό θα δίνει την θέση, τις χαρακτηριστικές ιδιότητες και τον αριθμό των υπαρχόντων δικλείδων στους τεχνικούς της επιχείρησης αλλά και τους καταναλωτές που επηρεάζονται από την επέμβαση.

Ωφελούμενοι από τη λειτουργία του προτεινόμενου συστήματος είναι οι κάτοικοι του δήμου, οι επιχειρήσεις, οι φορείς και οι επισκέπτες. Μετά το πέρας της υλοποίησης του Έργου θα ενισχυθούν οι υφιστάμενες υποδομές σε μια περιοχή ιδιαίτερα προβληματική στην επάρκεια πόσιμου νερού σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας EL09 και θα ωφελήσει μεγάλο αριθμό καταναλωτών με μικρότερο κόστος επένδυσης ανά ωφελούμενο άτομο.

### **Σύνδεση με συστήματα SCADA**

Το WebGIS λογισμικό που θα παραδοθεί στην υπηρεσία, θα πρέπει να έχει ως add on εφαρμογή το εργαλείο διασύνδεσης του συστήματος τηλεελέγχου – τηλεχειρισμού (SCADA), με την πλατφόρμα. Αυτή η σύνδεση θα δώσει τη δυνατότητα χωρικής απεικόνισης Real - time δεδομένων (πίεση, παροχή, στάθμη δεξαμενής, θολότητα), στους χάρτες του δικτύου της ύδρευσης. Έτσι, οι χρήστες θα έχουν την δυνατότητα να έχουν σε μια οθόνη, ενοποιημένα όλα τα επιμέρους υποσυστήματα για την ομαλή λειτουργία και διαχείριση του δικτύου. Ιστορικά στοιχεία θα κρατούνται σε μια βάση δεδομένων με όλη την μετρητική πληροφορία, για όσο χρονικό διάστημα επιλέξει η υπηρεσία. Επιπλέον, θα υπάρχει η δυνατότητα συστήματος alarms αισθητήρων του SCADA.

### **Εφαρμογή βλαβοληψίας**

Η συγκεκριμένη εφαρμογή θα χρησιμοποιηθεί για την καθημερινή ηλεκτρονική καταγραφή των περιστατικών, στα δίκτυα ύδρευσης. Το εργαλείο της βλαβοληψίας θα πρέπει να παρέχεται σαν add on εφαρμογή εσωτερικά της πλατφόρμας του WebGIS ή ως μια εξωτερική mobile – tablet εφαρμογή. Θα πρέπει να υπάρχουν διαβαθμιζόμενοι χρήστες ανάλογα με την ρόλο του καθενός (αρχιτεχνίτες, συνεργεία, υπεύθυνοι βάρδιας κλπ). Η είσοδος στην εφαρμογή θα πρέπει να γίνεται από web browser ή σαν Android – IOS App, χωρίς να εγκατασταθεί κάποιο desktop λογισμικό. Οι τεχνίτες και τα συνεργεία θα έχουν ένα tablet στο πεδίο για να ενημερώνουν απ' ευθείας την βάση διαδικτυακά, έτσι ώστε να εγκρίνονται οι επεμβάσεις από τους υπευθύνους και να αρχειοθετούνται τα περιστατικά. Όπου δεν υπάρχει κάλυψη δικτύου, οι επεμβάσεις στο δίκτυο θα αποθηκεύονται τοπικά στο tablet και στην συνέχεια θα ενημερώνεται η βάση δεδομένων.

Η εφαρμογή αυτή θα βοηθήσει την επιχείρηση στην καθημερινή αποτύπωση των περιστατικών σε όλη την έκταση ευθύνης της, τα οποία θα απεικονίζονται και χαρτογραφικά στο υπάρχον ψηφιοποιημένο δίκτυο. Η ιστορικότητα των επεμβάσεων είναι ο πιο σημαντικός παράγοντας στην συντήρηση και επεκτασιμότητα του υπάρχοντος δικτύου.

## **ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ**

### **Αμοιβή**

Η αμοιβή για την παρούσα προμήθεια υπολογίστηκε με βάση το Πρακτικό Διερεύνησης Τιμών της οικείας Επιτροπής. Σύμφωνα με το Πρακτικό αυτό, η συνολική αμοιβή της παρούσας προμήθειας υπολογίζεται ίση με 10.000,00 ευρώ πλέον ΦΠΑ.

Στο παραπάνω ποσό συμπεριλαμβάνονται:

- (α) η καθαρή αμοιβή του Αναδόχου,
- (β) οι νόμιμες κρατήσεις και η παρακράτηση φόρου,
- (γ) όλα τα έξοδα γραμματειακής και διοικητικής υποστήριξης της ομάδας έργου του Αναδόχου.

Στο παραπάνω ποσό δεν συμπεριλαμβάνονται:

- (α) ο αναλογούν ΦΠΑ, ο οποίος βαρύνει τον Εργοδότη,
- (β) τα έξοδα των πάσης φύσεως μεταφράσεων,
- (γ) τα τυχόν έξοδα που θα προκύψουν στην περίπτωση που ζητηθεί από τον Εργοδότη η εκτός έδρας μετακίνηση και διαμονή στελεχών της ομάδας έργου του Αναδόχου.

Η αμοιβή του Αναδόχου θα καταβληθεί, κατόπιν παραλαβής του παραδοτέου του, ως εξής:

- 100% της αμοιβής με την οριστική παραλαβή του συνόλου του αντικειμένου της σύμβασης

### Παραδοτέα σύμβασης

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προμηθεύσει και εγκαταστήσει κατάλληλο Λογισμικό-Πληροφοριακό Σύστημα για την ολοκληρωμένη διαχείριση του δικτύου ύδρευσης και να εκπαιδεύσει το αρμόδιο προσωπικό του Δήμου. Ο χρόνος περαίωσης της σύμβασης ορίζεται σε τρεις (3) μήνες και ακολουθεί η περίοδος εγγυημένης λειτουργίας για χρονικό διάστημα δώδεκα (12) μηνών, η οποία αφορά στην καλή λειτουργία και στη συντήρηση του λογισμικού. Το παραδοτέο του Αναδόχου έχει ως εξής:

Προμήθεια και εγκατάσταση κατάλληλου Λογισμικού-Πληροφοριακού Συστήματος για την ολοκληρωμένη διαχείριση του δικτύου ύδρευσης, καθώς και εκπαίδευση του αρμόδιου προσωπικού του Δήμου εντός τριών (3) μηνών από την υπογραφή της σύμβασης.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει τις υπηρεσίες του καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης.

23 / 11 /2018

23 / 11 /2018

Ο Συντάξας  
Γεώργιος Κωστίκος



Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε.  
Τεχνική Υπηρεσία

Θεωρήθηκε  
Δημήτριος Καραμέλλιος



Αγρ. Τοπογράφος Μηχανικός  
Ο Διευθυντής Τ.Υ.

