



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (Ε.Τ.Π.Α.)



ψηφιακή Ελλάδα
Όλα είναι δυνατά
Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
"Ψηφιακή Σύγκλιση"

Διακήρυξη Διαγωνισμού για το Έργο

«Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα εξοικονόμησης Υδάτινων Πόρων και Εξυπηρέτησης των Πολιτών του Δήμου Παξών σε θέματα ύδρευσης»

Αναθέτουσα Αρχή: Δήμος Παξών

Προϋπολογισμός: 317.073,17 € (χωρίς ΦΠΑ)

Διάρκεια: είκοσι τέσσερις (24) μήνες

Διαδικασία Ανάθεσης: Ανοικτός Διεθνής
με κριτήριο την οικονομικά συμφερότερη προσφορά

Ημερομηνία διενέργειας διαγωνισμού: ΗΗ/ΜΜ/ΕΕ

Κωδικός ΟΠΣ: 327305

Μέρος Α: Αντικείμενο και Προδιαγραφές Έργου

Πίνακας Περιεχομένων

Πίνακας Περιεχομένων.....	2
Συνοπτικά στοιχεία Έργου	4
ΜΕΡΟΣ Α: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΟΥ	6
A1. Περιβάλλον του Έργου	6
A1.1 Εμπλεκόμενοι στην υλοποίηση του αντικειμένου του Έργου	6
A1.1.1 Συνοπτική παρουσίαση Φορέα Λειτουργίας και Υλοποίησης	7
A1.1.2 Όργανα και Επιτροπές (Διακυβέρνηση του Έργου).....	9
A1.2 Υφιστάμενη κατάσταση (σε σχέση με τις απαιτήσεις του Έργου)	10
A1.2.1 Συνοπτική περιγραφή των υπηρεσιών και της λειτουργίας του Φορέα Λειτουργίας ..	14
A1.2.2 Οργανωτική Δομή και Στελέχωση του Φορέα	15
A1.2.3 Περιγραφή των κύριων επιχειρησιακών διαδικασιών	16
A1.2.4 Ανάλυση υποδομών Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών	17
A1.2.5 Επίπεδο Ωριμότητας του παρόντος Έργου	18
A2. Αντικείμενο, στόχοι και κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του Έργου	19
A2.1 Αντικείμενο του Έργου	19
A2.2 Σκοπιμότητα και αναμενόμενα οφέλη	19
A2.3 Στόχοι και Έκταση του Έργου.....	20
A2.4 Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του Έργου	22
A3. Λειτουργικές και Τεχνικές προδιαγραφές Έργου.....	23
A3.1 Εισαγωγή	23
A3.2 Αρχή Λειτουργίας του Δικτύου μέτρησης και απαιτούμενος εξοπλισμός	24
A3.2.1 Σύστημα Water Υδρομετρητών	25
A3.2.2 Σύστημα Αυτόματης Καταγραφής Υδρομετρητών (AMR)	42
A3.2.3 Καταγραφικά Τιμών Μέτρησης Παροχής Δεξαμενών	48
A3.3 Προδιαγραφές Υποσυστημάτων Λογισμικού	52
A3.3.1 Γενικές Αρχές Συστήματος	52
A3.3.2 Σύστημα αποθήκευσης, επεξεργασίας, διαχείρισης, ανάλυσης και προβολής των μετρήσεων – Διαδικτυακή Πύλη.....	61
A3.3.3 Υποσύστημα Διαχείρισης Χρηστών	62
A3.3.4 Υποσύστημα - Κέντρο παρακολούθησης δεδομένων ύδατος.....	62
A3.3.5 Υποσύστημα αυτόματων ειδοποιήσεων και συναγερμών.....	64
A3.3.6 Υποσύστημα παρακολούθησης καταναλώσεων για φορητές συσκευές	64
A3.3.7 Υποσύστημα Ηλεκτρονικών συναλλαγών	64
A3.3.8 Υποσύστημα συγκριτικής αξιολόγησης καταναλώσεων ύδατος.....	65
A3.3.9 Εφαρμογή - οδηγού εξοικονόμησης νερού	66
A3.3.10 Διαδικτυακή Πύλη	67
A3.4 Προδιαγραφές Υπηρεσιών	67
A3.4.1 Προμήθεια και Εγκατάσταση εξοπλισμού τηλεμετρίας.....	67

A3.4.2	Υπηρεσίες Ανάπτυξης Εφαρμογών και Υποσυστημάτων	68
A3.4.3	Εγκατάσταση συστημάτων και Εκπαίδευση.....	69
A3.4.4	Πιλοτική Λειτουργία και Ολοκλήρωση	70
A3.4.5	Ενέργειες Προβολής και προώθησης	71
A4.	Υπηρεσίες Εγγύησης & Συντήρησης.....	72
A5.	Ομάδα Έργου - Σχήμα διοίκησης έργου	73
	Υπεύθυνος Έργου & Αναπληρωτής.....	74
	Μέλη Ομάδας Έργου	75
A6.	Πίνακας Παραδοτέων.....	75
A7.	Μεθοδολογία Διοίκησης και Υλοποίησης Έργου	77
A7.1	Μέθοδοι και Τεχνικές Υλοποίησης και Υποστήριξης.....	77
A7.2	Σχέδιο και Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας & Διαχείρισης Κινδύνων	78
A7.3	Σενάρια χρήσης και Ελέγχου - Διαδικασία παραλαβής Έργου	79
A7.4	Χρονοδιάγραμμα και Φάσεις Έργου	81

Συνοπτικά στοιχεία Έργου

Συνοπτικά στοιχεία Έργου	
ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ	Δήμος Παξών
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ	«Ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα εξοικονόμησης Υδάτινων Πόρων και εξυπηρέτησης των πολιτών του Δήμου Παξών σε θέματα ύδρευσης»
ΦΟΡΕΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΟΠΟΙΟ ΠΡΟΟΡΙΖΕΤΑΙ ΤΟ ΕΡΓΟ	Δήμος Παξών
ΤΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ – ΤΟΠΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	Δήμος Παξών
ΕΙΔΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	Ταξινόμηση κατά CPV : 72.00.00.00-5
ΕΙΔΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ	Δημόσιος Διεθνής Διαγωνισμός με κριτήριο ανάθεσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	Ο Προϋπολογισμός του Έργου ανέρχεται στο ποσό των τριακοσίων ενενήντα χιλιάδων Ευρώ, € 390.000 (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ : € 317.073,17 - ΦΠΑ 23 %: € 72.926,83)
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΕΡΓΟΥ	Το Έργο χρηματοδοτείται από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ψηφιακή Σύγκλιση», στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ, από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και από Εθνικούς Πόρους. Οι δαπάνες του Έργου θα βαρύνουν το Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων, και συγκεκριμένα τον κωδικό ΣΑΕ: 2011ΣΕ05580018
ΧΡΟΝΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΡΓΟΥ	24 Μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ	___ / ___ / ____
ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΓΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗ ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΕΩΝ ΕΠΙ ΤΩΝ ΟΡΩΝ ΤΗΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ	___ / ___ / ____
ΚΑΤΑΛΗΚΤΙΚΗ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΙ ΩΡΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	___ / ___ / ____ και ώρα __:00
ΤΟΠΟΣ ΚΑΤΑΘΕΣΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	Δήμος Παξών
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΙ ΩΡΑ ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	___ / ___ / ____ και ώρα __:00

Το αντικείμενο του παρόντος έργου αφορά στην ανάπτυξη, ενός Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Εξοικονόμησης Υδάτινων Πόρων και Εξυπηρέτησης των Πολιτών του Δήμου Παξών. Αφορά την εγκατάσταση ενός συστήματος ασύρματης μετάδοσης των ενδείξεων των υδρομετρητών ανά τακτά χρονικά διαστήματα την επεξεργασία αυτών και την διάχυση των αποτελεσμάτων στους καταναλωτές.

Το παλαιό δίκτυο μέτρησης κατανάλωσης δεν μπορεί πλέον να καλύψει τις σημερινές αυξανόμενες απαιτήσεις του Δήμου για αυτό και η αντικατάστασή του από δίκτυα νέας γενιάς ψηφιακής τεχνολογίας είναι επιβεβλημένη. Σκοπός του Δήμου είναι η δημιουργία ενός Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος

Τηλεμέτρησης - Διαχείρισης Υδάτινων Πόρων και Μετρήσεων του Δικτύου του που να κάνει χρήση νέων τεχνολογιών και ηλεκτρονικών υπηρεσιών με απώτερο στόχο την αυτοματοποίηση των διαδικασιών μέτρησης, την εξοικονόμηση υδάτινων πόρων και την εξυπηρέτηση του πολίτη.

Η υλοποίηση του παρόντος έργου θα αποτελέσει το έναυσμα για την παροχή συγκεκριμένων υπηρεσιών προς τον εξυπηρετούμενο πληθυσμό, οι οποίες καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα που θα καταλήγουν στην προσωποποίηση (στάδιο 5). Συγκεντρωτικά, οι προσφερόμενες υπηρεσίες, παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα:

ΕΙΔΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ	ΣΤΑΔΙΟ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
Υπηρεσία ηλεκτρονικής έκδοσης και εξόφλησης λογαριασμού παροχής νερού	4
Υπηρεσία αυτόματων ειδοποιήσεων και συναγερμών για υπερβολική κατανάλωση ή διαρροές,	5
Υπηρεσία παρακολούθησης και ενημέρωσης κατανάλωσης από Web και φορητές συσκευές	3
Υπηρεσία πληροφόρησης για καλές πρακτικές εξοικονόμησης νερού	3

Ανάμεσα στα κύρια αναμενόμενα αποτελέσματα που θα προκύψουν από την υλοποίηση του έργου συμπεριλαμβάνονται:

- Η δημιουργία και ανάπτυξη τεσσάρων (4) υπηρεσιών Δημόσιας Διοίκησης για τον πολίτη οι οποίες θα είναι πλήρως διαθέσιμες ηλεκτρονικά.
- Αξιοποίηση των δημιουργούμενων υπηρεσιών από το περίπου 1% του πληθυσμού

Μεταξύ των κρίσιμων παραμέτρων για την επιτυχή υλοποίηση του έργου περιλαμβάνονται:

- διασφάλιση της απρόσκοπτης επικοινωνίας καθ' όλη τη διάρκεια του έργου και η αμφίδρομη ροή πληροφοριών μεταξύ του Αναδόχου και της Αναθέτουσας Αρχής
- Επάρκεια και διαθεσιμότητα των στελεχών της Ομάδας Έργου,
- Διασφάλιση της ποιότητας του απαιτούμενου εξοπλισμού,
- Μέριμνα για τη διασφάλιση λειτουργικότητας, πολυκαναλικής προσέγγισης και ανοικτών προτύπων κατά την υλοποίηση των επιμέρους εργασιών του έργου

Η Αναθέτουσα Αρχή θα θεωρήσει ότι έχει επιτευχθεί ο σχεδιασμός και θα έχουν εκπληρωθεί οι στόχοι του έργου εάν έχει υλοποιηθεί το φυσικό και οικονομικό αντικείμενο εντός του οριοθετημένου χρονοδιαγράμματος (24 μήνες) και έχει αποδειχθεί η λειτουργικότητα των διαφόρων υποσυστημάτων (υπηρεσίες πιλοτικής λειτουργίας και δοκιμαστικής παραγωγικής λειτουργίας).

ΜΕΡΟΣ Α: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΟΥ

Συντομογραφίες

Συντομογραφίες	
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΕΕΕ	Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης/ επίσημο έντυπο όπου δημοσιεύεται η Νομοθεσία, καθώς και διοικητικές πράξεις, ανακοινώσεις, προκηρύξεις κλπ., που έχουν νομικές ή άλλες δεσμεύσεις για τα κράτη μέλη ή αυτούς που αφορούν.
ΕΟΧ	Ευρωπαϊκός Οικονομικός Χώρος
ΕΠ ΨΣ	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ψηφιακή Σύγκλιση»
ΕΥΔ ΕΠ ΨΣ	Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ψηφιακή Σύγκλιση»
ΔΠ	Δήμος Παξών
ΝΠΔΔ	Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου σύμφωνα με το ελληνικό δίκαιο
ΝΠΙΔ	Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου σύμφωνα με το ελληνικό δίκαιο
ΣΑΕ	Συλλογική Απόφαση Έργου

Α1.Περιβάλλον του Έργου

Α1.1 Εμπλεκόμενοι στην υλοποίηση του αντικειμένου του Έργου

Η Αρχή (Δήμος Παξών) και ο Ανάδοχος, μέσω της ομάδας έργου που θα στελεχώσει. Φορέας Λειτουργίας και Φορέας Υλοποίησης του έργου θα είναι ο Δήμος Παξών. Τα διοικητικά όρια του Δήμου δεν έχουν αλλάξει λόγω της Διοικητικής Μεταρρύθμισης που επέφερε ο Ν. 3852/2010 (Ν. Καλλικράτης).

Βασική επιδίωξη της Αναθέτουσας Αρχής αποτελεί η διασφάλιση της παραγωγικής λειτουργίας του έργου μετά την επιτυχή ολοκλήρωσή του. Στο πλαίσιο αυτό, δύο είναι οι κύριοι άξονες που θα συμβάλλουν στην ικανοποίηση της απαίτησης της Αναθέτουσας Αρχής. Η εκπαίδευση και η ανάπτυξη της απαιτούμενης τεχνογνωσίας μεταξύ των εμπλεκόμενων Διευθύνσεων και η ενημέρωση του άμεσα εξυπηρετούμενου πληθυσμού αναφορικά με τα οφέλη του έργου. Για το λόγο αυτό, βασική συνιστώσα του έργου αποτελούν η παροχή υπηρεσιών εκπαίδευσης και ευαισθητοποίησης των ωφελουμένων. Ειδικότερες κατευθύνσεις αναφορικά με τις προαναφερόμενες υπηρεσίες του Αναδόχου θα αναφερθούν στην ενότητα Α.4.1 και Α.4.2.

Η απρόσκοπτη υλοποίηση των στόχων του έργου σε συνδυασμό αφενός με την αποδοχή του από τον άμεσα ωφελούμενο πληθυσμό (πολίτες, Τοπική Αυτοδιοίκηση

και επιχειρήσεις) και αφετέρου από την παλαιότητα – στη συντριπτική πλειοψηφία των περιπτώσεων- των υφιστάμενων δικτύων μέτρησης κατανάλωσης υδάτινων πόρων, αναμένεται να προσελκύσει το ενδιαφέρον τρίτων Φορέων οι οποίοι θα θελήσουν να μελετήσουν περισσότερο επισταμένα τις πτυχές και τις κύριες συνιστώσες του έργου. Μεταξύ αυτών, συμπεριλαμβάνονται κυρίως λοιποί Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης πρώτου βαθμού και Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης και Αποχέτευσης (Δ.Ε.Υ.Α.), καθώς επίσης και Ανώτατα και Ανώτερα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα τα οποία θα μπορούν να αξιοποιήσουν ερευνητικά το έργο λόγω της τεχνολογικής καινοτομίας που ενσωματώνει.

A1.1.1 Συνοπτική παρουσίαση Φορέα Λειτουργίας και Υλοποίησης

Ο δήμος Παξών είναι δήμος του νομού Κέρκυρας που περιλαμβάνει τα νησιά Παξοί και Αντιπαξοί. Ο δήμος αποτελείται από 4 δημοτικά διαμερίσματα (Γαΐου, Λάκκας, Λόγγου και Μαγαζιών) και έχει συνολικό πληθυσμό 2.438 κατοίκους. Έδρα του δήμου είναι ο Γαΐος. Οι Παξοί, βρίσκονται 7 μίλια νότια της Κέρκυρας, σε απόσταση 8 μιλίων από τις Ηπειρωτικές ακτές και 12 μιλίων από την Πάργα.

Ο Δήμος Παξών διαρθρώνεται σύμφωνα με το ακόλουθο οργανόγραμμα (ΦΕΚ.1214.Β/1999) και λειτουργεί με στόχο τον προγραμματισμό και την ενίσχυση της τοπικής ανάπτυξης, την προστασία & διαχείριση του περιβάλλοντος, την οργάνωση διαδικασιών στρατηγικού/ επιχειρησιακού προγραμματισμού του Δήμου, την αξιοποίηση ευρωπαϊκών – εθνικών προγραμμάτων, την εξοικονόμηση (φυσικών και οικονομικών) πόρων και τη βιώσιμη ανάπτυξη υλοποιώντας πρωτοβουλίες με γνώμονα το γενικότερο κοινωνικό όφελος & της ευημερίας της περιοχής αναφοράς. Αναλυτικά, το ισχύον οργανόγραμμα του Δήμου Παξών αποτυπώνεται στην σελ. 10.

Ανάμεσα στις αρμοδιότητες, άρθρ.75 παρ. Ι του ΚΔΚ, υπό τον τομέα α Ανάπτυξης, ο Δήμος Παξών ευθύνεται για την προστασία, αξιοποίηση και εκμετάλλευση των τοπικών φυσικών πόρων, πηγών και των ήπιων ή ανανεώσιμων μορφών ενέργειας καθώς & την κατασκευή, συντήρηση και διαχείριση των σχετικών έργων και εγκαταστάσεων.

Ενώ, υπό τον τομέα β Περιβάλλον οι αρμοδιότητες του Φορέα περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων την προστασία & διαχείριση των υδάτινων πόρων, την προστασία του εδάφους και των εσωτερικών υδάτων και την καταπολέμηση της ρύπανσης στην περιφέρειά τους. Παράλληλα, σύμφωνα με το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα, η βελτίωση της λειτουργίας των τεχνικών υπηρεσιών αποτελεί επιδιωκόμενο μετρήσιμο στόχο του φορέα.

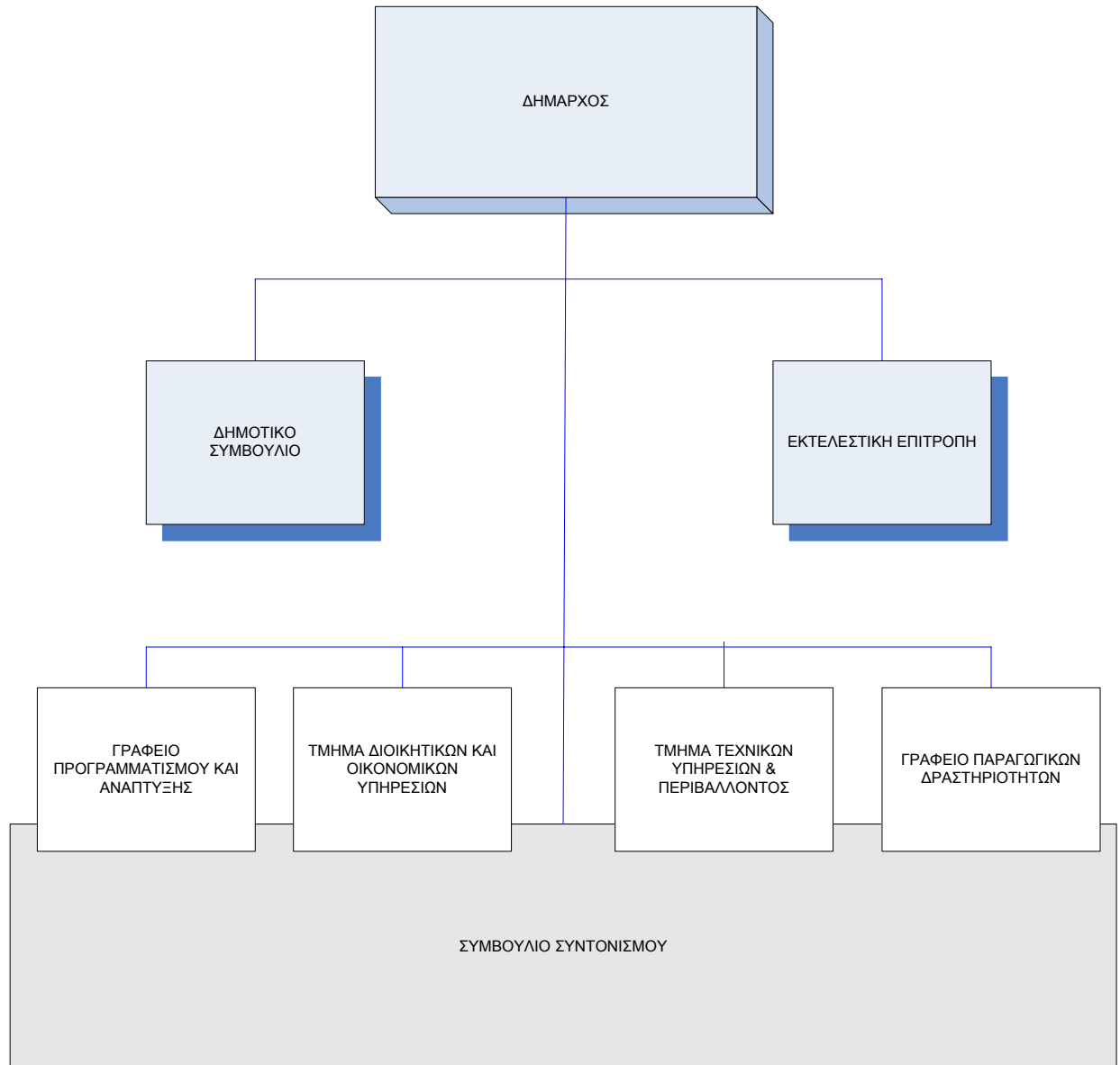
Επιπρόσθετα, με το Πρόγραμμα Καλλικράτης μεταβιβάζονται μία σειρά από αρμοδιότητες στους ΟΤΑ α' βαθμού στον τομέα Περιβάλλον και θα αποτελούν από

1.1.2011 αρμοδιότητα του Δήμου. Για την ορθή υλοποίηση των δράσεων αυτών μεταφέρονται πόροι όσο και στελεχιακό δυναμικό στους Δήμους. Τέλος, ο Δήμος Παξών καλείται να λειτουργήσει αποτελεσματικά και αποδοτικά στο πλαίσιο των συνθηκών και αρμοδιοτήτων που επιβάλλονται από τις νέες θεσμικές διατάξεις της τοπικής αυτοδιοίκησης.

Ο ρόλος του Φορέα στην υλοποίηση του παρόντος έργου άπτεται της αρμονικής συνεργασίας με τον Ανάδοχο σε όλα τα στάδια υλοποίησης και της παροχής όποιων στοιχείων ζητηθούν προς διευκόλυνση της πορείας υλοποίησης. Επιπρόσθετα, η Αναθέτουσα Αρχή είναι υπεύθυνη τόσο για την κατάρτιση του Τεύχους Διακήρυξης του Διαγωνισμού, όσο και για τη διενέργειά του, την αξιολόγηση των προσφορών και την υπογραφή των σχετικών συμβάσεων. Τέλος στο ρόλο του Δήμου Παξών ως Φορέα Υλοποίησης του εν λόγω έργου εμπίπτουν:

- ✓ η εκπλήρωση όλων των προϋποθέσεων και δεσμεύσεων που προκύπτουν από την αποδοχή της απόφασης ένταξης,
- ✓ ο έλεγχος (ποιοτικός και ποσοτικός) και η παραλαβή των παραδοτέων,
- ✓ η παρακολούθηση των χρηματορροών και
- ✓ η εκτέλεση των αντίστοιχων πληρωμών.

Τέλος, σημεία επαφής από την πλευρά του Δήμου Παξών θα αποτελέσουν καθ' όλη τη διάρκεια υλοποίησης ο κ. Βερονίκης Σπύρος και Ανεμογιάννης Γεράσιμος.



Εικόνα 1 - Οργανόγραμμα του Δήμου Παξών

A1.1.2 Όργανα και Επιτροπές (Διακυβέρνηση του Έργου)

Ο Δήμος Παξών στο Εγχειρίδιο Διαχειριστικής Επάρκειας που τηρεί αναφορικά με τον προγραμματισμό, σχεδιασμό, ωρίμανση και παρακολούθηση των Συγχρηματοδοτούμενων Πράξεων, έχει ενσωματώσει τις απαραίτητες διαδικασίες και τυποποιημένα έντυπα ώστε να διασφαλίζει:

- i. την τήρηση των προδιαγραφών για την ποιοτική εξέλιξη των παραδοτέων/ λειτουργίας/υλοποίηση της πράξης/υποέργων (προδιαγραφές ποιότητας, διαδικασίες, κ.λπ)

ii. τον ορισμό των Υπηρεσιών, στελεχών ή επιτροπών αρμόδιων για την ποσοτική και ποιοτική παραλαβή των παραδοτέων του έργου

A1.2 Υφιστάμενη κατάσταση (σε σχέση με τις απαιτήσεις του Έργου)

Προέλευση ύδατος

Οι διατιθέμενες ποσότητες του γλυκού / πόσιμου νερού στο Δ. Παξών προέρχονται από δύο κυρίες “πηγές”:

- α) όμβρια ύδατα που συλλέγονται, επεξεργάζονται και στη συνέχεια διατίθεται
- β) μονάδες αφαλάτωσης εγκατεστημένες στο κεντρικό και βόρειο τμήμα του νησιού, δυναμικότητας παροχής 400 m³/d (στη θέση Γάιος) και 150 m³/d (στη θέση Λάκκα).

Βασικές υποδομές ύδατος

Για τη συλλογή των όμβριων υδάτων χρησιμοποιούνται δύο (2) λιμνοδεξαμενές στο κεντρικό και βόρειο τμήμα του νησιού. Αντίστοιχες μονάδες επεξεργασίας (ταχυδιωλιστήρια) χρησιμοποιούνται για τον καθαρισμό του νερού και τη βελτίωση των ποιοτικών του χαρακτηριστικών, ώστε να πληρούνται οι προδιαγραφές ποιότητας του πόσιμου νερού τις οποίες ορίζει η ελληνική νομοθεσία (Εικόνα 1)

Για τη συλλογή του νερού στις λιμνοδεξαμενές χρησιμοποιείται ένα δίκτυο σωληνώσεων και φρεατίων υποβοηθούμενο από αντλιοστάσια (δίκτυο συλλογής). Επίσης, χρησιμοποιείται και το δίκτυο διακίνησης (ή διάθεσης) για την παροχή του νερού προς τους οικισμούς.

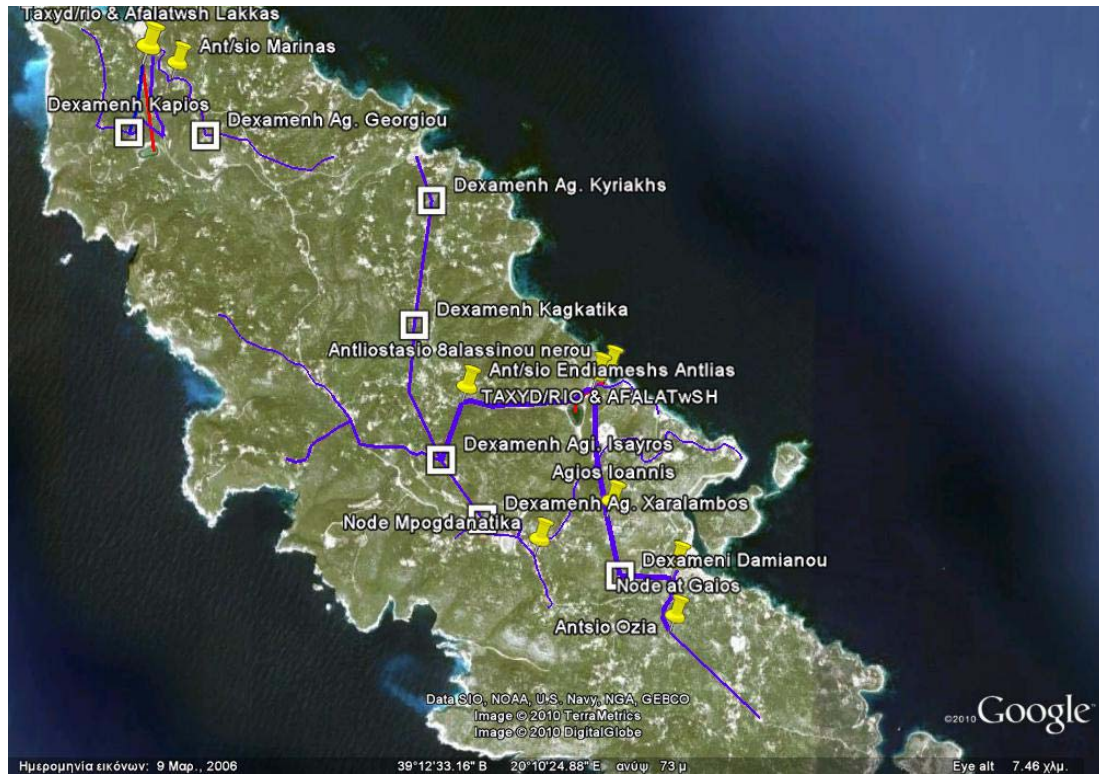
Το δίκτυο διάθεσης απαρτίζεται από πλαστικούς σωλήνες PVC, οι οποίοι με τη βοήθεια αντλιοστασίων οδηγούν το νερό προς υψηλά σημεία του νησιού, όπου βρίσκονται μεγάλες δεξαμενές (buffers) για λόγους ελέγχου και ασφαλείας και από τις οποίες στη συνέχεια ρέει με φυσική ροή προς τους οικισμούς.

Βάσει του ΟΕΥ του Δ. Παξών (ΦΕΚ Β 1214/1999) και του σχεδίου Καλλικράτης (Ν.3852 - ΦΕΚ Α 87/2010) η χωρική αρμοδιότητα του Γραφείου Ύδρευσης του Δήμου καλύπτει το σύνολο των δημοτών του νησιού και θα συνεχίσει να το καλύπτει από 1/1/2011, καθώς ουδεμία μεταβολή στην υφιστάμενη κατάσταση του Δήμου αναμένεται να επέλθει. Ο Δήμος Παξών θα συνεχίσει να είναι ανεξάρτητος και να καλύπτει ολόκληρο το νησί. Υπό την έννοια αυτή, αποδέκτες της εν λόγω Υπηρεσίας του Δήμου είναι το σύνολο των δημοτών και δεν διαθέτει εσωτερικούς αποδέκτες, δηλαδή συγκεκριμένες Υπηρεσίες ή άλλα Όργανα διοίκησης του Δήμου που κάνουν άμεση χρήση των υπηρεσιών της. Οι εξυπηρετούμενοι συναλλασσόμενοι ανέρχονται σε 2.113 καταναλωτές ύδρευσης.

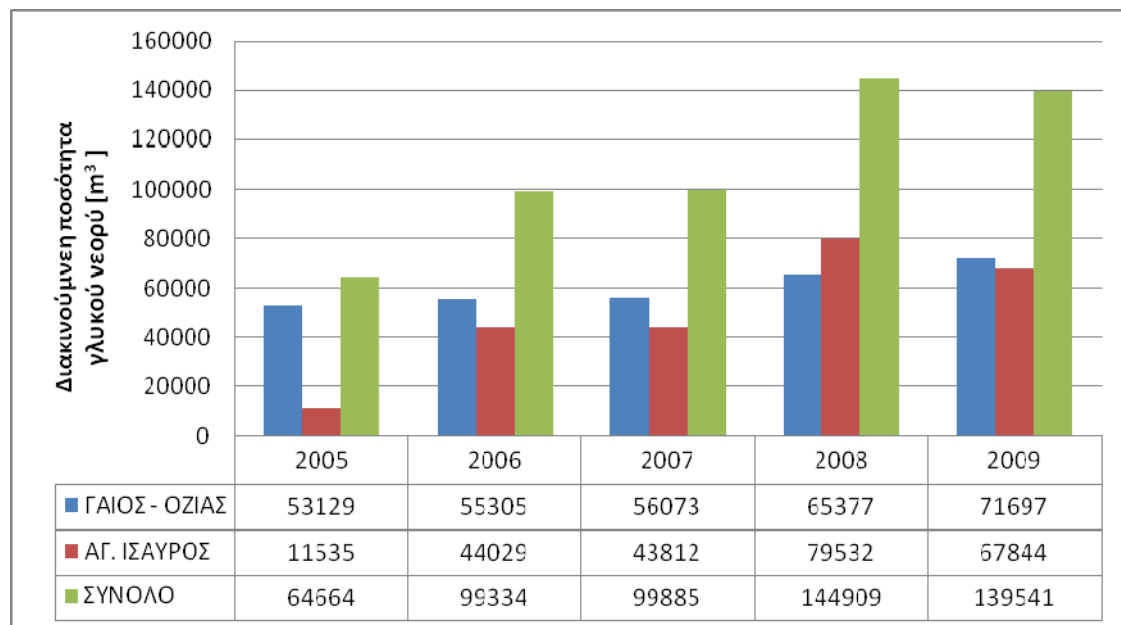
Συνολική ποσότητα ύδατος που χρησιμοποιείται στο Δήμο σε ετήσια βάση.

Η παραγωγή και διακίνηση γλυκού νερού γίνεται από δύο λιμνοδεξαμενές στις τοποθεσίες: (α) του Γαίου (Γάιος – Οζιά) και (β) της Λάκκας (Αγ. Ίσαυρος).

Όπως προκύπτει από τις καταγραφές των ημερολογίων της υπηρεσίας ύδρευσης, η **ετήσια παραγωγή και διάθεση γλυκού νερού αυξάνεται συστηματικά τα τελευταία χρόνια** (Εικόνα). Η αύξηση της ζήτησης αποδίδεται στην αυξημένη τουριστική δραστηριότητα που παρουσιάζεται στις περιοχές Γάιος, Λάκκα και Λογγός.



Εικόνα 2. Δίκτυο Ύδρευσης του Δήμου Παξών



Εικόνα 3. Διακινούμενη ποσότητα γλυκού νερού για τα έτη 2005-2009 (στοιχεία Υπηρεσίας Ύδρευσης).

Από τα σύγχρονα δεδομένα δε, προκύπτει ότι **η διάθεση του νερού γίνεται κατά 75% από νερό των εγκατεστημένες μονάδες αφαλάτωσης**, οι οποίες εξ' ορισμού είναι ιδιαιτέρως ενεργοβόρες διεργασίες.

Δεδομένων των προβλέψεων της για συνεχώς αυξανόμενες τάσεις εξέλιξης της ζήτησης θεωρείται ότι υπάρχουν σημαντικά περιθώρια βελτίωσης αφ' ενός της παραγωγικότητας και αποδοτικότητας των δραστηριοτήτων της και αφ' ετέρου της λειτουργικότητας και ποιότητας των υπηρεσιών της, με κύριο άξονα την αποτελεσματικότερη ανταπόκριση στις ανάγκες των αποδεκτών. Οι άμεσης προτεραιότητας ανάγκες για την περαιτέρω βελτίωση της δράσης της Υπηρεσίας και την, κατά συνέπεια, αποτελεσματικότερη ικανοποίηση των αποδεκτών και εξοικονόμηση φυσικών πόρων (ύδατος και ενέργειας) **απαιτούν τη συστηματική και αυτοματοποιημένη παρακολούθηση της κατανάλωσης του νερού ιδιαίτερα των κρίσιμων και μεγάλων καταναλωτών** (ξενοδοχειακές μονάδες, λοιπές τουριστικές επιχειρήσεις κτλ).

Εκτίμηση του ποσοστού διαρροών

Οι υφιστάμενες υποδομές της Υπηρεσίας Ύδρευσης **δεν υποστηρίζουν κανέναν αυτοματοποιημένο τρόπο εντοπισμού διαρροών**. Ωστόσο, διαρροές καταγράφονται με τυχαίο τρόπο – κατόπιν επιτόπιου ελέγχου - και αποδίδονται:

- σε αστοχίες των σωληνώσεων του δικτύου,
- σε εξάτμιση του συλλεγόμενου νερού στις λιμνοδεξαμενές,
- σε κλοπές,
- σε κακή ή ελλιπή καταμέτρηση των μετρητικών διατάξεων

Σημειώνεται ότι:

- στο **δίκτυο διακίνησης** οι διαρροές εντοπίζονται και αποκαθίστανται έγκαιρα, εξαιτίας του υπέργειου χαρακτήρα,
- στις υπάρχουσες **δεξαμενές (αντλιοστασίων, λιμνοδεξαμενές, κ.α.)** οι διαρροές δεν εντοπίζονται γρήγορα και όσο κινούνται στα περιθώρια της συνήθους κατανάλωσης μπορεί να μη γίνονται καν αντιληπτές.

ΤΠΕ & Δήμος Παξών

Ο Δήμος Παξών παρακολουθώντας την εξέλιξη των τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) και των πολυδιάστατων εφαρμογών τους, επιθυμεί να βελτιώνει και να διανθίζει καθημερινά τις υπηρεσίες του, εισάγοντας μεθόδους μηχανογράφησης και καινοτομικές υπηρεσίες υψηλής προστιθέμενης αξίας προς τους πολίτες και τις επιχειρήσεις.

Το παλαιό δίκτυο μέτρησης κατανάλωσης του Δήμου Παξών δεν μπορεί πλέον να καλύψει τις σημερινές αυξανόμενες απαιτήσεις του Δήμου για αυτό και η αντικατάσταση του από δίκτυα νέας γενιάς ψηφιακής τεχνολογίας είναι επιβεβλημένη.

Η ανάγκη αναβάθμισης του υφιστάμενου συστήματος και εμπλουτισμού του με νέες υπηρεσίες υψηλής προστιθέμενης αξίας μέσω της ενσωμάτωσης σύγχρονων τεχνολογιών στην υπηρεσία του πολίτη – δημότη και των επιχειρήσεων καθώς επίσης και η επιθυμία ευθυγράμμισης με τις σύγχρονες τεχνολογικές εξελίξεις συνθέτουν το πλαίσιο μέσα στο οποίο ο Δήμος Παξών αποφάσισε να υλοποιήσει το παρόν έργο.

Απώτερος στόχος είναι η δημιουργία ενός Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Τηλεμέτρησης - Διαχείρισης Υδάτινων Πόρων και Μετρήσεων του Δικτύου του που να κάνει χρήση νέων τεχνολογιών και ηλεκτρονικών υπηρεσιών με απώτερο στόχο την αυτοματοποίηση των διαδικασιών μέτρησης, την εξοικονόμηση υδάτινων πόρων και την καλύτερη, προσωποποιημένη και αυτοματοποιημένη εξυπηρέτηση του πολίτη, μέσω της παροχής υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας.

Από την ανάπτυξη του συστήματος αναμένονται άμεσα οφέλη για:

- Τον καταναλωτή:

- Αποφεύγονται λάθη χρεώσεων.
- Δεν είναι απαραίτητη η ενόχληση για την λήψη των ενδείξεων
- Εξασφάλιση διαφάνειας και αξιοπιστίας στις συναλλαγές
- Αποφυγή φυσικής μετάβασης στα σημεία διεκπεραίωσης διαδικασιών εξόφλησης λογαριασμών.
- Προσωποποιημένη πληροφόρηση με χρήση χαρτογραφικών δεδομένων
- Αποφυγή άσκοπης κατανάλωσης

- Το Δήμο:

- Πλήρη εικόνα της κατανάλωσης σε πραγματικό χρόνο
- Αύξηση Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης (Green CSR)
- Πράσινες περιβαλλοντικές δράσεις με ενημέρωση
- Διαδικτυακή Πύλη ενημέρωσης και διαχείρισης πελατών
- Καλύτερη Διαχείριση του νερού με τη δημιουργία προφίλ κατανάλωσης ανά διαμέρισμα, ημέρα, περίοδο, περιοχή
- Εξοικονόμηση ανθρωπίνων πόρων από την αυτοματοποίηση διαδικασιών και τον περιορισμό των χειρόγραφων διαδικασιών και εγγράφων
- Συνολική πολιτική διαχείρισης βάση δεδομένων και όχι βάση εκτιμήσεων ή γνώσεων ειδικών
- Ενίσχυση της εικόνας του Δήμου στον καταναλωτή.

Το έργο στηρίζεται σε διεθνείς πρακτικές, προϊόντα και τεχνολογίες λογισμικού που έχουν αναπτυχθεί στο εξωτερικό (WMO, ISO) και έχουν αρχίσει σταδιακά να εφαρμόζονται σε Δήμους και ΔΕΥΑ της χώρας (<http://gis.dothome.gr/WaterUtilities/>).

Στις επόμενες παραγράφους παρουσιάζεται η υφιστάμενη κατάσταση του Φορέα ως προς τις συνθήκες, δομές και διαδικασίες που σχετίζονται άμεσα με το έργο.

A1.2.1 Συνοπτική περιγραφή των υπηρεσιών και της λειτουργίας του Φορέα Λειτουργίας

Ο Δήμος Παξών διαρθρώνεται σύμφωνα με το ακόλουθο οργανόγραμμα (ΦΕΚ.1214.Β/1999) και λειτουργεί με στόχο τον προγραμματισμό και την ενίσχυση της τοπικής ανάπτυξης, την προστασία & διαχείριση του περιβάλλοντος, την οργάνωση διαδικασιών στρατηγικού/ επιχειρησιακού προγραμματισμού του Δήμου, την αξιοποίηση ευρωπαϊκών – εθνικών προγραμμάτων, την εξοικονόμηση (φυσικών και οικονομικών) πόρων και τη βιώσιμη ανάπτυξη υλοποιώντας πρωτοβουλίες με γνώμονα το γενικότερο κοινωνικό όφελος & της ευημερίας της περιοχής αναφοράς. Η διάρθρωση (συνοπτικά) του ΟΕΥ έχει ως ακολούθως:

- Γραφείο Προγραμματισμού & ανάπτυξης
- Τμήμα διοικητικών και Οικονομικών Υπηρεσιών
- Τμήμα Τεχνικών Υπηρεσιών και Περιβάλλοντος (συνεργείο ύδρευσης – αποχέτευσης)
- Γραφείο Παραγωγικών Δραστηριοτήτων

Ανάμεσα στις αρμοδιότητες, άρθρ.75 παρ. Ι του ΚΔΚ, υπό τον τομέα α Ανάπτυξης, ο Δήμος Παξών ευθύνεται για την προστασία, αξιοποίηση και εκμετάλλευση των τοπικών φυσικών πόρων, πηγών και των ήπιων ή ανανεώσιμων μορφών ενέργειας καθώς & την κατασκευή, συντήρηση και διαχείριση των σχετικών έργων και εγκαταστάσεων. Ενώ, υπό τον τομέα β Περιβάλλον οι αρμοδιότητες του Φορέα περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων την προστασία & διαχείριση των υδάτινων πόρων, την προστασία του εδάφους και των εσωτερικών υδάτων και την καταπολέμηση της ρύπανσης στην περιφέρειά τους. Παράλληλα, σύμφωνα με το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα, η βελτίωση της λειτουργίας των τεχνικών υπηρεσιών αποτελεί επιδιωκόμενο μετρήσιμο στόχο του φορέα. Επιπρόσθετα, με το Πρόγραμμα Καλλικράτης μεταβιβάζονται μία σειρά από αρμοδιότητες στους ΟΤΑ α' βαθμού στον τομέα Περιβάλλον και θα αποτελούν από 1.1.2011 αρμοδιότητα του Δήμου.

Για την ορθή υλοποίηση των δράσεων αυτών μεταφέρονται πόροι όσο και στελεχιακό δυναμικό στους Δήμους.

Τέλος, ο Δήμος Παξών καλείται να λειτουργήσει αποτελεσματικά και αποδοτικά στο πλαίσιο των συνθηκών και αρμοδιοτήτων που επιβάλλονται από τις νέες θεσμικές διατάξεις της τοπικής αυτοδιοίκησης.

A1.2.2 Οργανωτική Δομή και Στελέχωση του Φορέα

Οι οργανικές μονάδες της Αναθέτουσας Αρχής που εμπλέκονται άμεσα ή έμμεσα με την υλοποίηση του παρόντος έργου είναι οι κάτωθι:

A) Γραφείο Προγραμματισμού & ανάπτυξης, που θα είναι και η άμεσα εμπλεκόμενη διεύθυνση.

Το Αυτοτελές Γραφείο Προγραμματισμού, Πληροφορικής και Διαφάνειας του Δήμου είναι αρμόδιο για την υποστήριξη των οργάνων διοίκησης, των υπηρεσιών και των νομικών προσώπων του Δήμου κατά τις διαδικασίες σύνταξης, παρακολούθησης και αξιολόγησης των αποτελεσμάτων των περιοδικών Επιχειρησιακών Προγραμμάτων και των Ετησίων Προγραμμάτων Δράσης, καθώς και τον σχεδιασμό και την παρακολούθηση της εφαρμογής των εσωτερικών οργανωτικών συστημάτων του Δήμου. Επιπρόσθετα το Γραφείο είναι αρμόδιο για την ανάπτυξη, εγκατάσταση, λειτουργία και συντήρηση των συστημάτων ΤΠΕ του Δήμου, περιλαμβανομένης της ευθύνης εκπλήρωσης του έργου του ΚΟ.Σ.Ε. (Κομβικό Σημείο Επαφής) του Δήμου. Ειδικότερα, μεταξύ των αρμοδιοτήτων του Αυτοτελούς Γραφείου περιλαμβάνονται:

- ο Αρμοδιότητες σχεδιασμού και παρακολούθησης προγραμμάτων,
- ο Αρμοδιότητες στρατηγικής και μελετών ΤΠΕ,
- ο Αρμοδιότητες διαχείρισης συστημάτων ΤΠΕ,
- ο Αρμοδιότητες διαχείρισης εξοπλισμού ΤΠΕ,
- ο Γενικές αρμοδιότητες ΤΠΕ

B) Τμήμα Τεχνικών Υπηρεσιών και Περιβάλλοντος (συνεργείο ύδρευσης – αποχέτευσης).

Το εν λόγω Τμήμα:

1. Μεριμνά για την επισκευή, την συντήρηση και την καλή λειτουργία των υδραυλικών έργων ύδρευσης, αποχέτευσης ακαθάρτων και ομβρίων και των εγκαταστάσεων επεξεργασίας πόσιμου και ακαθάρτου νερού (γεωτρήσεις, δίκτυα ύδρευσης και άρδευσης, υδατοδεξαμενές, δίκτυο αποχέτευσης, βιολογικός καθαρισμός κλπ),
2. Προγραμματίζει, εισηγείται, σχεδιάζει και μεριμνά για την κατασκευάζει έργα επέκτασης ή ανανέωσης των δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης του Δήμου και των αντίστοιχων εγκαταστάσεων επεξεργασίας νερού,

3. Μεριμνά για την καταγραφή των καταναλώσεων νερού στους υδρομετρητές και ενημερώνει σχετικά τις Οικονομικές Υπηρεσίες για την είσπραξη του αντιτίμου των καταναλώσεων
4. Σχεδιάζει, προγραμματίζει, εισηγείται και μεριμνά για την εφαρμογή πολιτικών, προγραμμάτων, δράσεων και μέτρων για την προστασία και αναβάθμιση του περιβάλλοντος στη περιοχή του Δήμου.
5. Μεριμνά για την προστασία και διαχείριση των υδάτινων πόρων και την καταπολέμηση της ρύπανσης στην περιοχή του Δήμου.
6. Παρακολουθεί την εφαρμογή των ρυθμίσεων που αφορούν τις προστατευόμενες περιοχές στην γεωγραφική περιοχή του Δήμου, σε συνεργασία και με άλλες αρμόδιες υπηρεσίες.

A1.2.3 Περιγραφή των κύριων επιχειρησιακών διαδικασιών

Πυρήνα του παρόντος έργου αποτελεί η αξιοποίηση των δυνατοτήτων των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) προς την κατεύθυνση της ανάπτυξης, ενός Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Εξοικονόμησης Υδάτινων Πόρων και Εξυπηρέτησης των Πολιτών του Δήμου Παξών, με απώτερο στόχο αφενός την αναβάθμιση του συστήματος μέτρησης κατανάλωσης και αφετέρου, τον εμπλουτισμό ΚΑΙ την αυτοματοποίηση των υφιστάμενων παρεχόμενων υπηρεσιών. Βασική φιλοδοξία και επιδίωξη της Αναθέτουσας Αρχής αποτελεί η παροχή συγκεκριμένων υπηρεσιών υψηλής προστιθέμενης αξίας προς τους δημότες – κατοίκους αλλά και τις επιχειρήσεις εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Παξών, κάποιες εκ των οποίων θα φτάνουν μέχρι και στάδιο 5 και την προσωποποιημένη / εξατομικευμένη παροχή υπηρεσιών.

Στο πλαίσιο αυτό, ο Δήμος Παξών επιθυμεί την ανάπτυξη των κάτωθι ηλεκτρονικών υπηρεσιών οι οποίες θα εμπλουτίσουν την δεξαμενή των παρεχόμενων υπηρεσιών του. Συγκεκριμένα:

- Ο Υπηρεσία ηλεκτρονικής έκδοσης και εξόφλησης λογαριασμού παροχής νερού από ιδιώτες και επιχειρήσεις. Η πληρωμή θα πραγματοποιείται με χρήση πιστωτικών καρτών, διατραπεζικών λογαριασμών ή και προπληρωμένων καρτών,
- Ο Υπηρεσία αυτόματων ειδοποιήσεων και συναγερμών για υπερβολική κατανάλωση ή διαρροές. Ειδικότερα, θα καθορίζονται επιτρεπτά όρια τιμών / χρονικού διαστήματος ενημέρωσης για μετρούμενα μεγέθη και θα πραγματοποιείται αποστολή αυτόματων ειδοποιήσεων (μέσω τηλεφώνου, SMS, E-mail) σε καταναλωτές,
- Ο Υπηρεσία παρακολούθησης και ενημέρωση καταναλωτών από WEB και φορητές συσκευές, όπως υπολογιστές τύπου tablet ή PDA και σύγχρονα κινητά,

- Ο Υπηρεσία πληροφόρησης του ενδιαφερόμενου πληθυσμού για καλές πρακτικές στη θεματική της εξοικονόμησης νερού. Ενδεικτικά, μπορεί να περιλαμβάνονται πολύτιμες συμβουλές, τρόποι και πρακτικές εξοικονόμησης νερού, συνιστώμενα προϊόντα, επιλογή εξοπλισμού κ.λπ.

Το σύνολο των ανωτέρω υπηρεσιών θα συμβάλλει στην ηλεκτρονικοποίηση των παρεχόμενων υπηρεσιών της Αναθέτουσας Αρχής και στην αναβάθμιση της σχέσης της Δημοτικής Αρχής με τους πολίτες – δημότες.

A1.2.4 Ανάλυση υποδομών Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών

Ο Δήμος είναι κατάλληλα στελεχωμένος & διαθέτει άρτια υλικοτεχνική υποδομή για να καλύπτει όχι μόνο τις καθημερινές μηχανογραφικές ανάγκες του, αλλά να παρακολουθεί, να στηρίζει τη λειτουργία καινοτομικών έργων, όπως το προτεινόμενο. Στο Δήμο διατίθεται 1 εξυπηρετητής (Ubuntu Linux server) με υπηρεσίες διάθεσης ιστοσελίδων (Apache Web server), βάσεως δεδομένων (MySQL server), Wiki (MediaWiki) & ψηφιακής βιβλιοθήκης (Dspace). Κάθε PC προστατεύεται από το τοπικά εγκατεστημένο firewall/antivirus, ενώ το τοπικό δίκτυο Ethernet 100Mbps τοπολογίας star συνδέεται με το ΣΥΖΕΥΞΙΣ (2Mbps line).

Αναφορικά με τον εξοπλισμό GIS διατίθεται διακομιστής ArcGIS & φορητή υπολογιστική μονάδα για καταγραφή πληροφοριών στο πεδίο (Trimble GeoExplorer PDA). Εντός του κτιρίου διατίθεται Access Point προσβάσιμο μόνον από τους υπαλλήλους, ενώ προσφέρεται ελεύθερη ασύρματη πρόσβαση στις θέσεις Γάιος, Λάκκα & Λογγός ταχύτητας 2 Mbps.

Ως προς το προσωπικό που θα κληθεί να διαχειριστεί το έργο, θα αξιοποιηθούν οι γνώσεις & η εμπειρία των:

- κ. Σπύρος Η. Βερονίκης, MSE Ηλεκτρολόγος Μηχ/κος & Μηχ/κός Η/Υ, Τακτικός υπάλληλος
- κ. Σωφρόνης Μητσιάλης, Προϊστάμενος Προσωπικού
- κ. Γεράσιμος Ανεμογιάννης, Υπάλληλος οικονομικής υπηρεσίας

Ειδικότερα, ο κ. Βερονίκης έχει πτυχίο από το Δημοκρίτειο Παν. Θράκης, της Πολυτεχνικής Σχολής Ξάνθης, τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχ/κών και Μηχ/κών Η/Υ, ενώ διαθέτει μεταπτυχιακό τίτλο στις Τεχνολογίες Συστημάτων Επικοινωνιών και Δορυφορικών Τηλεπικοινωνιών. Κατά το διάστημα 2006-2010 υπήρξε υπότροφος Διδάκτωρ του Τμήματος Αρχαιονομίας - Βιβλιοθηκονομίας, του Ιονίου Πανεπιστημίου. Τέλος, πέρα από την πληθώρα δημοσιεύσεων σε ελληνικά & διεθνή συνέδρια, βιβλία & περιοδικά, έχει εργαστεί σε διάφορες εταιρίες στο αντικείμενο του όπως INTRAKOM AE, RF Group – Κέντρο Έρευνας & Ανάπτυξης, εκπαιδευτής τεχνικών εφαρμογών πληροφορικής & νέων τεχνολογιών, επιβλέπων Μηχανικός

Εγκαταστάτης & Εκτέλεσης έργων-ΕΒΙΝΤΑ ΑΕ. Από το 2009 εργάζεται στο Δ. Παξών ως τακτικός υπάλληλος-ΠΕ5 Μηχανολόγων – Ηλεκτρολόγων.

A1.2.5 Επίπεδο Ωριμότητας του παρόντος Έργου

Ο Δήμος Παξών διαθέτει εμπειρία από την υλοποίηση συγχρηματοδοτούμενων έργων στο πλαίσιο του Γ' ΚΠΣ, έχοντας υλοποιήσει τα κάτωθι έργα:

Ε.Π.	ΑΞΟΝΑΣ	ΜΕΤΡΟ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ/ΥΠΟΕΡΓΟΥ	ΗΜ/ΝΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	Π/Υ
ΚτΠ	4	4.2	Προώθηση της ευρυζωνικότητας στην Περιοχή του Δήμου Παξών	24/2/2004	149.930 €

Παράλληλα, όπως αποτυπώθηκε και στην Ενότητα Α1.2.4, η Αναθέτουσα Αρχή διαθέτει άρτια υλικοτεχνική υποδομή που θα του επιτρέψει να υποστηρίξει έμπρακτα την υλοποίηση και παρακολούθηση του έργου και να ανταποκριθεί άμεσα στις απαιτήσεις αυτού.

Για τις ανάγκες υλοποίησης του παρόντος έργου, ο Φορέας έχει ήδη προβεί στη σύνταξη σχετικής συνοπτικής μελέτης κόστους – οφέλους.

A2.Αντικείμενο, στόχοι και κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του Έργου

A2.1 Αντικείμενο του Έργου

Το αντικείμενο του παρόντος έργου αφορά στην ανάπτυξη, ενός Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Εξοικονόμησης Υδάτινων Πόρων και Εξυπηρέτησης των Πολιτών του Δήμου Παξών σε Θέματα Ύδρευσης. Αφορά την εγκατάσταση ενός συστήματος ασύρματης μετάδοσης των ενδείξεων των υδρομετρητών ανά τακτά χρονικά διαστήματα την επεξεργασία αυτών και την διάχυση των αποτελεσμάτων στους καταναλωτές. Το σύστημα θα εγκατασταθεί στις επιλεγμένες περιοχές Γάιος, Λάκκα και Λογγός, καθώς επίσης και στις κεντρικές λιμνοδεξαμενές και τις ενδιάμεσες δεξαμενές του νησιού.

Η συνολική προτεινόμενη λύση αποτελείται από:

1. Σύστημα Water Υδρομετρητών,
2. Σύστημα τηλεπικοινωνιακού καναλιού ασύρματης μετάδοσης δεδομένων για τη μεταφορά μετρήσεων σε πραγματικό χρόνο από τον Μετρητή σε έναν κεντρικό κατανεμητή ανά συγκεκριμένη Γεωγραφική Περιοχή (AMR Σύστημα),
3. Σύστημα αποθήκευσης, επεξεργασίας, διαχείρισης, ανάλυσης και προβολής των μετρήσεων – Διαδικτυακή Πύλη,
4. Διασύνδεση με το υπάρχον σύστημα χρέωσης του Δήμου

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

- Υποσύστημα Διαχείρισης Χρηστών: Web-based, δικαιώματα πρόσβασης,
- Υποσύστημα - Κέντρο παρακολούθησης δεδομένων ύδατος: απεικόνιση χαρτών με τα επιχειρησιακά δεδομένα υδάτων, πλήρης προβολή δικτύου, καθορισμός επιτρεπτών ορίων τιμών για μετρούμενα μεγέθη, προβολή αναφορών, διασύνδεση με υφιστάμενες υποδομές,
- Υποσύστημα αυτόματων ειδοποιήσεων και συναγερμών,
- Υποσύστημα παρακολούθησης καταναλώσεων για φορητές συσκευές,
- Υποσύστημα Ηλεκτρονικών συναλλαγών: έκδοση ψηφιακών λογαριασμών και συναλλαγή μέσω πιστωτικών καρτών, διατραπεζικών λογαριασμών ή και προπληρωμένων καρτών,
- Υποσύστημα συγκριτικής αξιολόγησης καταναλώσεων ύδατος,
- Εφαρμογή - οδηγού εξοικονόμησης νερού,
- Διαδικτυακή Πύλη: θα φιλοξενεί το σύνολο των υποσυστημάτων – εφαρμογών που αναλύθηκαν παραπάνω.

A2.2 Σκοπιμότητα και αναμενόμενα οφέλη

Μέσα από την υλοποίηση του συγκεκριμένου έργου επιδιώκεται η ανάγκη αναβάθμισης του υφιστάμενου συστήματος μέτρησης κατανάλωσης του Δήμου

Παξών με δίκτυα νέας γενιάς ψηφιακής τεχνολογίας. Η επιτυχής υλοποίηση του έργου θα συμβάλλει καθοριστικά στην τεχνολογική αναβάθμιση της Αναθέτουσας Αρχής, στον εκσυγχρονισμό και αυτοματοποίηση των παρεχόμενων υπηρεσιών της τόσο προς τους δημότες όσο και προς τις επιχειρήσεις και στην προστασία του περιβάλλοντος. Παράλληλα, θα καλύψει το υφιστάμενο κενό που παρατηρείται ως προς το εύρος των παρεχόμενων υπηρεσιών εκ μέρους του Δήμου που διατίθενται και ολοκληρώνονται ηλεκτρονικά.

Μεταξύ των θετικών επιπτώσεων του έργου, περιλαμβάνονται οι εξής:

- ο Δυνατότητα ηλεκτρονικής έκδοσης και πληρωμής λογαριασμών παροχής νερού, συρρίκνωση των πιθανοτήτων ανεπιθύμητων χρεώσεων και κατάργηση της απαίτησης φυσικής μετάβασης στα σημεία διεκπεραίωσης διαδικασιών εξόφλησης λογαριασμών,
- ο Δυνατότητα αποστολής αυτόματων ειδοποιήσεων και συναγερμών σε περιπτώσεις υπερβολικής κατανάλωσης ή διαρροών ύδατος.
- ο Δυνατότητα συνεχούς παρακολούθησης και ενημέρωσης των ενδιαφερόμενων (πολιτών / επιχειρήσεων) για θέματα καταναλώσεων, μέσα από την αξιοποίηση σύγχρονων και καινοτόμων τεχνολογικών μέσων, όπως φορητές συσκευές, σύγχρονα κινητά, υπολογιστές τύπου tablet ή PDA,
- ο Δυνατότητα πρόσβασης σε βάση δεδομένων που θα περιέχει πληροφορίες και πρακτικές συμβουλές αναφορικά με ζητήματα καταναλώσεως ύδατος και εξοικονόμησης υδάτινων πόρων,
- ο Ενίσχυση της προστασίας του περιβάλλοντος, μέσα από την καλύτερη διαχείριση και παρακολούθηση της κατανάλωσης ύδατος,
- ο Αναβάθμιση της σχέσης δημότη και Δημοτικής Αρχής –πρωτίστως- και δευτερευόντως, Δημοτικής Αρχής και επιχειρήσεων,
- ο Ενίσχυση της εικόνας του Δήμου,
- ο Τεχνολογική αναβάθμιση και ενίσχυση του βαθμού αξιοποίησης και ενσωμάτωσης των δυνατοτήτων των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών στην καθημερινή λειτουργία του Δήμου, με απώτερο στόχο την παροχή υπηρεσιών υψηλής προστιθέμενης αξίας προς τους δημότες / πολίτες.

A2.3 Στόχοι και Έκταση του Έργου

Οι κύριοι στόχοι του παρόντος έργου είναι οι ακόλουθοι:

- ο Η αντικατάσταση του υφιστάμενου και πεπαλαιωμένου συστήματος μέτρησης κατανάλωσης ύδατος του Δήμου Παξών με δίκτυα νέας γενιάς ψηφιακής τεχνολογίας,

- Ο Η παροχή μίας σειράς από αυτοματοποιημένες και προσωποποιημένες υπηρεσίες υψηλής προστιθέμενης αξίας προς τον εξυπηρετούμενο πληθυσμό,
- Ο Η εκπαίδευση του προσωπικού του Φορέα και ο εμπλουτισμός των υφιστάμενων δυνατοτήτων τους,
- Ο Η προστασία του περιβάλλοντος μέσω της πληρέστερης παρακολούθησης του συστήματος ροής και χρησιμοποίησης των υδάτινων πόρων,
- Ο Ο έγκαιρος εντοπισμός και η μείωση των διαρροών του δικτύου, ελαχιστοποιώντας το κόστος συντήρησης,
- Ο Η ευαισθητοποίηση του κοινού και δη της νεολαίας σε θέματα κατανάλωσης ύδατος

Στους ωφελούμενους του παρόντος έργου περιλαμβάνονται:

1. Οι πολίτες – δημότες του Δήμου Παξών, οι οποίοι θα μπορούν να:
 - ✓ εξοφλούν ηλεκτρονικά και χωρίς την απαίτηση φυσικής παρουσίας σε χώρους διεκπεραίωσης συναλλαγών τους λογαριασμούς τους, εξοικονομώντας κατ' αυτόν τον τρόπο πολύτιμο χρόνο
 - ✓ ενημερώνονται για τα επίπεδα κατανάλωσης μέσω Web και φορητών συσκευών,
 - ✓ αντιλαμβάνονται εγκαίρως πιθανά προβλήματα διαρροών ή /και υπερκαταναλώσεων και να λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα,
 - ✓ γίνονται κοινωνικοί προσωποποιημένων υπηρεσιών,
 - ✓ ενημερώνονται για μία σειρά από ζητήματα που άπτονται ζητημάτων εξοικονόμησης υδάτινων πόρων,
 - ✓ αισθάνονται υψηλότερα επίπεδα διαφάνειας και αξιοπιστίας στις συναλλαγές,
2. Οι επιχειρήσεις του Δήμου Παξών για τους ίδιους λόγους με τους πολίτες – δημότες
3. Ο Δήμος Παξών, μέσα από:
 - ✓ Τη δυνατότητα πλήρους ελέγχου της κατανάλωσης σε πραγματικό χρόνο,
 - ✓ Της αναβάθμισης της τεχνολογικής υποδομής του και της ανάπτυξης των δυνατοτήτων των ανθρωπίνων πόρων του,
 - ✓ Της καλύτερη διαχείριση των υδάτινων πόρων,
 - ✓ Την αύξηση της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης,
 - ✓ Την αναβάθμιση της σχέσης του με τους δημότες και τις επιχειρήσεις / επαγγελματίες,
 - ✓ Την συνέργεια με άλλους Φορείς Τοπικής Αυτοδιοίκησης και Νομικά Πρόσωπα (ΔΕΥΑ)

Μετρήσιμοι στόχοι από την υλοποίηση του έργου είναι οι κάτωθι:

Μετρήσιμος Στόχος	Τιμή
Δημιουργούμενες Υπηρεσίες Δημόσιας Διοίκησης για Πολίτες που είναι Πλήρως Διαθέσιμες Ηλεκτρονικά (εκτός των βασικών)	4

A2.4 Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του Έργου

Οι παράγοντες που δύναται να διαδραματίσουν καθοριστικό ρόλο και να επηρεάσουν κατά τρόπο αρνητικό τον αρχικό σχεδιασμό ενδέχεται να είναι τόσο ενδογενείς και ως ένα βαθμό εντός της σφαίρας επιρροής του Φορέα, όσο και εξωγενείς και ως επί το πλείστον μη προβλέψιμοι από το Φορέα.

Οι κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του προτεινόμενου έργου είναι οι κάτωθι:

- ✓ Χαμηλό και εκτός των συμφωνηθέντων επίπεδο ποιότητας των παρεληφθέντων τμημάτων υπηρεσιών/ εφαρμογών/ λογισμικού,
- ✓ διασφάλιση της απρόσκοπτης επικοινωνίας καθ' όλη τη διάρκεια του έργου και η αμφίδρομη ροή πληροφοριών μεταξύ του Αναδόχου και της Αναθέτουσας Αρχής,
- ✓ Επάρκεια και διαθεσιμότητα των στελεχών της Ομάδας Έργου,
- ✓ Μειωμένη ανταπόκριση του εξυπηρετούμενου πληθυσμού στους στόχους του έργου,
- ✓ Μειωμένη συμμετοχή των στελεχών του Φορέα είτε συνολικά στην εκτέλεση του έργου, είτε ειδικότερα σε επιμέρους δράσεις (φάση της εκπαίδευσης για παράδειγμα) λόγω φόρτου εργασίας

Κρίσιμος Παράγοντας Επιτυχίας	Τύπος ¹	Σχετικές Ενέργειες Αντιμετώπισης
Χαμηλό και εκτός των συμφωνηθέντων επίπεδο ποιότητας των παρεληφθέντων τμημάτων υπηρεσιών/ εφαρμογών/ λογισμικού	Τ	Κατάρτιση προδιαγραφών, Αξιολόγηση της ποιότητας των τμημάτων εξοπλισμού / λογισμικού
Διασφάλιση της απρόσκοπτης επικοινωνίας καθ' όλη τη διάρκεια του έργου και η αμφίδρομη ροή πληροφοριών μεταξύ του Αναδόχου και της Αναθέτουσας Αρχής	Ο	Σύσταση Ομάδας Έργου από την Αναθέτουσα Αρχή, συχνές συναντήσεις μεταξύ Αναθέτουσας Αρχής και Αναδόχου
Επάρκεια και διαθεσιμότητα των στελεχών της Ομάδας Έργου	Ο	Θέσπιση συγκεκριμένων κριτηρίων σε επίπεδο διακήρυξης, ιδιαίτερη έμφαση σε επίπεδο αξιολόγησης τεχνικών προσφορών
Μειωμένη ανταπόκριση του εξυπηρετούμενου πληθυσμού στους στόχους του έργου	Ο	Πολύ καλή προετοιμασία των δράσεων δικτύωσης, παράλληλες δράσεις
Μειωμένη συμμετοχή των στελεχών του Φορέα είτε συνολικά στην εκτέλεση του έργου, είτε ειδικότερα	Δ	Κατάλληλη προετοιμασία και προγραμματισμός, επιμερισμός εργασίας, διαρκής συνεννόηση με

¹Τ = Τεχνικός/Τεχνολογικός, Ο = Οργανωτικός, Δ = Διοικητικός, Κ = Κανονιστικός

σε επιμέρους δράσεις (φάση της εκπαίδευσης για παράδειγμα) λόγω φόρτου εργασίας		τις εσωτερικές μονάδες του Φορέα και τον Ανάδοχο
---	--	--

Πίνακας 1: Κρίσιμοι Παράγοντες Επιτυχίας του Έργου

A3.Λειτουργικές και Τεχνικές προδιαγραφές Έργου

A3.1 Εισαγωγή

Η συνολική προτεινόμενη λύση του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Εξοικονόμησης Υδάτινων Πόρων και Εξυπηρέτησης των Πολιτών του Δήμου Παξών σε θέματα ύδρευσης αποτελείται από:

1. Σύστημα Water Υδρομετρητών (Ογκομετρικός Υδρομετρητής, Υδρομετρητής Τύπου Woltman)
2. Σύστημα τηλεπικοινωνιακού καναλιού ασύρματης μετάδοσης δεδομένων για τη μεταφορά μετρήσεων σε πραγματικό χρόνο από τον Μετρητή σε έναν κεντρικό κατανεμητή ανά συγκεκριμένη Γεωγραφική Περιοχή (AMR Σύστημα)
3. Σύστημα αποθήκευσης, επεξεργασίας, διαχείρισης, ανάλυσης και προβολής των μετρήσεων – Διαδικτυακή Πύλη
4. Διασύνδεση με το υπάρχον σύστημα χρέωσης του Δήμου

Το Πληροφοριακό Σύστημα αποθήκευσης επεξεργασίας, διαχείρισης, ανάλυσης και προβολής των μετρήσεων που θα υποστηρίζει τον εξοπλισμό και θα παρέχει υπηρεσίες προς τους πολίτες και τις επιχειρήσεις περιλαμβάνει τα ακόλουθα υποσυστήματα:

- Υποσύστημα Διαχείρισης Χρηστών: Web-based, δικαιώματα πρόσβασης.
- Υποσύστημα - Κέντρο παρακολούθησης δεδομένων ύδατος: απεικόνιση χαρτών με τα επιχειρησιακά δεδομένα υδάτων, πλήρης προβολή δικτύου, καθορισμός επιτρεπτών ορίων τιμών για μετρούμενα μεγέθη, προβολή αναφορών, διασύνδεση με υφιστάμενες υποδομές.
- Υποσύστημα αυτόματων ειδοποιήσεων και συναγερμών
- Υποσύστημα παρακολούθησης καταναλώσεων για φορητές συσκευές
- Υποσύστημα Ηλεκτρονικών συναλλαγών: έκδοση ψηφιακών λογαριασμών και συναλλαγή μέσω πιστωτικών καρτών, διατραπεζικών λογαριασμών ή και προπληρωμένων καρτών.

- Υποσύστημα συγκριτικής αξιολόγησης καταναλώσεων ύδατος
- Εφαρμογή - οδηγού εξοικονόμησης νερού
- Διαδικτυακή Πύλη: θα φιλοξενεί το σύνολο των υποσυστημάτων – εφαρμογών που αναλύθηκαν παραπάνω.

A3.2 Αρχή Λειτουργίας του Δικτύου μέτρησης και απαιτούμενος εξοπλισμός

Για την λειτουργία του συστήματος απαιτείται ο υδρομετρητής να διαθέτει παλμοδοτική έξοδο. Μέσω της περιστροφής του μηχανισμού του υδρομετρητή παράγεται ένας παλμός εντός της παλμοδοτικής διάταξης ο οποίος μεταφέρεται στην έξοδό της. Στην έξοδο αυτή εγκαθιστούμε τον πομπό μετάδοσης των ενδείξεων. Το όλο σύστημα δημιουργίας και αποστολής των ενδείξεων είναι αυτόνομο ενέργειας.

Η μετάδοση των δεδομένων πραγματοποιείται από τα υδρόμετρα προς τους συγκεντρωτές χρησιμοποιώντας ασύρματη τεχνολογία επικοινωνίας. Οι συγκεντρωτές με τη σειρά τους τηλεμεταδίδουν τις καταγεγραμμένες ενδείξεις στον κεντρικό υπολογιστή (με την παρέμβαση αναμεταδοτών όπου χρειάζεται) και τα στοιχεία είναι διαθέσιμα προς επεξεργασία. Η μετάδοση των στοιχείων προς τον κεντρικό υπολογιστή μπορεί να πραγματοποιηθεί χρησιμοποιώντας το δίκτυο της κινητής τηλεφωνίας GSM μέσω SMS/GPRS ή μέσω WiFi ή και ενσύρματα μέσω Ethernet.

Για τους απομακρυσμένους μετρητές οι οποίοι δεν βρίσκονται εντός εμβέλειας μετάδοσης μέσω του σταθερού δικτύου, η μετάδοση των δεδομένων πραγματοποιείται απευθείας μέσω SMS στον κεντρικό υπολογιστή.

Η πλατφόρμα είναι ανοιχτή και μπορεί να δεχτεί μεγάλο αριθμό υδρομετρητών με πομπό μετάδοσης μόλις αυτοί βρεθούν εντός ακτίνας μετάδοσης, χωρίς πολύπλοκες διαδικασίες προγραμματισμού. Το σύστημα λειτουργεί και αναδρομολογείται αυτόματα σε περίπτωση βλάβης ή απώλειας επικοινωνίας με έναν από τους αναμεταδότες ή τους συγκεντρωτές, εφόσον υπάρχει κάλυψη σήματος.

A3.2.1 Σύστημα Water Υδρομετρητών

A3.2.1.1 Ογκομετρικός Υδρομετρητής

Γενικά

Η σωστή επιλογή υδρομετρητή θα έχει αποτέλεσμα την δικαιότερη τιμολόγηση των καταναλωτών, την μείωση της διαφοράς μεταξύ πραγματικά προσφερόμενου και τιμολογούμενου νερού, την ελαχιστοποίηση των απωλειών των εσόδων της υπηρεσίας από μη καταγεγραμμένες ποσότητες νερού και τέλος τη δραστική μείωση της κατασπατάλησης του πολύτιμου αυτού αγαθού η οποία οφείλεται σε διαρροές εντός των ιδιοκτησιών των καταναλωτών.

Οι προμηθευτές θα πρέπει να περιγράφουν στις προσφορές τους τα πραγματικά μετρολογικά χαρακτηριστικά του υδρομετρητή τα οποία θα πρέπει να είναι τα αναφερόμενα στη νέα Ευρωπαϊκή οδηγία MID και θα είναι κλάσης ακρίβειας R=315. Ειδικά για την παροχή έναρξης καταγραφής, είναι επιθυμητή η μικρότερη δυνατή. Το σημείο έναρξης καταγραφής μαζί με τα υπόλοιπα μετρολογικά χαρακτηριστικά αποτελεί σοβαρό σημείο αξιολόγησης και αποτελεί ειδικό κριτήριο βαθμολογίας.

Η επαλήθευση των αναφερόμενων μετρολογικών χαρακτηριστικών είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί, εάν κριθεί σκόπιμο από την υπηρεσία, σε διαπιστευμένο από ανεξάρτητο φορέα, εργαστήριο υδρομετρητών της Ελλάδος ή της Ευρωπαϊκής ένωσης, επιλογής της υπηρεσίας.

Οι υδρομετρητές θα χρησιμοποιηθούν για τοποθέτηση σε παροχές πόσιμου νερού και θα ενταχθούν σε σύστημα αυτόματης ασύρματης ανάγνωσης των ενδείξεων καταγραφής τους και θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για το σκοπό αυτό.

Οι υδρομετρητές θα είναι ογκομετρικοί ονομαστικής διαμέτρου ½" (DN15), μήκους L=110mm, ονομαστικής παροχής Q3=2,5 m³/h (βάσει της νέας Ευρωπαϊκής οδηγίας MID 2004/22/EC), με σπείρωμα σύνδεσης ¾", ενώ και στις δύο περιπτώσεις το σημείο έναρξης καταγραφής θα πρέπει να είναι μικρότερο από 3l/h το οποίο θα πρέπει να πιστοποιείται από το κατασκευαστή.

Με τον όρο ογκομετρικοί υδρομετρητές, εννοούμε ότι η καταμέτρηση του διερχόμενου νερού θα γίνεται ογκομετρικά μέσω της πλήρωσης θαλάμου συγκεκριμένης χωρητικότητας ο οποίος θα περιστρέφεται μεταφέροντας από την είσοδο στην έξοδο του υδρομετρητή, με μεγάλη ακρίβεια, συγκεκριμένες ποσότητες νερού ανάλογα με το ρυθμό της διερχόμενης παροχής. Υδρομετρητές ταχυμετρικοί με φτερωτή δεν γίνονται αποδεκτοί.

Οι υδρομετρητές θα τοποθετηθούν είτε σε εξωτερικό χώρο εντός φρεατίων επί του πεζοδρομίου είτε σε εσωτερικό χώρο όπου είναι εγκατεστημένος συλλέκτης, σε κάθετη ή οριζόντια θέση λειτουργίας. Για τους αναφερόμενους λόγους η

μετρολογική κλάση θα εξασφαλίζεται για κάθε θέση τοποθέτησης (οριζόντια και κάθετα).

Ο προμηθευτής με την προσφορά του θα πρέπει να προσκομίσει πλήρη τεχνικά φυλλάδια, αναλυτική τεχνική περιγραφή, διαγράμματα πτώσης πίεσης και σφάλματος σε συνάρτηση με τη παροχή, σχέδια, κλπ.

Οι υδρομετρητές θα πρέπει να είναι προϊόντα οίκου διεθνώς αναγνωρισμένου, ο οποίος θα διαθέτει απαραίτητα πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001:2008, το οποίο πρέπει να υποβληθεί μαζί με την προσφορά.

Εντός της προσφοράς θα πρέπει να δηλώνονται τα ακριβή στοιχεία του οίκου κατασκευής και του εργοστασίου στο οποίο θα κατασκευαστούν τα προσφερόμενα προϊόντα τόσο από το προμηθευτή όσο και από τον εκπρόσωπο του οίκου κατασκευής.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά Υδρομετρητών

Οι υδρομετρητές θα είναι ογκομετρικοί ευθείας ή μικτής ανάγνωσης, μετρολογικής ακρίβειας $R=315$. Επίσης θα πληρούν και τα ακόλουθα: $Q2/Q1 = 1,6$ & $Q4/Q3 = 1,25$.

Δεδομένου ότι οι υδρομετρητές στην πλειονότητά τους θα εγκατασταθούν σε κοινόχρηστους χώρους θα πρέπει να έχουν κατά το δυνατόν αθόρυβη λειτουργία για να αποφεύγεται η όχληση των καταναλωτών που θα γειτνιάζουν με τα σημεία εγκατάστασης των υδρομετρητών.

Θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε δίκτυο διανομής πόσιμου νερού. Για την πιστοποίηση της συγκεκριμένης απαίτησης, ο προμηθευτής θα προσκομίσει πιστοποιητικά καταλληλότητας από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς-Φορείς είτε για ολόκληρο τον υδρομετρητή είτε για τα εξαρτήματα που τον απαρτίζουν (KTW/DVGW, AC8, WRA8, κλπ).

Ως ελάχιστη πίεση λειτουργίας ορίζονται τα 16 bar και ως ελάχιστο εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας 0,1-30°C.

Οι προσφερόμενοι υδρομετρητές θα πρέπει να έχουν έγκριση προτύπου κυκλοφορίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι υδρομετρητές θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τον κανονισμό τυποποίησης ISO 4064 και το πρότυπο ISO 14154. Όσον αφορά στα μετρολογικά τους στοιχεία, θα πληρούν τα προβλεπόμενα για την της μετρολογικής κλάσης $R=315$ της νέας Ευρωπαϊκής οδηγίας MID 2004/22/EU. Η πλήρης έγκριση (με μετρολογικά χαρακτηριστικά, σχέδια κλπ) θα πρέπει να επισυναφθεί στην προσφορά.

Το υλικό κατασκευής του σώματος των υδρομετρητών μπορεί να είναι είτε συνθετικό υλικό που θα διαθέτει άριστες μηχανικές ιδιότητες και θα πληροί τις συνθήκες καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό, είτε ορείχαλκινο υψηλής ποιότητας.

Σε περίπτωση κατασκευής του κελύφους του υδρομετρητή από συνθετικό υλικό οι προμηθευτές πρέπει να υποβάλλουν με την προσφορά τους πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό καθώς και στοιχεία των μηχανικών ιδιοτήτων του υλικού κατασκευής.

Για την περίπτωση κατασκευής του κελύφους των υδρομετρητών με κράμα ορείχαλκου, θα πρέπει η περιεκτικότητα σε χαλκό να είναι 75% με κατάλληλες αναλογίες κασσίτερου, ψευδάργυρου, κλπ. ώστε να εξασφαλίζονται οι απαιτούμενες μηχανικές ιδιότητες. Στην περίπτωση που θα χρησιμοποιηθεί ορείχαλκος με περιεκτικότητα σε χαλκό χαμηλότερη του 75% και μέχρι 57%, ο προμηθευτής οφείλει να το αναφέρει σαφώς στην προσφορά του και απαραίτητα στο εσωτερικό του σώματος θα γίνει κατάλληλη αντιδιαβρωτική προστασία, καθώς και βαφή κάθε μέρους του κελύφους το οποίο έρχεται σε επαφή με το πόσιμο νερό. Ο κάθε προμηθευτής θα πρέπει να προσκομίσει χημική ανάλυση του κράματος κατασκευής από επίσημα αναγνωρισμένο ινστιτούτο.

Το υλικό που θα χρησιμοποιηθεί για την αντιδιαβρωτική προστασία (μόνο στο εσωτερικό του σώματος) θα πρέπει από πλευράς υγιεινής να είναι κατάλληλο για πόσιμο νερό (απαραίτητα θα επισυναφθεί πιστοποιητικό καταλληλότητας). (ισχύει μόνο για την περίπτωση υλικού κατασκευής σώματος από ορείχαλκο)

Η πλήρωση χυτευτικών ελαττωμάτων, πόρων, κλπ. των ορείχαλκινων τμημάτων, με ξένη ύλη ή κόλληση απαγορεύεται. (ισχύει μόνο για την περίπτωση υλικού κατασκευής σώματος από ορείχαλκο).

Στο σώμα των υδρομετρητών θα υπάρχει ανάγλυφη σήμανση κατεύθυνσης της ροής με βέλη επαρκούς μεγέθους.

Όλα τα σπειρώματα του σώματος των μετρητών θα έχουν τις προβλεπόμενες από τους σχετικούς περί σπειρωμάτων κανονισμούς ανοχές και θα εξασφαλίζουν ομαλή και ασφαλή κοχλίωση.

Ο αριθμός σειράς των υδρομετρητών (που θα καθορίζεται από την αρμόδια υπηρεσία του Δήμου) θα είναι χαραγμένος ή εκτυπωμένος με έντονα ανεξίτηλα στοιχεία ύψους 6mm τουλάχιστον σε μία θέση επί του υδρομετρητή. Αυτή θα είναι επί του καλύμματος ή σε σταθερή επιφάνεια του υδρομετρητή, εύκολα αναγνώσιμη.

Η επιπρόσθετη δυνατότητα εκτύπωσης γραμμωτού κώδικα (barcode) επί του περικαλύμματος ή επί του μετρητικού μηχανισμού για την αναγνώριση της

ταυτότητας του υδρομετρητή μέσω οπτικού αναγνώστη (barcode reader), αξιολογείται θετικά.

Η άρθρωση συναρμογής καλύμματος - περικαλύμματος μετρητικού μηχανισμού πρέπει να εξασφαλίζει ασφαλή και ομαλή λειτουργικότητα.

Για την άμεση αντίληψη της κίνησης (λειτουργίας) του μηχανισμού και για τη δοκιμή του υδρομετρητή με ηλεκτρονικό όργανο, θα υπάρχει συμπληρωματική διάταξη με αστερίσκο με ανακλαστικά στοιχεία σύμφωνα με τις ισχύουσες διεθνείς προδιαγραφές. Στην προσφορά πρέπει να αναφέρεται σαφώς η σχέση παλμών ανά λίτρο του αστερίσκου.

Οι μεταβολές της θερμοκρασίας στο χώρο εγκατάστασης των υδρομετρητών καθώς και της εσωτερικής θερμοκρασίας του νερού, είναι δυνατόν να δημιουργήσουν προβλήματα στην ανάγνωση των υδρομετρητών λόγω εσωτερικού θολώματος του προστατευτικού του μετρητικού μηχανισμού (κρυστάλλου ή πλαστικού). Για την αποφυγή της αδυναμίας ανάγνωσης λόγω θολώματος του μετρητικού μηχανισμού, είναι επιθυμητό να υπάρχει συμπληρωματική διάταξη για τον χειροκίνητο εσωτερικό καθαρισμό της περιοχής ενδείξεων. Η χρήση της διάταξης καθαρισμού θα γίνεται εξωτερικά χωρίς επέμβαση στο εσωτερικό του υδρομετρητή.

Οι υδρομετρητές θα παραδοθούν με πλαστικά καλύμματα για την προστασία των σπειρωμάτων.

Στο στόμιο εισαγωγής του νερού σε όλους τους υδρομετρητές και για τη προστασία του θα προσαρμόζεται φίλτρο ή σίτα για κατακράτηση φερτών υλικών .

Στην πλάκα ενδείξεων του μετρητικού μηχανισμού, θα πρέπει να αναφέρονται τα προβλεπόμενα στην οδηγία MID και συγκεκριμένα :

- Το Εμπορικό σήμα ή το όνομα του κατασκευαστή.
- Η κλάση ακρίβειας.
- Η ονομαστική παροχή (Q_3) σε m^3/h .
- Το έτος κατασκευής.
- Η μέγιστη πίεση λειτουργίας σε bars (PN).
- Τα γράμματα ν ή Η για τη θέση λειτουργίας που αντιστοιχεί η μετρολογική κλάση (ισχύει για την περίπτωση που αλλάζει η μετρολογική κλάση.)
- Το σήμα εγκρίσεως προτύπου ΕΕ.

Τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά, η ακρίβεια ενδείξεων, τα ανεκτά σφάλματα, η πτώση πίεσης, η στεγανότητα, η αντοχή στην πίεση και τα χαρακτηριστικά του

μετρητικού μηχανισμού θα είναι σύμφωνα με τους παραπάνω αναφερόμενους κανονισμούς και οδηγίες.

Για κατασκευαστικά, κλπ στοιχεία που δεν αναφέρονται στην παρούσα διακήρυξη ισχύουν τα προβλεπόμενα από τους παραπάνω κανονισμούς.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά Παλμοδοτικών Διατάξεων

Οι υδρομετρητές θα πρέπει να συνοδεύονται από παλμοδοτική διάταξη για την απομακρυσμένη ανάγνωση των μετρήσεων. Οι παλμοδοτικές διατάξεις θα πρέπει να είναι στιβαρής κατασκευής και με βαθμό προστασίας IP68. Επίσης θα πρέπει να μπορούν να λειτουργούν με ασφάλεια σε θερμοκρασίες μεταξύ 0 – 50° C κατ ελάχιστον. Οι παλμοδοτικές διατάξεις θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα καταγραφής θετικής και ανάστροφης ροής. Παλμοδοτικές διατάξεις τύπου REED δε γίνονται αποδεκτές. Οι παλμοδοτικές διατάξεις θα πρέπει να διαθέτουν προστασία έναντι εξωτερικών μαγνητικών πεδίων.

Οι παλμοδοτικές διατάξεις θα πρέπει να τροφοδοτούνται από εσωτερική μπαταρία η οποία θα τους εξασφαλίζει ενεργειακή αυτονομία για τουλάχιστον δέκα (10) χρόνια. Οι παλμοδοτικές διατάξεις θα πρέπει να μπορούν να συνδεθούν σε μεγάλη γκάμα υδρομετρητών έτσι ώστε να παρέχεται μεγάλη ευελιξία τοποθέτησης.

Οι παλμοδοτικές διατάξεις θα πρέπει να είναι χαμηλής τάσης max. 24V και ελάχιστη ανάλυση 1 παλμό ανά λίτρο έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η μέγιστη δυνατή ακρίβεια στη μετάδοση των μετρούμενων τιμών.

Οι παλμοδοτικές διατάξεις θα πρέπει να μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε διάφορες εφαρμογές όπως σύνδεση με δοσομετρικές αντλίες, PLC κλπ, θα πρέπει να έχουν καλώδιο με μήκος μεγαλύτερο του 1 μέτρου και μνήμη τουλάχιστον 800.000 παλμών.

Ο προμηθευτής με την προσφορά του θα πρέπει να προσκομίσει πλήρη τεχνικά φυλλάδια, αναλυτική τεχνική περιγραφή των παλμοδοτικών διατάξεων και αναλυτικό φύλλο συμμόρφωσης με τις τεχνικές προδιαγραφές (με σαφή αναφορά, σημείο προς σημείο για τη συμφωνία ή όχι του προσφερόμενου προϊόντος με τα ζητούμενα από την παρούσα προδιαγραφή και παραπομπή στο ακριβές σημείο όπου αυτό διευκρινίζεται).

Οι παλμοδοτικές διατάξεις θα πρέπει να είναι προϊόντα οίκου διεθνώς αναγνωρισμένου, ο οποίος θα διαθέτει απαραίτητα πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001:2008 το οποίο πρέπει να υποβληθεί μαζί με την προσφορά.

Εντός της προσφοράς θα πρέπει να δηλώνονται τα ακριβή στοιχεία του οίκου κατασκευής και του εργοστασίου στο οποίο θα κατασκευαστούν τα προσφερόμενα προϊόντα τόσο από το προμηθευτή όσο και από τον εκπρόσωπο του οίκου κατασκευής.

Ακρίβεια Ενδείξεων - Μέγιστα Ανεκτά Σφάλματα

Τα μέγιστα ανεκτά σφάλματα ισχύουν όπως αναφέρονται στα σχετικά πρότυπα δηλαδή $\pm 5\%$ μεταξύ ελάχιστης παροχής (Q1) και μεταβατικής παροχής (Q2) και $\pm 2\%$ μεταξύ της μεταβατικής παροχής (Q2) και της μέγιστης παροχής (Q4). Είναι προφανές ότι μετρολογικά χαρακτηριστικά που υπολείπονται αυτών (R=315) καθιστούν την προσφορά απορριπτέα.

Η Υπηρεσία, εάν κρίνει σκόπιμο, διατηρεί το δικαίωμα αποστολής μέρους της ποσότητας παραλαβής σε επίσημα διαπιστευμένο εργαστήριο υδρομετρητών της Ελλάδος ή της Ευρωπαϊκής ένωσης της επιλογής της, με σκοπό την επαλήθευση των δηλωμένων, στις προσφορές των προμηθευτών, μετρολογικών χαρακτηριστικών.

Στην περίπτωση διαφοροποίησης των μετρολογικών χαρακτηριστικών και του σημείου έναρξης καταγραφής, επί τα βελτίω, ως προς τα προβλεπόμενα από το λόγο R=315, οι δοκιμές επαλήθευσης που θα πραγματοποιηθούν θα είναι σύμφωνα με τα δηλωμένα από τον κατασκευαστή χαρακτηριστικά και όχι με τα αναφερόμενα στο λόγο R=315. Σε περίπτωση μη επαλήθευσης η προσφορά απορρίπτεται. Ο κάθε προμηθευτής θα πρέπει να δηλώνει στη προσφορά του τα πραγματικά μετρολογικά χαρακτηριστικά των υδρομετρητών που προσφέρει.

Το πεδίο τιμών σχετικής πίεσης του νερού πρέπει να εκτείνεται από 0,3 bar (0,03 MPa) έως 16 bar (1,6MPa).

Η απώλεια πίεσης η οφειλόμενη στον μετρητή (περιλαμβανομένου και του φίλτρου), δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 0,63 bar (0,063 MPa) υπό ονομαστική παροχή Q3 (ΟΙΜΛ R – 49 :2003) και το 1 bar (1,0MPa) στη μέγιστη παροχή Q4 (EN 14154-1:2005 –A1 :2007).

Αντοχή στη Πίεση

Οι υδρομετρητές πρέπει να αντέχουν τη συνεχή πίεση του νερού για την οποία είναι κατασκευασμένοι (πίεση λειτουργίας) χωρίς να παρουσιάζονται προβλήματα ή ελαττώματα. Η πίεση λειτουργίας θα είναι 16 bar.

Κάθε υδρομετρητής πρέπει να μπορεί να αντέξει χωρίς καταστροφή ή εμπλοκή, πίεση 2 φορές τη μέγιστη πίεση λειτουργίας εφαρμοζόμενη επί 1 λεπτό.

Δοκιμές

Η ρύθμιση και η δοκιμή όλων των υδρομετρητών θα γίνει από τον κατασκευαστή στο εργοστάσιο του και σε διαπιστευμένο εργαστήριο δοκιμών κατά EN17025 που υποχρεούται να διαθέτει. Οι σχετικές δαπάνες των δοκιμών θα συμπεριλαμβάνονται στην προσφορά του προμηθευτή. Οι παροχές δοκιμής θα είναι τουλάχιστον τρεις (3). Οι μετρήσεις στις παροχές αυτές θα διενεργούνται με

χαρακτηριστικά (όγκος ή χρόνος) τα οποία θα διασφαλίζουν αβεβαιότητα μέτρησης καλύτερη ή ίση με το 1/10 της μέγιστης επιτρεπόμενης απόκλισης στην κάθε παροχή, βάσει του προτύπου ISO 4064. Ο κάθε προμηθευτής θα πρέπει να προσκομίσει με την προσφορά του αντίγραφο του πιστοποιητικού EN17025 καθώς και της πιστοποίησης του εργοστασίου βάση της Ευρωπαϊκής Οδηγίας MID παράρτημα H1 για την αξιολόγηση της πιστότητας με βάση τη πλήρη διασφάλιση ποιότητας και την εξέταση του σχεδιασμού.

Οι προμηθευτές, με ποινή αποκλεισμού, θα υποβάλουν με την προσφορά τους δήλωση όπου θα αναφέρουν ότι αποδέχονται όλες τις απαιτήσεις της παρούσας παραγράφου.

Έλεγχος Παραλαβής

Ο προμηθευτής υποχρεούται να χορηγεί στους εκπροσώπους της Υπηρεσίας κάθε στοιχείο σχετικό με τους υδρομετρητές αλλά και με τις τράπεζες δοκιμών, προκειμένου να διαπιστωθεί ότι η κατασκευή τους εκτελείται σύμφωνα με τους όρους της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής και των αναφερομένων προτύπων. Ανεξάρτητα από τον έλεγχο κατά την παραλαβή, ο προμηθευτής υποχρεούται να αντικαταστήσει με δική του δαπάνη κάθε υδρομετρητή που θα παρουσιάσει κατασκευαστικές αστοχίες ή ατέλειες κατά το χρόνο ισχύος της εγγύησής του.

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να αποστείλει για έλεγχο δείγματα από τη παραληφθείσα ποσότητα σε διαπιστευμένο Εργαστήριο Υδρομετρητών για έλεγχο των μετρολογικών τους χαρακτηριστικών. Σε περίπτωση που θα παρατηρηθεί αστοχία στις δοκιμές έστω και σε έναν υδρομετρητή, θα ενημερώνεται σχετικά ο προμηθευτής και θα επαναλαμβάνεται η διαδικασία ελέγχου στο εργαστήριο με δαπάνη του. Σε περίπτωση εκ νέου αστοχίας έστω και σε έναν υδρομετρητή, θα αντικαθίσταται όλη η ποσότητα με ευθύνη και δαπάνη του προμηθευτή. Οι δοκιμές θα πραγματοποιούνται σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην προηγούμενη παράγραφο.

Ο προμηθευτής υποχρεούται με κάθε παρτίδα να παραδίδει τα αντίστοιχα πρωτόκολλα δοκιμών όλων των υδρομετρητών με τα χαρακτηριστικά της μέτρησης (πραγματική παροχή, θερμοκρασία, όγκος ή χρόνος ή παλμοί περισυλλογής κάθε παροχής δοκιμής) και τις αποκλίσεις των υδρομετρητών με τους αριθμούς σειράς αυτών.

Για την συμμόρφωση των προμηθευτών με όλες τις απαιτήσεις της παρούσας, παραγράφου πρέπει, με ποινή αποκλεισμού, να υποβληθεί δήλωση μαζί με την προσφορά όπου θα αναφέρεται η πλήρης συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της συγκεκριμένης παραγράφου.

A3.2.1.2 Σφαιρικοί Κρουνοί 3/4" Συνδέσεως Ογκομετρικών Υδρομετρητών με Φίλτρο Τύπου «Υ», σύστημα κλειδώματος Ονομαστικής Διαμέτρου DN15.

Οι σφαιρικοί κρουνοί προορίζονται για χρήση σε σύνδεση «ανάντη» ογκομετρικών υδρομέτρων οι οποίοι μαζί με τους «κατάντη» τοποθετούμενους ειδικούς σφαιρικούς κρουνούς με βαλβίδα αντεπιστροφής θα χρησιμοποιηθούν ως ενιαία συνδεσμολογία για τις οικιακές παροχές του Δικτύου Ύδρευσης. Οι κρουνοί θα πρέπει να πληρούν τα ακόλουθα:

Γενικά

Ο κρουνός θα διαθέτει σύστημα κλειδώματος στην ανοιχτή ή κλειστή θέση. Θα διαθέτει επίσης φίλτρο κατακράτησης φερτών τύπου «Υ». Η ονομαστική διάσταση του σφαιρικού κρουνού θα είναι DN15. Στη μια πλευρά του, που θα συνδέεται με το υδρόμετρο θα διαθέτει σπείρωμα 3/4" θηλυκό με ελεύθερο περικόχλιο (τρελό ρακόρ), σύμφωνα με το ISO 7/2000 και στην άλλη πλευρά θα φέρει σπείρωμα 3/4" αρσενικό. Θα είναι ονομαστικής πίεσης PN16 η οποία θα αναγράφεται στο σώμα του σφαιρικού κρουνού.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά

1. Σώμα

Το σώμα του σφαιρικού κρουνού θα είναι κατασκευασμένο από ορείχαλκο υψηλής ποιότητας τύπου CW617N κατά EN 12165 σφυρήλατο, χωρίς χυτευτικά ελαττώματα, εξογκώματα, κλπ. Πάνω στο σώμα του κρουνού, θα υπάρχουν ανάγλυφα βέλη, επαρκούς μεγέθους, που θα υποδεικνύουν την κατεύθυνση της ροής και στο τρελό ρακόρ, θα υπάρχει οπή διαμέτρου περίπου 2 mm, για να εξασφαλίζεται η σφράγιση (π.χ. μέσω σύρματος με μολυβδοσφραγίδα) του κρουνού με το άμεσα συνδεόμενο σε αυτόν εξάρτημα (πχ. υδρόμετρο).

Η εξωτερική μορφή των κορμού του κρουνού θα έχει κατάλληλη διαμόρφωση για την ευχερή χρησιμοποίηση γερμανικών κλειδιών ή και υδραυλικών εργαλείων (τσιμπίδες, κάβουρες κ.λ.π). Στο σώμα του κρουνού, θα υπάρχει ανάγλυφη σήμανση του λογότυπο υ του εργοστασίου κατασκευής, του υλικού κατασκευής, της ονομαστικής διάστασης, της ημερομηνίας παραγωγής, της ονομαστικής πίεσης και της χώρας προέλευσης.

Το σπείρωμα των άκρων του σφαιρικού κρουνού θα είναι σύμφωνα με το

πρότυπο ISO 7 και θα είναι 3/4" θηλυκό τρελό ρακόρ από τη μία πλευρά για τη σύνδεση με τον υδρομετρητή και 3/4" αρσενικό από την άλλη για τη σύνδεση με το δίκτυο.

2. Σφαίρα

Η σφαίρα του κρουνού θα είναι κατασκευασμένη από συμπαγή ορείχαλκο CW617N κατά EN 12165, η διάμετρος της θα είναι 15mm. Θα είναι διαμανταρισμένη, γυαλισμένη και κατάλληλα επικαλυμμένη ώστε να αποτρέπει την απελευθέρωση χρωμίου, νικελίου και μόλυβδου στο διερχόμενο πόσιμο νερό. Η ιδιότητα αυτή θα πιστοποιείται από αναγνωρισμένα ινστιτούτα υγιεινής της Ευρωπαϊκής Ένωσης, πιστοποιητικά των οποίων, θα υποβληθούν με την προσφορά.

Εναλλακτικά, το κράμα του ορείχαλκου της σφαίρας, θα πρέπει να έχει περιεκτικότητα σε μόλυβδο μικρότερη του 0,1%, όπως ορίζει η οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης 98/83/EC. Το γεγονός αυτό θα πιστοποιείται από την επίσημη ανάλυση του κράματος της σφαίρας η οποία πρέπει να υποβληθεί με την προσφορά.

Η τραχύτητα εσωτερικά και εξωτερικά θα πρέπει να είναι $R_z = 0,5$ m κατά DIN 4766. Η σφαίρα θα πρέπει να έχει τέτοια κατασκευή, ώστε να αποφεύγεται ο εγκλωβισμός νερού, όταν ο κρουνός θα είναι πλήρως ανοιχτός, με σκοπό να μην δημιουργείται περιβάλλον κατάλληλο για την ανάπτυξη βακτηριδίων, όπως αυτού που προκαλεί την *L. Pneumophila*.

3. Φίλτρο

Το φίλτρο θα είναι τύπου «Υ» και θα χρησιμοποιηθεί για την παρακράτηση φερτών υλικών για την προστασία της λειτουργίας του ογκομετρικού υδρομετρητή. Θα πρέπει να έχει σήτα από ανοξείδωτο χάλυβα με διάμετρο οπής μικρότερη από 600μm. Το φίλτρο θα πρέπει να έχει την δυνατότητα ανοίγματος, μέσω αφαιρούμενης τάπας, και καθαρισμού από πιθανά φερτά υλικά που θα έχει παρακρατήσει. Το φίλτρο θα μπορεί να καθαρίζεται μετά από τακτά χρονικά διαστήματα λειτουργίας χωρίς να υπάρχει ανάγκη επιπρόσθετων αναλωσίμων υλικών για την επαναλειτουργία του.

Για την ασφάλιση, κατά του ανοίγματος του φίλτρου, από μη εξουσιοδοτημένα άτομα είναι επιθυμητό να υπάρχουν προεξοχές με οπές κατάλληλης διαμέτρου (περίπου 2mm). Οι οπές αυτές θα βρίσκονται στο σώμα αλλά και στην

αφαιρούμενη τάπα του φίλτρου.

Είναι επιθυμητό και αξιολογείται θετικότερα, το φίλτρο με το σφαιρικό κρουνό να αποτελούν ενιαίο εξάρτημα αλλά γίνεται και αποδεκτή λύση με περισσότερα του ενός εξαρτήματα αρκεί τα σπειρώματα των άκρων σύνδεσης να είναι αυτά που περιγράφονται στην παράγραφο 1.3 της παρούσης προδιαγραφής του συγκεκριμένου κεφαλαίου.

4. Αντοχή στη Πίεση

Ο κρουνός θα είναι ελάχιστης ονομαστικής πίεσης PN16. Η ονομαστική πίεση θα αναγράφεται στο σώμα του κρουνού. Για αυτήν την ονομαστική πίεση η πίεση δοκιμής του σώματος (υδραυλική) θα είναι 24 bar και η δοκιμή στεγανότητας 16 bar. Ανάλογα μεγαλύτερες θα είναι οι πιέσεις δοκιμών για μεγαλύτερες ονομαστικές πιέσεις. Η δοκιμή στεγανότητας θα πραγματοποιείται με πίεση αέρα εντός λουτρού ύδατος ή με άλλη αξιόπιστη μέθοδο. Οι εργοστασιακές δοκιμές θα γίνονται σε όλους τους κρουνούς και όχι δειγματοληπτικά.

5. Στεγάνωση

Η στεγάνωση (έδραση) της σφαίρας θα επιτυγχάνεται με υλικό υψηλών προδιαγραφών, όπως το TEFLON (P.T.F.E) σε δύο σημεία ή καλύτερο υλικό.

Ο άξονας θα στεγανοποιείται με τη βοήθεια ελαστικού δακτυλίου (O-Ring), από ελαστικό υψηλής ποιότητας (EPDM) ή καλύτερο, ενώ για την περαιτέρω στεγανοποίηση του, θα πρέπει να υπάρχει διάταξη από ελαστικό υψηλής ποιότητας.

Για την στεγανοποίηση της τάπας του φίλτρου, θα πρέπει να υπάρχει ελαστικός δακτύλιος (O-Ring), από NBR ή καλύτερο υλικό.

6. Λοιπά Χαρακτηριστικά

Ο στυπιοθλίπτης και το δακτυλίδι θα είναι από ορείχαλκο CW614N σύμφωνα με το πρότυπο EN12164, με ροδέλες συγκράτησης της σφαίρας από καθαρό TEFLON.

Το αξονάκι χειρισμού της σφαίρας θα εφαρμόζει απόλυτα στην αντίστοιχη εγκοπή και θα αντέχει σε ροπή τουλάχιστον 15 χιλιογραμμόμετρα.

Ο μοχλός χειρισμού θα είναι ορειχάλκινος σφυρήλατος ή από άλλο ανθεκτικό

υλικό που θα διαθέτει υψηλή αντιδιαβρωτική προστασία και δε θα παρουσιάζει φαινόμενα ηλεκτρόλυσης. Η βίδα συγκράτησης θα είναι ανοξείδωτη ή ορειχάλκινη.

Το μήκος του σπειρώματος του κοχλία συσφίξεως της σφαίρας θα είναι τουλάχιστον 1/3 της διαμέτρου του σπειρώματος ενώ ο κοχλίας θα συγκολλάται επί πλέον με κατάλληλη κόλλα ώστε να μην επιτρέπεται ευχερώς η αποσυναρμολόγηση του.

Το άνοιγμα και το κλείσιμο θα γίνεται με μία στροφή κατά 1/4 του κύκλου.

Κατά το πλήρες άνοιγμα θα απελευθερώνεται πλήρως η διατομή του κρουνού DN15 (Full Bore).

Στο τρελό ρακόρ θα υπάρχει κατάλληλη διάταξη stop, ώστε να μην εξασφαλίζεται μόνο από την διατομή του περικοχλίου σε συνδυασμό με την διατομή του σώματος του κρουνού, η μη απελευθέρωση του περικοχλίου.

Επίσης ζητείται, ο σφαιρικός κρουνός που θα προσφερθεί, να μπορεί να ασφαρίζεται σε κλειστή ή ανοικτή θέση, μέσω ειδικού συστήματος κλειδώματος το οποίο θα φέρει ο κρουνός από κατασκευής του. Το σύστημα κλειδώματος θα είναι απλό, ασφαλές και δύσκολα αντιγράψιμο. Το σύστημα κλειδώματος δεν θα προσθέτει ιδιαίτερο βάρος και όγκο στον σφαιρικό κρουνό. Δεν γίνονται αποδεκτές λύσεις με διατάξεις κλειδώματος που απαρτίζονται από σύρμα με μολυβδοσφραγίδα ή λουκέτα με αλυσίδα, ή απλά κλειδιά, κλπ. Το κλείδωμα - ξεκλείδωμα του κρουνού θα πρέπει να γίνεται με ένα ειδικό κλειδί "πασπαρτού" που θα είναι θεωρητικά αδύνατο να αντιγραφεί.

Το ελάχιστο εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας του κρουνού θα είναι απο10°C έως +100°C.

7. Έλεγχος και Ποιοτική παραλαβή

Εφόσον η υπηρεσία το επιθυμεί οι κρουνοί θα δοκιμασθούν σε αντοχή και στεγανότητα σύμφωνα με την δηλωθείσα ονομαστική πίεση δηλαδή δοκιμή αντοχής PN X 1,5 και δοκιμή στεγανότητας PNx1.

Ο προμηθευτής επί ποινή αποκλεισμού θα υποβάλλει Υπεύθυνη Δήλωση ότι σε περίπτωση ανάθεσης οι παραδιδόμενοι κρουνοί θα είναι όμοιοι με αυτούς που περιγράφονται στην προσφορά του και ότι πριν από την παράδοσή τους θα έχουν δοκιμαστεί πλήρως στις πιέσεις δοκιμής και σε ποσοστό 100% των παραγγεληθέντων ποσοτήτων.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΥΠΟΒΛΗΘΟΥΝ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΟΣΦΟΡΑ

Ο προμηθευτής με την προσφορά του θα πρέπει να προσκομίσει επί ποινή αποκλεισμού πιστοποιητικό ISO 9001 του εργοστασίου κατασκευής, από κρατικό ή άλλο επίσημο αναγνωρισμένο φορέα του εσωτερικού ή του εξωτερικού καθώς και πιστοποιητικό του κράτους ή άλλου επίσημου αναγνωρισμένου ανεξάρτητου φορέα του εσωτερικού ή του εξωτερικού, για τη συμμόρφωση των σφαιρικών κρουνών σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 13828. Στην προσφορά θα πρέπει να συμπεριληφθούν τεχνικά φυλλάδια των προσφερόμενων προϊόντων, αναλυτικά τεχνικά σχέδια καθώς και πλήρης και αναλυτική περιγραφή τους.

Επίσης θα πρέπει να προσκομιστεί πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό του προσφερόμενου προϊόντος, από κρατικό ή άλλο επίσημο αναγνωρισμένο ανεξάρτητο φορέα του εσωτερικού ή του εξωτερικού καθώς και πιστοποιητικά καταλληλότητας για πόσιμο νερό των επιμέρους εξαρτημάτων (ελαστικών δακτυλίων, παρεμβυσμάτων, κλπ).

Ο προσφέρων θα προσκομίσει πιστοποιητικά καταλληλότητας πρώτης ύλης για τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των κρουνών, από κρατικό ή άλλο επίσημο αναγνωρισμένο ανεξάρτητο φορέα του εσωτερικού ή του εξωτερικού και πιστοποιητικά όπου θα αποδεικνύεται ότι αποτρέπεται η απελευθέρωση χρωμίου, νικελίου και μόλυβδου στο διερχόμενο πόσιμο νερό από τη σφαίρα ή ότι το κράμα κατασκευής της περιέχει τις, κατά της οδηγίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης 98/83/EC, απαιτούμενες ποσότητες.

Εντός της προσφοράς θα πρέπει να δηλώνονται τα ακριβή στοιχεία του οίκου κατασκευής και του εργοστασίου στο οποίο θα κατασκευαστούν τα προσφερόμενα προϊόντα τόσο από το προμηθευτή όσο και από τον εκπρόσωπο του οίκου κατασκευής. Επίσης με υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή να δηλώνεται ότι οι προσφερόμενοι κρουνοί είναι πρόσφατης τεχνολογίας και ότι δεν έχει σταματήσει η παραγωγή τους.

A3.2.1.3 Υδρομετρητής Τύπου WOLTMAN

Γενικά

Οι υδρομετρητές θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση εντός φρεατίων στους τοπικούς σταθμούς ελέγχου του δικτύου ύδρευσης, σε οριζόντια ή επικλινή ή κάθετη θέση λειτουργίας. Οι υδρομετρητές θα παραδοθούν πλήρεις και θα συνοδεύονται με τους αντίστοιχους κοχλίες, περικόχλια σύνδεσης, ροδέλες, φλάντζες και παρεμβύσματα.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Οι υδρομετρητές θα είναι τύπου WOLTMAN, ταχυμετρικοί, ξηρού τύπου, μικτής ανάγνωσης και τουλάχιστον κλάσης ακρίβειας R80 σύμφωνα με τη νεότερη Ευρωπαϊκή οδηγία MID 2004/22/EC. .

Η πιστοποιημένη δυνατότητα τοποθέτησης των υδρομετρητών σε άλλη θέση λειτουργίας (κάθετη, κεκλιμένη, κλπ), χωρίς να υποβαθμίζονται τα μετρολογικά τους χαρακτηριστικά, αξιολογείται θετικά.

Οι υδρομετρητές θα είναι κατασκευασμένοι για ασφαλή λειτουργία και μέτρηση με ακρίβεια σε δίκτυο διανομής ψυχρού πόσιμου ύδατος. Για την πιστοποίηση της συγκεκριμένης απαίτησης, ο προμηθευτής θα προσκομίσει πιστοποιητικά καταλληλότητας από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς-Φορείς (KTW/DVGW, ACS, WRAS, κλπ) είτε για ολόκληρο τον υδρομετρητή είτε για κάθε επιμέρους εξάρτημά του.

Οι υδρομετρητές θα είναι κατασκευασμένοι για πίεση λειτουργίας 16 bar και εύρος θερμοκρασίας έως 0,1 -30°C .

Οι υδρομετρητές θα πρέπει να είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τον κανονισμό τυποποίησης ISO 4064 και το πρότυπο EN14154. Όσον αφορά τα μετρολογικά τους στοιχεία , θα πληρούν τουλάχιστον τα προβλεπόμενα για τη μετρολογική κλάση R80 της Ευρωπαϊκής οδηγίας MID 2004/22/EC. Σε κάθε περίπτωση ο προμηθευτής θα πρέπει να προσκομίσει με τη προσφορά του αντίγραφο της πλήρους έγκρισης προτύπου των υδρομετρητών (με σχέδια, πίνακες κλπ).

Όσον αφορά στα μετρολογικά χαρακτηριστικά των υδρομετρητών θα πρέπει επί ποινής αποκλεισμού να είναι σύμφωνα ή καλύτερα με τα αναγραφόμενα στους ακόλουθους πίνακες:

Πιστοποιημένη ακρίβεια σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2004/22/EC

Μέγεθος μετρητή (WOLTMAN)	2'' (DN 50)	3'' (DN80)	4'' (DN100)	6'' (DN150)	8'' (DN200)	10'' (DN250)	12'' (DN300)
Q ₁ (Ελάχιστη Παροχή) (m ³ / h)	0,397	1	1,587	3,968	6,35	10	15,88
Q ₂ (Μεταβατική Παροχή) (m ³ / h)	0,635	1,6	2,54	6,349	10,16	16	25,41
Q ₃ (Μόνιμη Συνεχόμενη Παροχή) (m ³ / h)	25	63	100	250	400	630	1000
Q ₄ Παροχή υπερφόρτισης(m ³ /h)	31,25	78,25	125	312,5	500	787,5	1250
Διάμετρος DN (mm)	50	80	100	150	200	250	300
Μήκος L (mm)	200	200	250	300	350	450	500
Βάρος (kg)	≤ 8	≤ 15	≤ 20	≤ 40	≤ 55	≤ 75	≤ 100
Πίεση λειτουργίας (MAP)	16	16	16	16	16	16	16

Τα μεγέθη, τα υλικά κατασκευής, τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά, η ακρίβεια ενδείξεων, τα ανεκτά σφάλματα, η πτώση πίεσης, η στεγανότητα, η αντοχή στην πίεση και τα χαρακτηριστικά του μετρητικού μηχανισμού θα είναι σύμφωνα με τους παραπάνω αναφερόμενους κανονισμούς και οδηγίες. Ο κάθε προμηθευτής θα πρέπει να προσκομίσει στην προσφορά του κατάλληλα διαγράμματα πτώσης πίεσης και σφάλματος σε συνάρτηση με την παροχή.

Για κατασκευαστικά, κλπ στοιχεία, που δεν αναφέρονται στην παρούσα διακήρυξη ισχύουν τα προβλεπόμενα από τον παραπάνω κανονισμό τυποποίησης.

Στην πλάκα ενδείξεων του μετρητικού μηχανισμού ή σε ένθετη ταμπέλα στο πλάι του μετρητικού μηχανισμού θα αναφέρονται τα προβλεπόμενα από την οδηγία MID 2004/22/EC και συγκεκριμένα:

- Το Εμπορικό σήμα ή το όνομα του κατασκευαστή.
- Η κλάση ακρίβειας.
- Η ονομαστική παροχή Q₃ σε m³/h.
- Το έτος κατασκευής.

- Η μέγιστη πίεση λειτουργίας σε bar (PN).
- Τα γράμματα V και H για τη θέση λειτουργίας που αντιστοιχεί η μετρολογική κλάση.
- Το σήμα εγκρίσεως τύπου ΕΕ.

Οι υδρομετρητές θα πρέπει να είναι προϊόν οίκου διεθνώς αναγνωρισμένου, ο οποίος θα διαθέτει απαραίτητα πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001:2008, πιστοποιημένο εργαστήριο ελέγχου υδρομετρητών σύμφωνα με το πρότυπο EN17025 και πιστοποίηση του εργοστασίου σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία MID (παράρτημα H1). Αντίγραφα των παραπάνω πιστοποιήσεων θα πρέπει απαραίτητα να υποβληθούν μαζί με την προσφορά.

Εντός της προσφοράς θα πρέπει να δηλώνονται τα ακριβή στοιχεία του οίκου κατασκευής και του εργοστασίου στο οποίο θα κατασκευαστούν τα προσφερόμενα προϊόντα τόσο από το προμηθευτή όσο και από τον εκπρόσωπο του οίκου κατασκευής.

Ειδικά Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Το υλικό κατασκευής του σώματος των υδρομετρητών θα είναι χυτοσίδηρος υψηλής ποιότητας με αντοχή σε πίεση 16 bars, ανθεκτικός σε εσωτερική και εξωτερική διάβρωση και θα πρέπει να έχει υποστεί κατάλληλη αντιδιαβρωτική προστασία. Η εσωτερική και εξωτερική επιφάνεια του κελύφους θα είναι βαμμένη με ειδική αντιδιαβρωτική βαφή, κατάλληλη για χρήση σε πόσιμο νερό, με ελάχιστο πάχος βαφής 150 μm εξωτερικά και 60 μm εσωτερικά. Για την καταλληλότητα της βαφής για πόσιμο νερό θα υποβληθούν τα απαραίτητα πιστοποιητικά εκδόσεως αναγνωρισμένων Ευρωπαϊκών φορέων ή ινστιτούτων.

Στο σώμα των υδρομετρητών και σε δύο θέσεις (στην παρειές του σώματος) θα υπάρχει ανάγλυφη σήμανση ροής με βέλη επαρκούς μεγέθους.

Η πλήρωση χυτευτικών ελαττωμάτων, πόρων, κ.λ.π. του σώματος με ξένη ύλη ή κόλληση απαγορεύεται.

Οι υδρομετρητές θα είναι εφοδιασμένοι με διάταξη ρύθμισης, η οποία θα επιτρέπει τη ρύθμιση ακρίβειας καταγραφής μέσα στα ανεκτά όρια σφάλματος.

Δεδομένου ότι οι υδρομετρητές WOLTMAN είναι ξηρού τύπου (μαγνητική μετάδοση) είναι επιθυμητός ο εξοπλισμός τους με αντιμαγνητική προστασία, για την αποτελεσματικότητα της οποίας ο προμηθευτής θα χορηγήσει πλήρη στοιχεία ώστε να αξιολογηθούν από την υπηρεσία.

Ο υδρομετρητής θα πρέπει να χωρίζεται εύκολα στα τμήματα τα οποία τον απαρτίζουν (δυνατότητα επισκευής με χρήση ανταλλακτικών).

Ο υδρομετρητής θα έχει τη δυνατότητα αντικατάστασης του μετρητικού μηχανισμού, χωρίς την ανάγκη αφαίρεσης του σώματος του υδρομετρητή από το δίκτυο.

Οι μεταβολές της θερμοκρασίας στο χώρο εγκατάστασης των υδρομετρητών καθώς και της εσωτερικής θερμοκρασίας του νερού είναι δυνατόν να δημιουργήσουν προβλήματα στην ανάγνωση των υδρομετρητών λόγω εσωτερικού θολώματος, για αυτό το λόγο σε καμία περίπτωση και από οποιαδήποτε αιτία το προστατευτικό (κρύσταλλο ή πλαστικό) του μετρητικού μηχανισμού δε θα θολώνεται εσωτερικά.

Όλοι οι υδρομετρητές τύπου WOLTMAN θα πρέπει να διαθέτουν παλμική έξοδο καθώς και κατάλληλες παλμοδοτικές διατάξεις για τη σύνδεσή τους με διατάξεις ασύρματης μετάδοσης ενδείξεων υδρομετρητών καθώς και τα καταγραφικά τιμών. Ο κάθε προμηθευτής θα πρέπει στην προσφορά του να επισυνάψει πλήρη στοιχεία (τεχνικά φυλλάδια περιγραφές κλπ) από τις παλμοδοτικές διατάξεις που προσφέρει.

Όλες οι επιπρόσθετες διατάξεις παλμοδοτών που τυχόν θα τοποθετηθούν στα υδρόμετρα πρέπει να φέρουν βαθμό προστασίας IP68. Για την άμεση αντίληψη της κίνησης (λειτουργίας) του μηχανισμού και για τη δοκιμή ή την ρύθμιση του υδρομετρητή με ηλεκτρονικό όργανο, θα υπάρχει συμπληρωματική διάταξη με αστερίσκο.

Οι υδρομετρητές θα πρέπει να συνοδεύονται από παλμοδοτική διάταξη για την απομακρυσμένη ανάγνωση των μετρήσεων. Οι παλμοδοτικές διατάξεις θα πρέπει να είναι στιβαρής κατασκευής και με βαθμό προστασίας IP68. Επίσης θα πρέπει να μπορούν να λειτουργούν με ασφάλεια σε θερμοκρασίες μεταξύ 0 – 50°C κατ' ελάχιστον. Οι παλμοδοτικές διατάξεις θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα καταγραφής θετικής και ανάστροφης ροής. Οι παλμοδοτικές διατάξεις θα πρέπει να διαθέτουν προστασία έναντι εξωτερικών μαγνητικών πεδίων.

Οι παλμοδοτικές διατάξεις θα πρέπει να τροφοδοτούνται από εσωτερική μπαταρία η οποία θα τους εξασφαλίζει ενεργειακή αυτονομία για τουλάχιστον δέκα (10) χρόνια.

Οι παλμοδοτικές διατάξεις θα πρέπει να μπορούν να συνδεθούν σε μεγάλη γκάμα υδρομετρητών έτσι ώστε να παρέχεται μεγάλη ευελιξία τοποθέτησης.

Οι παλμοδοτικές διατάξεις θα πρέπει να είναι χαμηλής τάσης max. 24V και ελάχιστη ανάλυση 10 παλμό ανά λίτρο έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η μέγιστη δυνατή ακρίβεια στη μετάδοση των μετρούμενων τιμών.

Οι παλμοδοτικές διατάξεις θα πρέπει να μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε διάφορες εφαρμογές όπως σύνδεση με δοσομετρικές αντλίες, PLC κλπ, θα πρέπει να έχουν

καλώδιο με μήκος μεγαλύτερο του 1 μέτρου και μνήμη τουλάχιστον 800.000 παλμών.

Ο προμηθευτής με την προσφορά του θα πρέπει να προσκομίσει πλήρη τεχνικά φυλλάδια, αναλυτική τεχνική περιγραφή των παλμοδοτικών διατάξεων.

Οι παλμοδοτικές διατάξεις θα πρέπει να είναι προϊόντα οίκου διεθνώς αναγνωρισμένου, ο οποίος θα διαθέτει απαραίτητα πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001:2008 το οποίο πρέπει να υποβληθεί μαζί με την προσφορά.

Εντός της προσφοράς θα πρέπει να δηλώνονται τα ακριβή στοιχεία του οίκου κατασκευής και του εργοστασίου στο οποίο θα κατασκευαστούν τα προσφερόμενα προϊόντα τόσο από το προμηθευτή όσο και από τον εκπρόσωπο του οίκου κατασκευής. Τέλος θα πρέπει να υποβληθεί δήλωση αποδοχής της προμήθειας από τον εκπρόσωπο του οίκου κατασκευής.

Ρύθμιση

Η ρύθμιση και η δοκιμή όλων των υδρομετρητών θα γίνει από τον κατασκευαστή και οι σχετικές δαπάνες βαρύνουν τον προμηθευτή. Οι παροχές δοκιμής (εκτός της ρύθμισης) θα είναι κατά ελάχιστο τρεις (3). Οι δύο παροχές δοκιμής θα είναι όπως αυτές ορίζονται από την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID για τη μετρολογική κλάση R80, ενώ η τρίτη παροχή δοκιμής θα βρίσκεται στο διάστημα μεταξύ της Q μεταβατικής και Q μέγιστης και θα είναι επιλογής του εργοστασίου κατασκευής.

Ακρίβεια Ενδείξεων Μέγιστα Ανεκτά Σφάλματα

Τα μέγιστα ανεκτά σφάλματα σε κάθε περιοχή μέτρησης ορίζονται από την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2004/22/EC για τη κλάση ακρίβειας R80 και είναι τα ακόλουθα:

- Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Q μεταβατικής (συμπεριλαμβανομένης) και της Q μέγιστης, $\pm 2\%$.
- Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Q ελάχιστης (συμπεριλαμβανομένης) και Q μεταβατικής (εξαιρουμένης), $\pm 5\%$.

Η υπηρεσία, εάν κρίνει σκόπιμο, διατηρεί το δικαίωμα αποστολής μέρους της ποσότητας παραλαβής σε επίσημα διαπιστευμένο εργαστήριο υδρομετρητών της Ελλάδος ή της Ευρωπαϊκής ένωσης της επιλογής της, με σκοπό την επαλήθευση των δηλωμένων, στις προσφορές των προμηθευτών, μετρολογικών χαρακτηριστικών.

Πτώση Πιέσεως

Η απώλεια πιέσεως, η οφειλόμενη στο μετρητή, δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 0,60 bar υπό ονομαστική παροχή Q_3 και το 0,90 bar στη μέγιστη παροχή Q_4 σύμφωνα με τα οριζόμενα της Ευρωπαϊκής Οδηγίας MID 2004/22/EC.

Αντοχή σε Πίεση

Οι υδρομετρητές πρέπει να αντέχουν τη συνεχή πίεση του νερού, για την οποία είναι κατασκευασμένο (ονομαστική πίεση PN), χωρίς να παρουσιάζονται προβλήματα ή ελαττώματα. Η ονομαστική πίεση ορίζεται στα 16 bar.

Κάθε υδρομετρητής πρέπει να μπορεί να αντέξει, χωρίς καταστροφή ή εμπλοκή, πίεση 2 φορές την ονομαστική πίεση εφαρμοζόμενη επί ένα λεπτό.

A3.2.2 Σύστημα Αυτόματης Καταγραφής Υδρομετρητών (AMR)

Η προμήθεια αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος αυτόματης καταγραφής υδρομετρητών (AUTOMATIC METERING SYSTEM). Το σύστημα αυτό θα πρέπει να είναι μόνιμης τοποθέτησης, λύσεις walk-by δε γίνονται αποδεκτές.

Το σύστημα θα πρέπει να αποτελείται από τον ακόλουθο εξοπλισμό:

- Ασύρματους μεταδότες (Radio Modules), οι οποίοι θα συνδέονται με τις παλμοδοτικές διατάξεις των προς σύνδεση υδρομετρητών
- Ασύρματους αναμεταδότες (Repeaters), οι οποίοι θα αναμεταδίδουν τα δεδομένα από τους μεταδότες σε σημεία του δικτύου που δεν είναι δυνατή η επικοινωνία των μεταδοτών με τους συλλέκτες δεδομένων
- Συλλέκτες δεδομένων κατανάλωσης (Concentrators), οι οποίοι θα συλλέγουν τα δεδομένα καταγραφής από τους μεταδότες και τους αναμεταδότες δεδομένων.
- Τη βάση λήψης δεδομένων καταγραφής (data base), ο οποίος μέσω τεχνολογιών GPRS ή WiFi ή ETHERNET, ανάλογα με τη θέση εγκατάστασης του συλλέκτη θα λαμβάνει τα δεδομένα καταγραφής.

Ο οίκος κατασκευής των συστημάτων θα πρέπει να είναι αναγνωρισμένος στο τομέα της παροχής ολοκληρωμένων λύσεων ασύρματης μετάδοσης δεδομένων σε διάφορα συστήματα μετρήσεων (αερίων, ρεύματος, νερού κλπ) και θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος σύμφωνα με το σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001:2008, αντίγραφο του οποίου θα πρέπει επί ποινής αποκλεισμού να επισυνάπτεται στην προσφορά του κάθε διαγωνιζόμενου.

Η λειτουργία του συστήματος αυτόματης ανάγνωσης μετρήσεων θα πρέπει ακολουθεί την εξής διαδικασία. Οι ασύρματοι μεταδότες θα λαμβάνουν και θα

μεταδίδουν τους παραγόμενους από τους υδρομετρητές παλμούς είτε απευθείας στους συλλέκτες δεδομένων κατανάλωσης είτε μέσω των ασύρματων αναμεταδοτών οι οποίοι θα χρησιμοποιηθούν σε σημεία του δικτύου που δεν είναι δυνατή η απευθείας επικοινωνία.

Στη συνέχεια τα δεδομένα καταγραφής θα μεταδίδονται από τον συλλέκτη δεδομένων κατανάλωσης μέσω τεχνολογιών GPRS ή WiFi ή ETHERNET, ανάλογα με τη θέση εγκατάστασης του συλλέκτη (απόσταση, εμπόδια, συνδεσιμότητα κλπ) στον υπολογιστή συλλογής δεδομένων, έτοιμα προς επεξεργασία. Η επεξεργασία των δεδομένων θα βοηθήσει την υπηρεσία στην ανίχνευση διαρροών, την έκδοση τιμολογίων, το στατιστικό έλεγχο καταναλώσεων και γενικά την πλήρη, άμεση και ακριβή ενημέρωση της κατάστασης του δικτύου.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά Αυτόματων μεταδοτών (Radio Module)

Οι ασύρματοι μεταδότες θα συνδεθούν με τις παλμοδοτικές διατάξεις των υδρομετρητών του δικτύου και θα στέλνουν ασύρματα τους μετρούμενους παλμούς (τη μέτρηση καταγραφής) στο συλλέκτη δεδομένων ή στον αναμεταδότη (μόνο στις περιπτώσεις που είναι αδύνατη η απευθείας αποστολή των δεδομένων στο συλλέκτη).

Οι ασύρματοι μεταδότες θα πρέπει επί ποινής αποκλεισμού να είναι συμβατοί με όλους τους τύπου παλμοδοτών (υδρομετρητές, μετρητές αερίων κλπ) και θα πρέπει να εξασφαλίζουν άριστη συνεργασία και συνδεσιμότητα χωρίς να απαιτείται οποιαδήποτε παρέμβαση ή τροποποίηση (UNIVERSAL TYPE).

Οι προσφερόμενοι μεταδότες θα πρέπει περικλείονται σε θήκη από πλαστικό υλικό άριστης ποιότητας και αντοχής το οποίο θα τους εξασφαλίζει βαθμό προστασίας IP68.

Οι προσφερόμενοι μεταδότες θα πρέπει να είναι ενεργειακά αυτόνομοι. Η αυτονομία τους θα πρέπει να εξασφαλίζεται από μπαταρία με διάρκεια ζωής μεγαλύτερη των 10 ετών για συνήθη χρήση, ενώ θα πρέπει να μπορούν και λειτουργούν με αξιοπιστία και ακρίβεια ακόμα και σε θερμοκρασίες μεταξύ -10°C έως 55°C.

Για την της μέγιστης δυνατής επικοινωνιακής αξιοπιστίας και την ελαχιστοποίηση της αναγκαιότητας χρήσης πολλαπλών ασύρματων αναμεταδοτών, οι μεταδότες δεδομένων θα πρέπει να έχουν δυνατότητα μετάδοσης δεδομένων σε απόσταση μέχρι 2 χιλιομέτρων (οπτική επαφή).

Οι μεταδότες θα πρέπει να είναι μικρού σχήματος και ελαφριάς κατασκευής, ενώ θα πρέπει να έχουν ειδική διαμόρφωση έτσι ώστε η εγκατάστασή τους να

είναι απλή ακόμα και σε αντίξοες συνθήκες. Επιπλέον η εγκατάστασή τους στο εκάστοτε υδρομετρητή δεν θα πρέπει να αποκρύπτει τον σειριακό αριθμό του μετρητή καθώς και τον μετρητικό του μηχανισμό.

Οι μεταδότες δεδομένων θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα εκπομπής μηνυμάτων συναγερμών σε περιπτώσεις παραβίασης, ειδοποιώντας το χρήστη για αυτή τους την κατάσταση.

Η συχνότητα μετάδοσης δεδομένων θα πρέπει να είναι ανά μία ώρα (συνήθη χρήση) χωρίς να επηρεάζεται η δεκαετής διάρκεια ζωής της μπαταρίας τους.

Οι μεταδότες θα πρέπει να συμμορφώνονται πλήρως με τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης και μάλιστα θα πρέπει να φέρουν την ανάλογη σήμανση. Επίσης η κατασκευή τους θα πρέπει να είναι τέτοια, ώστε η λειτουργία τους να μην παρεμποδίζεται από μαγνητικά πεδία και παρεμβολές.

Η συχνότητα επικοινωνίας του συστήματος αυτόματης ανάγνωσης θα πρέπει να είναι ελεύθερη προς χρήση από την Ευρωπαϊκή Ένωση σχετικά με την μετάδοση δεδομένων.

Οι μεταδότες θα πρέπει να είναι χαμηλής τάσης ηλεκτρικές και η λειτουργία τους θα πρέπει να συμμορφώνεται πλήρως με τα οριζόμενα από τον Ευρωπαϊκό κανονισμό R&TTE 1999/5/CE και τα EN 300-220-2, EN 301-489-3, EN 60950-1:2001.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά Ασύρματων Αναμεταδοτών (Repeaters)

Στα σημεία του δικτύου, όπου οι ασύρματοι μεταδότες δε μπορούν να επικοινωνήσουν απευθείας με τον συλλέκτη δεδομένων θα τοποθετηθούν αναμεταδότες οι οποίοι θα αναμεταδίδουν τα δεδομένα στο συλλέκτη.

Σε περίπτωση που όλοι οι μεταδότες δεδομένων επικοινωνούν απευθείας και με πλήρη κάλυψη σήματος με το συλλέκτη δεδομένων δεν απαιτείται η εγκατάσταση πρόσθετων αναμεταδοτών.

Όσον αφορά στην τροφοδοσία των ασύρματων αναμεταδοτών παρέχονται οι παρακάτω δυνατότητες:

1. Να είναι ηλεκτρικά τροφοδοτούμενοι από εναλλασσόμενο ρεύμα 220-240 Volt ή
2. Να τροφοδοτούνται από ηλιακή ή αιολική ενέργεια, στις θέσεις του δικτύου που δεν υπάρχει δυνατότητα παροχής ρεύματος. Σε αυτήν την περίπτωση θα πρέπει να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη λειτουργία της συσκευής ακόμα και σε περιόδους μακράς νηνεμίας ή συννεφιάς, ενώ η εσωτερική μπαταρία (back- up) θα πρέπει να έχει μεγάλη διάρκεια ζωής.

Οι ασύρματοι αναμεταδότες θα πρέπει να μπορούν και λειτουργούν με αξιοπιστία και ακρίβεια ακόμα και σε θερμοκρασίες μεταξύ -10°C έως 55°C ενώ ο βαθμός προστασίας τους θα πρέπει να είναι IP68.

Όσον αφορά στην επικοινωνιακή τους ικανότητα, οι ασύρματοι αναμεταδότες θα πρέπει επί ποινής αποκλεισμού να έχουν δυνατότητα αποστολής δεδομένων σε απόσταση μέχρι 5 χιλιομέτρων (οπτική επαφή).

Οι προσφερόμενοι αναμεταδότες θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα προσωρινής αποθήκευσης των αναμεταδιδόμενων δεδομένων σε εσωτερική μνήμη την οποία θα φέρουν εσωτερικά.

Η συχνότητα μετάδοσης δεδομένων των αναμεταδοτών θα πρέπει να είναι ανά μία ώρα (συνήθη χρήση) χωρίς να επηρεάζεται η δεκαετής διάρκεια ζωής της μπαταρίας τους, όπως συμβαίνει και στους μεταδότες.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά Ασύρματων Συλλεκτών Δεδομένων (Concentrators)

Τα δεδομένα από τους ασύρματους μεταδότες καθώς και τους ασύρματους αναμεταδότες (αν απαιτηθεί εγκατάσταση τους), θα συλλέγονται από τον συλλέκτη και ο οποίος στη συνέχεια θα τα μεταδίδει στον κεντρικό υπολογιστή μέσω τεχνολογιών GPRS ή FTP ή WiFi ή ETHERNET. Η μετάδοση των δεδομένων θα πρέπει να γίνεται τέσσερις φορές τη μέρα (κάθε 6 ώρες).

Οι ασύρματοι συλλέκτες θα πρέπει επί ποινής αποκλεισμού να έχουν βαθμό προστασίας IP68 και θα πρέπει να μπορούν να λειτουργούν με αξιοπιστία και ακρίβεια ακόμα και σε θερμοκρασίες μεταξύ -10°C έως 55°C .

Οι ασύρματοι συλλέκτες δεδομένων θα πρέπει επί ποινής αποκλεισμού να δέχονται τα δεδομένα σε μέγιστες αποστάσεις μέχρι 2 χιλιομέτρων (οπτική επαφή) και από τους μεταδότες τουλάχιστον για απόσταση 5 χιλιομέτρων από τους αναμεταδότες.

Ο συλλέκτες δεδομένων θα πρέπει να φέρουν εσωτερική μνήμη 1GB η οποία θα καθιστά δυνατή την αποθήκευση των μεταδιδόμενων δεδομένων που αντιστοιχούν σε χρονική διάρκεια καταγραφής μεγαλύτερη του ενός έτους.

Κάθε ασύρματος συλλέκτης θα πρέπει να μπορεί να λαμβάνει δεδομένα καταγραφής από εκατοντάδες μονάδες μετάδοσης και να τα μεταδίδει στον κεντρικό υπολογιστή μέσω τεχνολογιών GPRS ή FTP ή WiFi ή ETHERNET, ανάλογα με τη θέση εγκατάστασης του (απόσταση, εμπόδια, συνδεσιμότητα κλπ).

Η εγκατάσταση της διάταξης θα είναι απλή και δεν θα απαιτεί προγραμματισμό καθώς θα πρέπει να αντιλαμβάνεται και να συλλέγει αυτόματα τις ενδείξεις από τους μεταδότες και τους ασύρματους αναμεταδότες (αν απαιτηθεί εγκατάσταση τους). Οποιαδήποτε ρύθμισή θα μπορεί να γίνει απομακρυσμένα μέσω της αποστολής μηνύματος SMS.

Η συχνότητα επικοινωνίας που θα χρησιμοποιείται από τους συλλέκτες δεδομένων θα πρέπει να είναι ελεύθερη για την μεταφορά δεδομένων από την Ευρωπαϊκή Ένωση και η τροφοδοσία τους θα γίνεται από εξωτερική πηγή που θα εξασφαλίσει η υπηρεσία 240 Α/Σ, στη θέση εγκατάστασής του.

Οι συλλέκτες δεδομένων θα είναι μικρού μεγέθους και ελαφριάς κατασκευής, έτσι ώστε η εγκατάστασή τους να είναι εύκολη. Επίσης θα φέρουν κατάλληλη διαμόρφωση για επιτοίχια εγκατάστασή τους.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά Λογισμικού Συλλογής Δεδομένων

Τα δεδομένα καταγραφής τα οποία θα συλλέγονται από τον ασύρματο συλλέκτη δεδομένων θα μεταδίδονται μέσω τεχνολογιών GPRS ή WiFi ή ETHERNET, ανάλογα με τη θέση εγκατάστασης του συλλέκτη, σε ηλεκτρονικό υπολογιστή. Η συχνότητα αποστολής των δεδομένων θα μπορεί να επιλεχθεί από το χρήστη (αρχική επιλεγμένη συχνότητα 6 ώρες).

Σε περίπτωση ύπαρξης εναλλακτικών μεθόδων συλλογής δεδομένων η υπηρεσία μας θα επιλέξει τη μέθοδο συλλογής δεδομένων μέσω Ftp Server (μέσω Internet) καθώς μέσω αυτής της μεθόδου υπάρχει πρόσβαση στα δεδομένα καταγραφής από οποιοδήποτε υπολογιστή έχει πρόσβασή στο Internet.

Τα μεταδιδόμενα δεδομένα θα λαμβάνονται από ηλεκτρονικό υπολογιστή της υπηρεσίας και θα μπορούν να επεξεργαστούν. Το σύστημα σχετικά με την επεξεργασία των δεδομένων θα πρέπει κατ' ελάχιστον να έχει τις παρακάτω δυνατότητες/ χαρακτηριστικά.

- Ευκολία στη χρήση
- Δυνατότητα απομακρυσμένη ανάγνωση των μετρούμενων δεδομένων, από οποιοδήποτε σημείο του κόσμου, με μόνη προϋπόθεση την ύπαρξη Internet (στην περίπτωση μετάδοσης δεδομένων μέσω ftp server).
- Μεγάλη ασφάλεια στη χρήση και στην διαχείριση των δεδομένων με απαίτηση κωδικού εισόδου (διαφορετικό για απλούς χρήστες από το διαχειριστή).
- Δυνατότητα διαχείρισης σε διαφορετικά πεδία (ανά χρήστη κλπ).

- Δυνατότητα εισαγωγής και εξαγωγής στοιχείων που αφορούν τους καταναλωτές στη βάση δεδομένων η οποία χρησιμοποιείται για την έκδοση λογαριασμών. Με αυτό τον τρόπο θα είναι δυνατή η πολύ-παραμετρική παρακολούθηση της κατανάλωσης (ανά πελάτη, ανά περιοχή, ανά περίοδο κλπ).
- Ελεύθερες αναβαθμίσεις τους συστήματος και πλήρη τεχνική κάλυψη από την προσφέρουσα εταιρεία σχετικά με τη λειτουργία του συστήματος διάρκειας 3 ετών.
- Δυνατότητα προσφυγής για πληροφορίες στη βάση δεδομένων (αποθηκευμένες μετρήσεις)
- Δυνατότητα έκδοσης στατιστικών στοιχείων και σύνθετης επεξεργασίας των κατεγεγραμμένων τιμών.
- Δυνατότητα ελέγχου και στατιστικού ελέγχου των τιμών κατανάλωσης (έλεγχος ορθότητας ενδείξεων)
- Εισαγωγή και εξαγωγή δεδομένων από και σε αρχεία Microsoft office (excel κλπ).
- Δυνατότητα εκτύπωσης των δεδομένων
- Δυνατότητα ρύθμισης των παραμέτρων λειτουργίας του συλλέκτη δεδομένων.
- Δυνατότητα ελέγχου του σήματος αποστολής των δεδομένων καταγραφής
- Στον συλλέκτη δεδομένων (και στους μεταδότες- αναμεταδότες αν κρίνεται απαραίτητο) θα πρέπει να τρέχει ένας αλγόριθμος ο οποίος δεν θα επιτρέπει την συγχρονισμένη αποστολή και λήψη δεδομένων από τους μεταδότες, με αποτέλεσμα να μην επιβαρύνεται ταυτόχρονα το σύστημα και να αποφεύγονται φαινόμενα κολλήματος ή πτώσης του συστήματος αποστολής/ λήψης.
- Το όλο σύστημα θα λειτουργεί κάτω από κοινά δεδομένα μέσω ρολογιού πραγματικού χρόνου που θα πρέπει να φέρει ο συλλέκτης με μηδενικές απώλειες, το οποίο συμβαδίζει απόλυτα με αυτό του κεντρικού υπολογιστή της υπηρεσίας.
- Δυνατότητα αποθήκευσης του επίπεδου σήματος RSSI στην εκκίνηση.
- Δυνατότητα εναλλακτικής διαδρομής. Σε περίπτωση αδυναμίας λήψης δεδομένων, το σύστημα θα πρέπει να επιλέγει αυτόματα εναλλακτική διαδρομή λήψης των δεδομένων τα οποία απέτυχαν να μεταδοθούν μέσω της κοντινότερης διαδρομής.
- Ειδοποίηση σε περίπτωση αδυναμίας κάποιου μεταδότη να στείλει τις μετρούμενες τιμές. Το σύστημα θα μπορεί να προγραμματιστεί έτσι

ώστε σε περίπτωση που κάποιος μεταδότης αδυνατεί να αποστείλει τα στοιχεία καταγραφής για δύο ή περισσότερες ημέρες, να ενημερώνει το χρήστη.

Ο κάθε προμηθευτής θα πρέπει στην τεχνική του προσφορά να συμπεριλάβει πλήρη και αναλυτική τεχνική περιγραφή του προσφερόμενου πλήρους συστήματος αυτόματης ανάγνωσης μαζί με όλα τα τεχνικά φυλλάδια του προσφερομένου εξοπλισμού. Ο κατασκευαστής θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ποιότητας ISO 9001:2008 από ανεξάρτητο φορέα πιστοποίησης

A3.2.3 Καταγραφικά Τιμών Μέτρησης Παροχής Δεξαμενών

A3.2.3.1 Προορισμός

Τα καταγραφικά θα χρησιμοποιηθούν στις περιπτώσεις εκείνες καταγραφής των ενδείξεων των υδρομετρητών στις δεξαμενές, όπου δεν είναι δυνατή η μετάδοση των καταγεγραμμένων δεδομένων μέσα στα πλαίσια της ολοκληρωμένης λύσης Αυτόματης Καταγραφής Μετρητών και την αποστολή των δεδομένων αυτών στον κεντρικό υπολογιστή της Υπηρεσίας, σε ημερήσια βάση μέσω δικτύου GSM/ GPRS με μηνύματα

Με τη χρήση των υπό προμήθεια οργάνων θα πραγματοποιούνται κατ' ελάχιστον οι παρακάτω λειτουργίες

- Αυτόματη συλλογή δεδομένων
- Σωστή διαχείριση και ουσιαστική εκμετάλλευση της άμεσης πληροφόρησης που θα προκύπτει προς όφελος του Φορέα Υδροδότησης και των καταναλωτών
- Δημιουργία προφίλ κατανάλωσης για κάθε μία εκ των δεκατριών δεξαμενών του δικτύου υδροδότησης
- Καθημερινό έλεγχο των καταναλώσεων
- Παρακολούθηση της συνολικής εικόνας του δικτύου

A3.2.3.2 Γενικά Χαρακτηριστικά

Τα καταγραφικά τιμών θα είναι μικρού μεγέθους, στιβαρής κατασκευής, μεγάλης αντοχής και μικρού βάρους, θα φέρουν δε ειδική θύρα επικοινωνίας για τη σύνδεση τους με ηλεκτρονικό υπολογιστή για το επί τόπου προγραμματισμό τους, καθώς και για την ανάγνωση των δεδομένων, αν αυτό απαιτηθεί.

Τα καταγραφικό τιμών θα πρέπει να διαθέτουν ψηφιακή είσοδο για τη σύνδεση τους με τους υδρομετρητές τύπου Woltman στην έξοδο των δεξαμενών με τα οποία θα συνδεθούν. Τα καταγραφικά τιμών θα πρέπει να μπορούν να καταγράφουν τις μετρούμενες τιμές με τη βοήθεια παλμοδοτικού καλωδίου το οποίο θα πρέπει να συνοδεύει τα υδρόμετρα.

Στην ψηφιακή είσοδο θα είναι δυνατή και η σύνδεση άλλου τύπου ψηφιακού σήματος ξηρής επαφής, εκκίνηση λειτουργίας αντλίας κλπ.

Ο προμηθευτής θα είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την εξασφάλιση της συμβατότητας των διασυνδέσεων μεταξύ του καταγραφικού και των παλμοδοτών.

Οι τιμές μέτρησης που θα προκύπτουν από τα υδρόμετρα (θετική ροή και ανάστροφη ροή) με τη βοήθεια παλμοδοτικών καλωδίων θα καταγράφονται συνεχώς στον καταγραφέα τιμών DATA LOGGER.

Η συχνότητα καταγραφής αναφορικά με την παροχή θα είναι συνεχής με την έννοια ότι θα συλλαμβάνονται και θα καταγράφονται όλοι οι παραγόμενοι παλμοί από τα παροχόμετρα προς το καταγραφικό τιμών. Η εμφάνιση των καταγεγραμμένων τιμών σε γράφημα ή πίνακα θα είναι τουλάχιστον κάθε 15 λεπτά (παραμετροποιήσιμη από το χρήστη). Η συνολική παροχή θα είναι διαθέσιμη κατ' επιλογή του χειριστή. Επιθυμητή είναι η παραμετροποίηση της συχνότητας καταγραφής από τον χειριστή για διάστημα μικρότερο του 15λεπτου.

Η χωρητικότητα (μνήμη) θα είναι ικανή ώστε να καταγράφονται τιμές τουλάχιστον για δύο χρόνων, για πυκνότητα τεσσάρων ομαλοποιημένων μετρήσεων την ώρα για κάθε πεδίο. Σε κάθε περίπτωση (επιτυχούς ή μη επιτυχούς αποστολής μηνύματος) τα δεδομένα θα παραμένουν διαθέσιμα στον καταγραφέα τιμών. Ο προμηθευτής θα διαθέσει το αναγκαίο λογισμικό για την επεξεργασία των δεδομένων.

Επιπρόσθετα θα πρέπει να προσκομίσει με τη προσφορά του πλήρη τεχνικά φυλλάδια, αναλυτική τεχνική περιγραφή.

Εντός της προσφοράς θα πρέπει να δηλώνονται τα ακριβή στοιχεία του οίκου κατασκευής και του εργοστασίου στο οποίο θα κατασκευαστούν τα προσφερόμενα προϊόντα τόσο από το προμηθευτή όσο και από τον εκπρόσωπο του οίκου κατασκευής.

Οι προμηθευτές θα πρέπει να υποβάλουν στη προσφορά τους αντίγραφο του πιστοποιητικού διασφάλισης ποιότητας ISO 9001:2008 του οίκου κατασκευής.

A3.2.3.3 Μετάδοση Δεδομένων

Τα δεδομένα του καταγραφέα τιμών θα τηλεμεταδίδονται στον κεντρικό υπολογιστή της Υπηρεσίας και οι μετρούμενες τιμές παροχής θα μεταδίδονται μέσω της τεχνολογίας GSM ή μέσω GPRS. Καθώς ορισμένες από τις θέσεις εγκατάστασης βρίσκονται σε απομακρυσμένες περιοχές όπου δεν υπάρχει επαρκής κάλυψη σήματος, επιθυμητό είναι η συσκευή να παρέχει και τις δύο παραπάνω δυνατότητες επικοινωνίας και ο χρήστης ανάλογα με τις συνθήκες τοποθέτησης να επιλέγει τη μέθοδο επικοινωνίας. Εντός της διάταξης θα υπάρχει υψηλής ευαισθησίας κεραία για την επικοινωνία με το δίκτυο GSM/GPRS.

Η τηλεμετάδοση των μετρούμενων τιμών θα γίνεται ενεργειακά αυτόνομα με μπαταρία που διαθέτει η διάταξη. Η συχνότητα αποστολής των μηνυμάτων θα προκαθορίζεται επιλεγόμενα π.χ. μία φορά την ημέρα στις 6 π.μ., από τον χειριστή ή ανά τακτά χρονικά διαστήματα, ανάλογα με τις απαιτήσεις της υπηρεσίας, την συχνότητα καταγραφής, αλλά και του τρόπου αποστολής των καταγεγραμμένων δεδομένων.

Ο χρόνος αυτονομίας θα είναι πέντε (5) χρόνια για συνήθη χρήση.

Η τηλεμετάδοση θα γίνεται ανεξάρτητα καλωδιακών υποδομών με την τεχνολογία GSM ή μέσω GPRS. Επίσης, θα παρέχεται η δυνατότητα επικοινωνίας της διάταξης, επί τόπου της εγκατάστασης, με Η/Υ μέσω σειριακής θύρας ή θύρας USB, για την άμεση συλλογή δεδομένων.

Ο προμηθευτής θα εξασφαλίσει τη συμβατότητα της τηλεμετάδοσης για οποιαδήποτε από τις εφαρμοζόμενες σήμερα από τις τεχνολογίες GSM/ GPRS στην Ελλάδα. Η εταιρεία κινητής τηλεφωνίας που θα χρησιμοποιηθεί, θα είναι επιλογή της Υπηρεσίας και το καταγραφικό θα έχει δυνατότητα να δεχθεί κάρτα SIM από οποιοδήποτε πάροχο υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας στην Ελλάδα.

Η μετάδοση θα γίνεται με την λογική της αποστολής τιμών με SMS (short message system) ανάλογα με τον χρόνο καταγραφής της παροχής στην περίπτωση επικοινωνίας μέσω τεχνολογίας GSM ή μέσω αποθήκευσης των καταγεγραμμένων τιμών σε ftp server στην περίπτωση που η επικοινωνία πραγματοποιείται μέσω GPRS.

Σε περίπτωση αδυναμίας του συστήματος για την αποστολή των δεδομένων θα γίνεται επαναποστολή μετά από ορισμένο χρονικό διάστημα.

Το σύστημα επικοινωνίας μεταξύ διάταξης και του κεντρικού υπολογιστή της υπηρεσίας θα είναι αμφίδρομο. Το καταγραφικό θα αποστέλλει τα δεδομένα

στον κεντρικό υπολογιστή, στην συνέχεια θα δέχεται οποιαδήποτε τροποποίηση στον προγραμματισμό του ή στις παραμέτρους τηλεμετάδοσης.

Για την οικονομία ενέργειας, το χρονικό διάστημα της δυνατότητας επικοινωνίας από το κεντρικό υπολογιστή προς τη διάταξη μέτρησης θα είναι προγραμματιζόμενο και θα ορίζεται κάθε φορά από το χειριστή.

Κατ' επιλογήν του χειριστή του συστήματος και σε βάρος του χρόνου αυτονομίας, θα μπορεί η διάταξη να μένει ανοικτή για την αμφίδρομη επικοινωνία για οσοδήποτε μεγάλο διάστημα επιλεχθεί. Μετά την πάροδο του προγραμματιζόμενου χρόνου, η εντολή θα αίρεται αυτόματα και το καταγραφικό θα μεταβαίνει σε κατάσταση αδράνειας (stand by) προς εξοικονόμηση ενέργειας.

Όταν το καταγραφικό βρίσκεται σε κατάσταση αμφίδρομης επικοινωνίας, θα δίνεται η δυνατότητα αποστολής μηνύματος προς το καταγραφικό από οποιοδήποτε κινητό τηλέφωνο μέσω ορισμένων κωδικών για την ένδειξη της στιγμιαίας παροχής, καθώς και του αθροιστή στο συγκεκριμένο σημείο εγκατάστασης. Το καταγραφικό με την σειρά του θα πρέπει να απαντά και να αποστέλλει την απάντηση του υπό την μορφή γραπτού μηνύματος στο κινητό τηλέφωνο από το οποίο ερωτήθηκε.

Επιπλέον αυτού, η διάταξη θα κάνει αυτομάτως αποστολή μηνύματος εάν οι τιμές μέτρησης βρεθούν εκτός προκαθορισμένων παραμετρικά επιλεγόμενων ορίων τιμών - κατάσταση συναγερμού. Μετά την αποστολή των συναγερμών, το καταγραφικό θα μπορεί να τίθεται σε κατάσταση αμφίδρομης επικοινωνίας ανάλογα με το προγραμματισμό του. Εφ' όσον οι τιμές επανέρθουν εντός των φυσιολογικών ορίων που έχει ορίσει ο χειριστής, το καταγραφικό θα αποστέλλει μήνυμα άρσης συναγερμού.

Η όλη τεχνολογία κατασκευής θα πρέπει να εξασφαλίζει την μέγιστη δυνατότητα επικοινωνίας ακόμη και για ασθενές σήμα της εταιρείας κινητής τηλεφωνίας.

Η διάταξη θα πρέπει να είναι εφοδιασμένη με μετρητή ισχύος του σήματος GSM, ενσωματωμένο ή εξωτερικό, έτσι ώστε να επιλέγεται το καταλληλότερο σημείο εγκατάστασης.

Τέλος, η διάταξη θα έχει τη δυνατότητα να επικοινωνεί και με συσκευές κινητών τηλεφώνων (τουλάχιστον με 2 αριθμούς κινητής τηλεφωνίας) για αποστολή δεδομένων συναγερμών ALARMS.

A3.2.3.4 Τροφοδοσία και Ενεργειακή Αυτονομία

Η διάταξη καταγραφέας τιμών θα πρέπει να είναι ενεργειακά αυτόνομη με μπαταρία απαλλαγμένη συντήρησης για χρονικό διάστημα τουλάχιστον πέντε (5) ετών. Το διάστημα των πέντε (5) ετών θα αντιστοιχεί στη συνήθη χρήση του συστήματος που ορίζεται: 4 τιμές την ώρα για κάθε πεδίο και για την αποστολή των μηνυμάτων ημερήσιας αναφοράς στον κεντρικό υπολογιστή της υπηρεσίας.

Στην περίπτωση που οι λειτουργικές απαιτήσεις επιβάλλουν μεγαλύτερη απορρόφηση ενέργειας, η ενεργειακή αυτονομία είναι αποδεκτό χρονικά να μειώνεται. Το λογισμικό της διάταξης θα πρέπει να ενημερώνει το χρήστη για τις επιπτώσεις στο χρόνο αυτονομίας αντίστοιχα με τις επιλογές του.

Η μπαταρία της διάταξης θα είναι συνηθισμένου τύπου και θα μπορεί να αντικαθίστανται επί τόπου χωρίς την ανάγκη αποστολής του καταγραφικού, στο προμηθευτή ή στον κατασκευαστή. Το ίδιο ισχύει και για την τοποθέτηση της κάρτας SIM εντός του καταγραφικού.

A3.2.3.5 Στεγνότητα

Η διάταξη θα πρέπει να διαθέτει βαθμός προστασίας IP68 και να λειτουργεί σε συνθήκες πλήρους βύθισης

Πέραν της στεγανότητας, η όλη κατασκευή πρέπει να είναι εύρωστη και να λειτουργεί χωρίς πρόβλημα στις αντίξοες εργοταξιακές συνθήκες για τις οποίες προορίζεται.

A3.3 Προδιαγραφές Υποσυστημάτων Λογισμικού

A3.3.1 Γενικές Αρχές Συστήματος

Οι γενικές αρχές που θα πρέπει να διέπουν το Πληροφοριακό Σύστημα της Αρχής και τα επιμέρους υποσυστήματα του σε λειτουργικό και τεχνολογικό επίπεδο είναι:

1. **«Ανοικτή» αρχιτεκτονική** (open architecture), δηλαδή ανεξαρτησία από συγκεκριμένο προμηθευτή και χρήση προτύπων που θα διασφαλίζουν:
 - Ομαλή συνεργασία και λειτουργία μεταξύ των επιμέρους εφαρμογών και υποσυστημάτων του πληροφοριακού συστήματος.

- Τη δικτυακή συνεργασία μεταξύ εφαρμογών ή/και συστημάτων τα οποία βρίσκονται σε διαφορετικά υπολογιστικά συστήματα.
 - Την επεκτασιμότητα των μηχανογραφικών συστημάτων και εφαρμογών χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους.
2. **Αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική** του συστήματος, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού ή εξοπλισμού.
3. **Αρχιτεκτονική 3-tier**, για την ευελιξία της κατανομής του κόστους και φορτίου μεταξύ κεντρικών συστημάτων και σταθμών εργασίας, για την αποδοτική εκμετάλλευση του δικτύου και την ευκολία στην επεκτασιμότητα.
4. Λειτουργία των επιμέρους εφαρμογών και υποσυστημάτων που θα αποτελέσουν διακριτά τμήματα του πληροφοριακού συστήματος, **σε ένα ενιαίο web-based περιβάλλον**, το οποίο θα αποτελέσει το βασικό «χώρο εργασίας» για τους «διαχειριστές» και τους εξουσιοδοτημένους χρήστες των εφαρμογών του με στόχο την:
- Επίτευξη της μεγαλύτερης δυνατής ομοιομορφίας στις διεπαφές μεταξύ των διαφόρων υποσυστημάτων\εφαρμογών και στον τρόπο εργασίας τους.
 - Επιλογή κοινών και φιλικών τρόπων παρουσίασης, όσον αφορά τις διεπαφές των χρηστών με τα υποσυστήματα\εφαρμογές
5. Εξασφάλιση **πλήρους λειτουργικότητας** μέσω του εσωτερικού δικτύου (intranet) και του Διαδικτύου (Internet) για το σύνολο των εφαρμογών και εργαλείων που θα καλύψουν τις γενικότερες ανάγκες διαχείρισης πληροφορίας της Αρχής και τους άμεσα συνεργαζόμενους φορείς.
6. Χρήση **συστημάτων διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (RDBMS)** για την ευκολία διαχείρισης του αναμενόμενου μεγάλου όγκου δεδομένων, για τη δυνατότητα δημιουργίας εφαρμογών φιλικών στον χρήστη, για την αυξημένη διαθεσιμότητα του συστήματος και για τη δυνατότητα ελέγχου των προσβάσεων στα δεδομένα με χρήση υπηρεσιών καταλόγου συμβατών με το πρωτόκολλο LDAP V3.
7. Θα πρέπει να διασφαλίζονται:

- Ανοικτό περιβάλλον ανάπτυξης εφαρμογών.
- Ανοικτά τεκμηριωμένα και δημοσιευμένα συστήματα διεπαφής με προγράμματα τρίτων.
- Ανοικτά πρωτόκολλα επικοινωνίας.
- Ανοικτό περιβάλλον ως προς τη μεταφορά και ανταλλαγή δεδομένων με άλλα συστήματα.

8. Χρήση **σουίτας εργαλείων ανάπτυξης, συντήρησης και διαχείρισης των εφαρμογών** και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν, η οποία θα είναι συμβατή με την επιλεγθείσα βάση δεδομένων. Στο πλαίσιο αυτό απαιτείται:

- Χρήση γραφικού περιβάλλοντος λειτουργίας του χρήστη με το σύστημα (GUI) για την αποδοτική χρήση των εφαρμογών και την ευκολία εκμάθησής τους.
- Ενσωμάτωση στα υποσυστήματα άμεσης υποστήριξης βοήθειας (online help) και οδηγιών προς τους χρήστες ανά διαδικασία ή και οθόνη. Μηνύματα λαθών (error messages) στην Ελληνική γλώσσα και ειδοποίηση των χρηστών με όρους οικείους προς αυτούς.
- Χρησιμοποίηση από τον εξουσιοδοτημένο χρήστη συγκεκριμένων προσχεδιασμένων αναφορών καθώς και δυνατότητα δημιουργίας ad-hoc αναφορών για την άντληση πληροφοριών ειδικότερου χαρακτήρα.
- Άμεση σύνδεση των αναφορών κατά τη δημιουργία τους με επίπεδα ταυτοποίησης (authorization) και ασφάλειας σε επίπεδο χρήστη και δεδομένων.
- Δυνατότητα συνδυασμού και επεξεργασίας στοιχείων για τη δημιουργία αναφορών τόσο από εσωτερικές όσο και από εξωτερικές πηγές πληροφόρησης.
- Δυνατότητα ανάλυσης και παρουσίασης των πληροφοριών είτε με προκαθορισμένη μορφή είτε με δυναμική μορφή (πίνακες, γραφικά, στατιστικά κ.λ.π.).

- Δυνατότητα ανταλλαγής επεξεργάσιμων στοιχείων από και προς εργαλεία υποστήριξης εργασιών γραφείου.
9. Ικανοποίηση των παρακάτω απαιτήσεων σε σχέση με τις εφαρμογές που θα αναπτυχθούν:
- **Πληρότητα** των στοιχείων που αποθηκεύονται.
 - **Ακεραιότητα** και **ασφάλεια** των δεδομένων των εφαρμογών.
 - Σύνταξη **τεχνικών εγχειριδίων** του συστήματος και των εργαλείων διαχείρισης (system manuals), καθώς και λεπτομερή **εγχειρίδια λειτουργίας** του συστήματος (operation manuals) και υποστήριξης των χρηστών (user manuals).
 - **Τεκμηρίωση** του συστήματος μέσω της αναλυτικής περιγραφής της βάσης δεδομένων και των εφαρμογών.
 - Ύπαρξη **βοηθητικών προγραμμάτων** για την επεξεργασία και **εξαγωγή** όλων των στοιχείων των εφαρμογών από τη βάση δεδομένων και την εισαγωγή εξωτερικών στοιχείων συγκεκριμένης δομής. Πρόβλεψη για εξαγωγή δεδομένων με βάση την ημέρα εισαγωγής / τροποποίησης / διαγραφής και με βάση τον χρήστη.

A3.3.1.1 Ευχρηστία – Προβασιμότητα

Οι ψηφιακές υπηρεσίες και το ηλεκτρονικό περιεχόμενο που θα αναπτυχθούν στα πλαίσια του έργου θα πρέπει να υιοθετούν την αρχή του «Σχεδιάζοντας για Όλους» εντάσσοντας προϋποθέσεις και όρους προσβασιμότητας σε ΤΠΕ για άτομα με αναπηρία βασιζόμενες σε διεθνώς αναγνωρισμένους κανόνες, τις οδηγίες προσβασιμότητας W3C και συγκεκριμένα θα πρέπει να συμμορφώνεται πλήρως με τις ελέγξιμες Οδηγίες για την Προσβασιμότητα του Περιεχομένου του Ιστού έκδοση 2.0 σε επίπεδο προσβασιμότητας τουλάχιστον «AA» (WCAG 2.0 level AA),

Στην περίπτωση προσφοράς διαδικτυακών υπηρεσιών για χρήση από φορητές συσκευές, επιπλέον της προηγούμενης συμμόρφωσης θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι ελέγξιμες Βέλτιστες Πρακτικές του Κινητού Παγκοσμίου Ιστού έκδοση 1.0 (Mobile Web Best Practices 1.0).

Σημειώνεται ότι συμμόρφωση με τις ανωτέρω τεχνικές προδιαγραφές ανά περίπτωση εφαρμογής θα ελεγχθεί με συστηματικό τρόπο προ της οριστικής παραλαβής των παραδοτέων του έργου.

Το σχεδιαζόμενο σύστημα θα πρέπει να διακρίνεται από υψηλό επίπεδο χρηστικότητας στην οργάνωση και παρουσίαση των ψηφιακών υπηρεσιών που θα παρέχει.

Ο Ανάδοχος, θα πρέπει να λάβει υπόψη κατά τον σχεδιασμό, τις διαφορετικές ομάδες χρηστών κι επομένως τους διαφορετικούς τρόπους εκπλήρωσης της παρεχόμενης λειτουργικότητας χωρίς να μειώνεται η χρηστικότητα των εφαρμογών. Κρίνεται ότι ο σχεδιασμός των εφαρμογών με βασική αρχή την επίτευξη υψηλής χρηστικότητας και εργονομίας είναι κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας για το παρόν έργο. Η λογική/ λειτουργική πληρότητα των εφαρμογών δεν αποτελεί από μόνη της ικανή συνθήκη για επιτυχή λειτουργία του συστήματος, αλλά οφείλει να συνυπάρχει με μία διεπαφή (ή διεπαφές) που επιτρέπει σε χρήστες ελάχιστα εξοικειωμένους με δικτυακές εφαρμογές να διεκπεραιώσουν τις συναλλαγές τους με ευκολία.

Οι κυριότερες αρχές προς την κατεύθυνση της χρηστικότητας περιλαμβάνουν:

1. **Συμβατότητα:** Οι εφαρμογές θα πρέπει να είναι συμβατές με τρεις (3) τουλάχιστον, από του πιο διαδεδομένους, φυλλομετρητές/web browser.
2. **Συνέπεια:** Οι εφαρμογές θα πρέπει να έχουν ομοιόμορφη εμφάνιση και να τηρείται συνέπεια στη χρήση των λεκτικών και των συμβόλων. Το λεξιλόγιο που χρησιμοποιείται για την περιγραφή εννοιών, σημείων και λειτουργιών σε όλο το εύρος των εφαρμογών και των συστημάτων πρέπει να είναι σαφές για τον απλό χρήστη, να χρησιμοποιείται ορολογία της εφαρμογής (χρήση απλής Ελληνικής γλώσσας) και όχι computer jargon, και τα μηνύματα να μην είναι απλώς πληροφοριακά περί του τι συνέβη, αλλά να υποδεικνύουν στο χρήστη πώς να απεμπλακεί για να συνεχίσει τη εργασία του ή που να αποτανθεί για βοήθεια. Αντίστοιχη συνέπεια πρέπει να επιδεικνύουν οι οποιεσδήποτε γραφικές απεικονίσεις, η διαμόρφωση σελίδων και η τοποθέτηση αντικειμένων στο χώρο των ιστοσελίδων. Στο επίπεδο των εφαρμογών και διαδραστικών λειτουργιών, παρόμοιες λεκτικές και λειτουργικές απεικονίσεις πρέπει να αντιστοιχούν σε ανάλογα αποτελέσματα.
3. **Αξιοπιστία:** Ο χρήστης πρέπει να αντιλαμβάνεται δια μέσου της εμφάνισης και συμπεριφοράς του συστήματος ότι:
 - οι πληροφορίες που εισάγει στο σύστημα είναι σωστές και αρκετές (ελαχιστοποίηση λαθών χρήστη μέσω ολοκληρωμένου πρωτοβάθμιου ελέγχου)
 - οι πληροφορίες που λαμβάνει από το σύστημα είναι ακριβείς και επικαιροποιημένες

4. *Προσανατολισμός:* Σε κάθε σημείο της περιήγησής του στην δικτυακή Πύλη ή στις εφαρμογές, ο χρήστης πρέπει να έχει στη διάθεσή του εμφανή σημάδια που υποδεικνύουν που βρίσκεται (θεματική ενότητα ή εφαρμογή, κατηγορία, λειτουργία, κλπ) που μπορεί να πάει και τι μπορεί/ τι πρέπει να κάνει. Επίσης θα πρέπει να υπάρχει Sitemap σε ευκρινές σημείο.
5. *Υποστήριξη Χρηστών:* Το σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει λειτουργίες υποστήριξης και βοήθειας στους χρήστες οι οποίες να παρέχουν κατάλληλες πληροφορίες όποτε και όταν απαιτούνται. Κατ' ελάχιστο θα πρέπει να παρέχεται:
 - Παροχή βοήθειας βάσει περιεχομένου (Context Sensitive On-Line Help), έτσι ώστε να παρέχεται πρόσβαση στην κατάλληλη πληροφορία ανάλογα με τις λειτουργίες και το ρόλο του εκάστοτε χρήστη.
 - Παροχή βοήθειας με tutorials και user guides όπου κριθεί απαραίτητο από τη Φάση Ανάλυσης Φηφιακών Υπηρεσιών/ Εφαρμογών.
 - Να δίνει τηλέφωνα επικοινωνίας και ώρες λειτουργίας για βοήθεια σε προβλήματα που αφορούν τον οργανισμό αλλά και τεχνικά προβλήματα
 - Πρόσβαση στα αρχεία βοήθειας με περισσότερους του ενός τρόπους, όπως: δια μέσου πινάκων περιεχομένου (με αντίστοιχους συνδέσμους), με άμεση υποβολή ερωτήσεων με τη μορφή λέξεων κλειδιών, δια μέσου αλφαβητικού ευρετηρίου λέξεων ή και συνδέσμων σχετικών θεμάτων κλπ.
 - Όλο το περιβάλλον χρήστη (user interface, on-line help, μηνύματα, κλπ.) και τα αναλυτικά εγχειρίδια χρήσης θα πρέπει να είναι γραμμένα στην ελληνική γλώσσα.
 - Το σύστημα θα πρέπει να προσφέρει όμοιο περιβάλλον σε όλα τα υποσυστήματα του, όπως: Λίστες λειτουργιών (Menu), Εργαλειοθήκες (Toolbar), συντομεύσεις λειτουργιών (keyboard shortcuts).
6. *Έλεγχος Χρηστικότητας:* Οι εφαρμογές θα πρέπει να περάσουν έλεγχο χρηστικότητας (usability test) κατά την διάρκεια της Δοκιμαστικής Λειτουργίας και τα αποτελέσματα να χρησιμοποιηθούν για την βελτίωση της χρηστικότητας των εφαρμογών.

A3.3.1.2 Διαλειτουργικότητα

Στο παρόν έργο θεωρείται σημαντική η διασύνδεση δεδομένων, γενικότερα με άλλους φορείς του δημοσίου και το ευρύ κοινό, αλλά και ειδικότερα με επιλεγμένους συνεργαζόμενους φορείς. Ως εκ τούτου, στην αρχιτεκτονική του συστήματος, θα πρέπει να προβλεφθεί η χρήση διεπαφών (interfaces) με συστήματα τρίτων, προκειμένου να δεχτεί ή να στείλει δεδομένα από/προς αυτά (βλ. προηγούμενη ενότητα).

Συγκεκριμένα, η προτεινόμενη πράξη θα βασίζεται σε Υπηρεσίες Διαδικτύου (Web Services), οι οποίες θα εγγραφούν στο Μητρώο της Δημόσιας Διοίκησης (Πύλη «ΕΡΜΗΣ») και προτείνεται η ενσωμάτωσή τους στην «Κοινή Ανοιχτή Τεχνολογική Πλατφόρμα Ανάπτυξης Υπηρεσιών για την Τοπική Αυτοδιοίκηση» (LGAF), όπου και όποτε αυτό είναι εφικτό.

Επιπλέον, επιβάλλεται η διασύνδεση του συστήματος με υπάρχουσες υποδομές και βάσεις δεδομένων όπως SCADA, καταναλώσεις, ποιοτικά χαρακτηριστικά, τεχνικά έργα κ.λπ.

Τέλος, στο πλαίσιο της ολοκλήρωσης ηλεκτρονικών συναλλαγών θα προβλέπεται διαλειτουργικότητα και on-line διασύνδεση με το υφιστάμενο σύστημα χρέωσης του Δήμου (billing/ERP) και τις συνεργαζόμενες Τράπεζες του Δήμου Παξών.

A3.3.1.3 Ασφάλεια

Κατά το σχεδιασμό του Έργου ο Ανάδοχος θα πρέπει να λάβει ειδική μέριμνα και να δρομολογήσει τις κατάλληλες δράσεις για :

- την Ασφάλεια των Πληροφοριακών Συστημάτων, Εφαρμογών, Μέσων και Υποδομών
- την προστασία της ακεραιότητας και της διαθεσιμότητας των πληροφοριών
- την προστασία των προς επεξεργασία και αποθηκευμένων προσωπικών δεδομένων

αναζητώντας και εντοπίζοντας με μεθοδικό τρόπο τα τεχνικά μέτρα και τις οργανωτικο-διοικητικές διαδικασίες.

Για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση των τεχνικών μέτρων ασφαλείας του Έργου, ο Ανάδοχος πρέπει να λάβει υπόψη του :

- το θεσμικό και νομικό πλαίσιο που ισχύει (π.χ. προστασία των προσωπικών δεδομένων Ν. 2472/97, προστασία των προσωπικών δεδομένων στον τηλεπικοινωνιακό τομέα Ν. 2774/99)
- τις σύγχρονες εξελίξεις στις ΤΠΕ
- τις βέλτιστες πρακτικές στο χώρο της Ασφάλειας στις ΤΠΕ (best practices)
- τα επαρκέστερα διατιθέμενα προϊόντα λογισμικού και υλικού
- τυχόν διεθνή de facto ή de jure σχετικά πρότυπα

τα οποία θα περιλαμβάνονται στο Πλάνο Ενεργειών για την Ασφάλεια του Συστήματος που θα παραδοθεί από τον Ανάδοχο στον Δήμο.

Τα τεχνικά μέτρα ασφάλειας θα υλοποιούνται από τον Ανάδοχο στα πλαίσια των προϊόντων και υπηρεσιών που έχει ήδη προσφέρει.

A3.3.1.4 Πολυκαναλικότητα

Η ανάγκη για πολυκαναλική διάθεση δεδομένων και περιεχομένου αποτελεί σίγουρα ζητούμενη παράμετρο στις καινοτομικές εφαρμογές μέσω διαδικτύου και σχετίζεται, τόσο με τη διαλειτουργικότητα, όσο και με τα ανοικτά πρότυπα. Η παράμετρος αυτή θα είναι απαιτητέα από τους υποψήφιους αναδόχους, το δε εύρος και η ποικιλότητα των προσφερόμενων από αυτούς καναλιών, θα βαθμολογείται.

Στο πλαίσιο της παρούσας πράξης, προτείνεται η πολυκαναλική διάθεση δεδομένων και περιεχομένου. Τα δεδομένα και υπηρεσίες που έχουν επιλεχθεί προς πολυκαναλική διάθεση είναι:

- Ο διαδικτυακός τόπος πλήρους πολυκαναλικής/πολλαπλασιαστικής εισχώρησης της υπηρεσίας σε περισσότερους τελικούς χρήστες σε διαφορετικά ψηφιακά μέσα (PC, Smartphone, Tablets, κινητά τηλέφωνα κλπ) και μέσω διαφορετικών τεχνολογιών (Web, Mobile Web, Touch-based Web, SMS, κ.λπ.).
- Το σύστημα παρακολούθησης καταναλώσεων για φορητές συσκευές.

Το σύστημα παρακολούθησης καταναλώσεων για φορητές συσκευές στοχεύει στην εξυπηρέτηση, διευκόλυνση και ενημέρωση των πολιτών διαμέσου σύγχρονων και καινοτόμων τεχνολογικών μέσων, όπως φορητές συσκευές, σύγχρονα κινητά, υπολογιστές τύπου tablet ή PDA, ξεπερνώντας τα όρια των παραδοσιακών σταθερών ηλεκτρονικών υπολογιστών. Η εφαρμογή αυτή θα παρέχει στους χρήστες

πληροφόρηση για μεγέθη όπως η ημερήσια κατανάλωση ύδατος αλλά και στατιστικά στοιχεία της αυτής (πχ ανά εβδομάδα, ανά μήνα κλπ) με στόχο τη συνεχή εικόνα και πληροφόρηση των χρηστών σχετικά με το ύψος της κατανάλωσης τους. Η σύνδεση των χρηστών στο σύστημα θα γίνεται μέσω πρόσβασης σε συγκεκριμένη σελίδα από τις φορητές συσκευές τους.

A3.3.1.5 Server Consolidation, Virtualization, Cloud Computing

Στη διαδικασία σχεδιασμού του προτεινόμενου έργου εξετάστηκαν και ελήφθησαν υπόψη όλες οι παράμετροι για πλήρη ενσωμάτωση στρατηγικής virtualization και server consolidation. Συγκεκριμένα:

1. Η Διαδικτυακή πύλη θα διαχέεται μέσω εξειδικευμένου παρόχου. Ο τρόπος αυτός προτείνεται για λόγους ασφαλείας και για να μη επιβαρυνθεί το προσωπικό του φορέα με θέματα διασφάλισης ομαλής λειτουργίας, προστασίας από κακόβουλες επιθέσεις, κλπ. Με τον πάροχο που θα επιλεγεί στα πλαίσια της υλοποίησης του έργου, θα συναφθεί σύμβαση με συγκεκριμένους όρους (Service Level Agreement).
2. Τα έξοδα από τις υπηρεσίες hosting που θα προκύψουν από τυχόν ιδιώτες παρόχους, θα καλύπτονται (μετά την λήξη τυχόν δωρεάν υπηρεσιών υποστήριξης από τον ανάδοχο) από τον τακτικό προϋπολογισμό του φορέα.
3. Οι ίδιες οι εφαρμογές θα είναι υλοποιημένες με τρόπο που θα είναι εύκολη η μεταφορά τους σε άλλο data center, ενώ θα προβλέπεται σημαντική μεταφορά τεχνογνωσίας προς το προσωπικό του φορέα

A3.3.1.6 Ανοιχτά Πρότυπα

Το παρόν έργο, λαμβάνει υπόψη τις σύγχρονες τάσεις και πρακτικές, σε ότι αφορά την υιοθέτηση ανοικτών προτύπων. Λογισμικό, εξοπλισμός και δεδομένα δεν πρέπει να αποτελούν απομονωμένες νησίδες πληροφοριών, αλλά να έχουν τη δυνατότητα να συνεργάζονται μεταξύ τους, τόσο με τα υπόλοιπα συστήματα του φορέα, όσο και με συστήματα άλλων οργανισμών (δημόσιων και ιδιωτικών).

Η συνεργασία αυτή πολλαπλασιάζει τα οφέλη που αποκομίζονται από κάθε ένα πληροφοριακό σύστημα ξεχωριστά και επιτρέπει την ανάπτυξη μορφών εξυπηρέτησης του πολίτη που ήταν ανέφικτες πρωτότερα. Ο στόχος μας είναι εφικτός μέσω της χρήσης κοινά αποδεκτών προτύπων που προδιαγράφουν τις τεχνικές λεπτομέρειες επικοινωνίας. Στο πλαίσιο του έργου ο Ανάδοχος καλείται να

ικανοποιήσει συγκεκριμένες λειτουργικές προδιαγραφές, όπως η χρήση «Ανοικτής» αρχιτεκτονικής, ήτοι:

- Τα επιμέρους συστατικά τους (λογισμικό και υλικό) να είναι εναλλάξιμα, δηλαδή υπό τις κατάλληλες συνθήκες μπορούν αντικατασταθούν από νέα τυποποιημένα συστήματα ή συστήματα που θα αναπτυχθούν για το σκοπό αυτό
- Τα δεδομένα και οι προσφερόμενες λειτουργίες τους να έχουν τη δυνατότητα της πολλαπλής αξιοποίησης και κατά συνέπεια διαθέτουν την απαραίτητη ευελιξία ώστε να ανταποκρίνονται με επιτυχία στις μεταβαλλόμενες επιχειρησιακές ανάγκες του φορέα
- Οι προσφερόμενες λειτουργίες να έχουν τη δυνατότητα να δέχονται δεδομένα και από άλλους «ομοειδείς» φορείς, πράγμα που αυξάνει σημαντικά τη διαλειτουργικότητα

Επιπλέον, ο Ανάδοχος καλείται να εφαρμόσει συστήματα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (RDBMS) για την ευκολία διαχείρισης μεγάλου όγκου δεδομένων, για αυξημένη διαθεσιμότητα και για δυνατότητα ελέγχου των προσβάσεων στα δεδομένα. Θα πρέπει να διασφαλίζονται:

- Ανοικτό περιβάλλον ανάπτυξης εφαρμογών
- Ανοικτά τεκμηριωμένα και δημοσιευμένα συστήματα διεπαφής με προγράμματα τρίτων
- Τυποποιημένα πρωτόκολλα επικοινωνίας
- Ανοικτό περιβάλλον ως προς τη μεταφορά και ανταλλαγή δεδομένων με άλλα συστήματα
- Ανοικτό περιβάλλον ως προς την τεχνολογία της βάσης δεδομένων

A3.3.2 Σύστημα αποθήκευσης, επεξεργασίας, διαχείρισης, ανάλυσης και προβολής των μετρήσεων – Διαδικτυακή Πύλη

Είναι το βασικό σύστημα συλλογής, αποθήκευσης, επεξεργασίας, ανάλυσης και προβολής των μετρήσεων στη διαδικτυακή Πύλη του Δήμου και αποτελείται από τα ακόλουθα υποσυστήματα:

- Υποσύστημα Διαχείρισης Χρηστών

- Υποσύστημα - Κέντρο παρακολούθησης δεδομένων ύδατος
- Υποσύστημα αυτόματων ειδοποιήσεων και συναγερμών
- Υποσύστημα παρακολούθησης καταναλώσεων για φορητές συσκευές
- Υποσύστημα Ηλεκτρονικών συναλλαγών
- Υποσύστημα συγκριτικής αξιολόγησης καταναλώσεων ύδατος
- Εφαρμογή - οδηγού εξοικονόμησης νερού
- Διαδικτυακή Πύλη

A3.3.3 Υποσύστημα Διαχείρισης Χρηστών

Το υποσύστημα Διαχείρισης Χρηστών θα είναι Web-based και θα χρησιμοποιείται από το προσωπικό του Δήμου και τους καταναλωτές με τα αντίστοιχα κατά περίπτωση δικαιώματα πρόσβασης.

Ο ενδιαφερόμενος θα μπορεί να κάνει έγγραφη αίτηση για κωδικό (password) και αναγνωριστικού (username) στο Δήμο

Όλες οι πρωτότυπες αιτήσεις για κωδικό πρόσβασης (password) και αναγνωριστικού (username) θα καταχωρούνται μόνο από υπαλλήλους του Δήμου, θα καταγράφονται στην κεντρική Βάση Δεδομένων του Δήμου και θα ελέγχονται από τον αρμόδιο υπάλληλο του Δήμου, ανεξάρτητα πού έχουν κατατεθεί ή αποσταλεί.

Ο Δήμος θα κάνει τους απαραίτητους ελέγχους και θα εκδίδει μέσα από το υποσύστημα τον κωδικό πρόσβασης, ο οποίος θα είναι ενιαίος για όλες τις υπηρεσίες μέσω Διαδικτύου. Ο κωδικός πρόσβασης (password) και το αναγνωριστικό (username) θα αποστέλλονται στον χρήστη με ευθύνη του σε συστημένο φάκελο ή θα παραλαμβάνονται αυτοπροσώπως από τα γραφεία του Δήμου.

Οι κωδικοί που θα εκδίδει ο Δήμος θα αποθηκεύονται στη Βάση Δεδομένων του Δήμου, όπου θα γίνεται και ο έλεγχος της πρόσβασης των πολιτών. Ο πολίτης θα μπορεί μέσω Διαδικτύου να αλλάζει όποτε επιθυμεί τον κωδικό πρόσβασής του.

A3.3.4 Υποσύστημα - Κέντρο παρακολούθησης δεδομένων ύδατος

Το υποσύστημα παρακολούθησης δεδομένων ύδατος αποτελεί την βασική πλατφόρμα λογισμικού που θα αναπτυχθεί στα πλαίσια του έργου και απευθύνεται:

- στο επιστημονικό / τεχνικό προσωπικό του Δήμου, με σκοπό τη δημιουργία των απαραίτητων υποδομών λογισμικού για την ορθή παρακολούθηση όλων των παραμέτρων που σχετίζονται με τους υδάτινους πόρους στην περιοχή τους και
- στους πολίτες με στόχο την ενημέρωσή τους για το ευαίσθητο υδάτινο περιβαλλοντικό σύστημα.

Τα κύρια χαρακτηριστικά του συστήματος είναι τα ακόλουθα :

- Δυνατότητα για απεικόνιση χαρτών με τα επιχειρησιακά δεδομένα υδάτων (δεδομένα τηλεματικής σε γεωτρήσεις, αντλιοστάσια, δεξαμενές, κομβικά σημεία, καταναλωτές) για τους διαχειριστές του συστήματος.
- Δυνατότητα πλήρους προβολής των επιμέρους δικτύων (ύδρευσης , αποχέτευσης , όμβριων υδάτων) και των συσχετιζόμενων με αυτά υποδομών καθώς και των χαρακτηριστικών τους (διάμετρος, υλικό κατασκευής, βλάβες κλπ) ώστε να υπάρχει μια συνολική εικόνα της λειτουργίας του δικτύου από τους διαχειριστές.
- Καθορισμός επιτρεπτών ορίων τιμών για μετρούμενα μεγέθη και αποστολή αυτόματων ειδοποιήσεων (μέσω τηλεφώνου , SMS , E-mail) στους διαχειριστές του συστήματος όταν οι τιμές είναι εκτός ορίων.
- Αλληλεπίδραση του συστήματος με το κοινό μέσω της δυνατότητας παρακολούθησης χαρακτηριστικών του δικτύου ή της δυνατότητας επικοινωνίας με την υπηρεσία (πχ για την καταχώρηση ενός προβλήματος).
- Προβολή συγκεντρωτικών αναφορών με βάση τα δεδομένα των μετρήσιμων μεγεθών και δυνατότητα λήψης αποφάσεων για το δίκτυο με βάση ιστορικά δεδομένα (Business intelligence)
- Αναφορές και στατιστικά στοιχεία που αφορούν τις μετρητικές διατάξεις, την κατάσταση των μετρητικών διατάξεων (λειτουργία μετρητή, προς αντικατάσταση, δεν λειτουργεί), τι καταναλώσεις και τις υπερβάσεις, πιθανές διαρροές, κ.λ.π), προειδοποιήσεις και συναγερμούς, κ.λ.π
- Διασύνδεση του συστήματος με υπάρχουσες υποδομές και βάσεις δεδομένων (π.χ SCADA, καταναλώσεις, ποιοτικά χαρακτηριστικά, τεχνικά έργα κλπ)

A3.3.5 Υποσύστημα αυτόματων ειδοποιήσεων και συναγερμών

Το σύστημα αυτόματων ειδοποιήσεων και συναγερμών αποσκοπεί στην ανάπτυξη ηλεκτρονικών υπηρεσιών αμφίδρομης επικοινωνίας μεταξύ της Υπηρεσίας και των πολιτών σε μία σειρά από ζητήματα που αφορούν στην κατανάλωση ύδατος όπως π.χ. ο όγκος του καταναλωμένου νερού ή η υπέρβαση των ορίων κατανάλωσης. Όσον αφορά στις τιμές των ορίων κατανάλωσης, αυτές θα προσδιορίζονται είτε βάση στατιστικών στοιχείων κατανάλωσης (μέσοι όροι) ή θα καθορίζονται από τον χρήστη, βάση δικών του κριτηρίων. Επίσης, το σύστημα θα μπορεί να παραμετροποιηθεί έτσι ώστε να παρουσιάζει συναγερμούς στην περίπτωση αυξημένων καταναλώσεων.

Το σύστημα θα ενημερώνει το χρήστη σε χρονικά διαστήματα οριζόμενα από τον ίδιο το χρήστη αλλά και με τον τρόπο που αυτός επιθυμεί (πχ μέσω email, sms κλπ).

A3.3.6 Υποσύστημα παρακολούθησης καταναλώσεων για φορητές συσκευές

Το σύστημα παρακολούθησης καταναλώσεων για φορητές συσκευές στοχεύει στην εξυπηρέτηση, διευκόλυνση και ενημέρωση των πολιτών διαμέσου σύγχρονων και καινοτόμων τεχνολογικών μέσων, όπως φορητές συσκευές, σύγχρονα κινητά, υπολογιστές τύπου tablet ή PDA, ξεπερνώντας τα όρια των παραδοσιακών σταθερών ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Η εφαρμογή αυτή θα παρέχει στους χρήστες πληροφόρηση για μεγέθη όπως η ημερήσια κατανάλωση ύδατος αλλά και στατιστικά στοιχεία (πχ ανά εβδομάδα, ανά μήνα κλπ) με στόχο τη συνεχή εικόνα και πληροφόρηση των χρηστών σχετικά με το ύψος της κατανάλωσης τους.

Η σύνδεση των χρηστών στο σύστημα θα γίνεται μέσω πρόσβασης σε συγκεκριμένη σελίδα από τις φορητές συσκευές τους.

A3.3.7 Υποσύστημα Ηλεκτρονικών συναλλαγών

Το ίδιο το σύστημα θα εκδίδει ψηφιακούς λογαριασμούς όπου θα δίνεται η δυνατότητα στους καταναλωτές να προβούν σε πληρωμή του ποσού του λογαριασμού τους με χρήση πιστωτικών καρτών, διατραπεζικών λογαριασμών ή και προπληρωμένων καρτών.

Η διαδικασία της πληρωμής γίνεται μέσα από μια απλή σειρά βημάτων:

1. Πιστοποίηση χρήστη. Η πιστοποίηση γίνεται μέσω στοιχείων χρηστών που τηρούνται στη δικτυακή Πύλη. Λόγω του ότι ο χρήστης είναι εγγεγραμμένος,

τότε αξιοποιείται ο έλεγχος ταυτότητας που γίνεται άπαξ κατά την είσοδο του στην πύλη. Αν ο καταναλωτής επιθυμεί να εξοφλήσει τη συνδρομή του ηλεκτρονικά, τότε θα μπορεί να πιστοποιεί την ταυτότητά του μέσω ονόματος και αριθμού μητρώου ή και κάποιου άλλου στοιχείου που τηρείται στο αρχείο μελών. Σε κάθε περίπτωση ο χρήστης θα τυποποιείται αυτόματα από το σύστημα.

2. Με βάση τα στοιχεία χρήστη, η εφαρμογή επικοινωνεί με το υφιστάμενο λογιστικό σύστημα και ανακτά τα στοιχεία οφειλής του συγκεκριμένου μέλους. Παρουσιάζει τις οφειλές και ο χρήστης μπορεί να επιλέξει μια ή περισσότερες οφειλές που επιθυμεί να εξοφλήσει. Επιπλέον, ενημερώνει τον χρήστη για τυχόν οικονομική επιβάρυνση που έχει η ηλεκτρονική πληρωμή (λ.χ. προμήθεια τράπεζας για τη χρέωση της πιστωτικής κάρτας). Ο χρήστης επιλέγει την οφειλή ή τις οφειλές που επιθυμεί να εξοφλήσει. Με βάση την επιλογή του, η εφαρμογή παρουσιάζει στον χρήστη το συνολικό ποσό, αναλύοντας κόστη οφειλών και τυχόν επιβαρύνσεις εξόφλησης.
3. Αφού ο χρήστης ολοκληρώσει τις επιλογές του, η εφαρμογή παρουσιάζει αναλυτική κατάσταση των οφειλών που επέλεξε να εξοφλήσει, αναλυτικό λογαριασμό και κατάσταση οφειλών που θα παραμείνουν σε εκκρεμότητα. Ο χρήστης καλείται να επιβεβαιώσει την πληρωμή με βάση τα παρουσιαζόμενα στοιχεία.
4. Μετά την επιβεβαίωση από τον χρήστη, πραγματοποιείται η πληρωμή με έναν από τους παρακάτω τρόπους :
 - Ανακατεύθυνση του χρήστη σε κατάλληλη ιστοσελίδα της τράπεζας
 - Επικοινωνία σε επίπεδο Web Service
5. Με την επιβεβαίωση από το τραπεζικό σύστημα για την εξόφληση της πληρωμής, το τμήμα διασύνδεσης της εφαρμογής με το υφιστάμενο πληροφοριακό σύστημα, ενημερώνει το λογιστικό σύστημα του Δήμου για την πραγματοποίηση της πληρωμής και διαγράφει τις οφειλές που εξοφλήθηκαν. Η διασύνδεση των δυο συστημάτων θα αξιοποιήσει τις υποδομές διαλειτουργικότητας που παρέχει η προτεινόμενη πλατφόρμα λογισμικού.

A3.3.8 Υποσύστημα συγκριτικής αξιολόγησης καταναλώσεων ύδατος

Το σύστημα συγκριτικής αξιολόγησης καταναλώσεων ύδατος (benchmarking) προχωράει την ενημέρωση των χρηστών σε θέματα κατανάλωσης ύδατος ακόμα ένα βήμα μπροστά προσφέροντας για κάθε κατηγορία χρηστών, σύγκριση των

τιμών των καταναλώσεων προκειμένου να μπορούν να εντοπιστούν οι χρήστες που εμφανίζουν μεγάλη κατανάλωση. Η μέθοδος της συγκριτικής αξιολόγησης προϋποθέτει την παραγωγή προτύπων (benchmarks) βάσει των οποίων αξιολογούνται οι καταναλωτές / χρήστες. Οι πρότυπες τιμές αποτελούν προκαθορισμένες τιμές που αντικατοπτρίζουν τις βέλτιστες / ορθολογικές καταναλώσεις ύδατος και μπορεί να προέρχονται είτε από μελέτες και σχετικές αναλύσεις, είτε ως μέσος όρος (ή άλλη στατιστική παράμετρο) των καταγεγραμμένων καταναλώσεων. Σημειώνεται ότι οι καταναλώσεις θα συγκρίνονται ως κανονικοποιημένες τιμές και θα υπάρχει διάκριση σε συγκρίσιμες κατηγορίες (π.χ. οικιακοί χρήστες, βιομηχανία, αγρότες κ.α.). Ο εντοπισμός των χρηστών με μεγάλη κατανάλωση μπορεί να βοηθήσει στον εντοπισμό περιπτώσεων διαρροών δικτύου που με τους παραδοσιακούς τρόπους θα καθυστερούσε πολύ χρονικά αλλά και στην συνειδητοποίηση των ίδιων των χρηστών του ύψους της κατανάλωσης τους και στη λήψη σχετικών μέτρων μείωσης και ορθολογικής χρήσης. Από τα παραπάνω, γίνεται αντιληπτό ότι το σύστημα αυτό θα συμβάλλει στην προώθηση της ορθής χρήσης των υδατικών πόρων και στη χάραξη πολιτικών για την εξοικονόμηση τους

A3.3.9 Εφαρμογή - οδηγού εξοικονόμησης νερού

Οι κλιματικές αλλαγές σε συνδυασμό με τη διαρκή αύξηση αναγκών σε νερό, καθώς και την αναποτελεσματική χρήση του, έχουν καταστήσει το πρόβλημα της λειψυδρίας πολύ σοβαρό τα τελευταία χρόνια, ενώ το μέλλον προβλέπεται δυσοίωνο. Πολλά μέρη απειλούνται με ερημοποίηση και το νερό γίνεται όλο και πιο πολύτιμο. Προκειμένου να αποφευχθεί η σπατάλη νερού, να προωθηθεί η βιώσιμη χρήση των υδατικών πόρων και η εξοικονόμηση τους η εφαρμογή αυτή θα προσφέρει μέσω web πρόσβασης έναν οδηγό με πρακτικές συμβουλές εξοικονόμησης ύδατος όπως:

- πολύτιμες συμβουλές
- τρόπους εξοικονόμησης νερού
- συνιστώμενα προϊόντα, επιλογή εξοπλισμού
- παραδείγματα και οδηγίες χρήσης
- οδηγίες αλλαγής καταναλωτικών συνηθειών
- λοιπές χρήσιμες πληροφορίες

A3.3.10 Διαδικτυακή Πύλη

Κεντρικό σημείο επαφής και ενημέρωσης του προσωπικού του Δήμου και των καταναλωτών σε θέματα καταναλώσεων θα είναι η διαδικτυακή πύλη που θα δημιουργηθεί η οποία θα φιλοξενεί το σύνολο των υποσυστημάτων – εφαρμογών που αναλύθηκαν παραπάνω. Μέσω της διαδικτυακής Πύλης, ο χρήστης θα μπορεί να συνδέεται στον λογαριασμό του και να έχει εικόνα της κατανάλωσης νερού και του ποσού τιμολόγησης σε πραγματικό χρόνο.

Επίσης, βάσει ειδικού admin panel, οι αρμόδιοι υπάλληλοι του Δήμου θα μπορούν να έχουν αναφορές (reports) και στατιστικές αναλύσεις για τις καταναλώσεις ανά πάσα στιγμή, και εξαγωγή σημαντικών στατιστικών στοιχείων από το και χρησιμοποίησή τους προς βελτιστοποίηση διεργασιών που αφορούν τα ύδατα.

A3.4 Προδιαγραφές Υπηρεσιών

Στα πλαίσια του έργου, ο Ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει τις παρακάτω υπηρεσίες:

1. Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού τηλεμετρίας
2. Υπηρεσίες Ανάπτυξης Εφαρμογών και Υποσυστημάτων
3. Εγκατάσταση συστημάτων και Εκπαίδευση
4. Πιλοτική Λειτουργία και Ολοκλήρωση
5. Ενέργειες Προβολής και προώθησης

A3.4.1 Προμήθεια και Εγκατάσταση εξοπλισμού τηλεμετρίας

Στο πλαίσιο του έργου, θα γίνει αρχικά η προμήθεια και η εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού, στα σημεία του Δήμου που θα επιλεγούν και θα προσδιοριστούν αναλυτικά κατόπιν συνεργασίας του Αναδόχου με την Αναθέτουσα Αρχή.

Ανάμεσα στα σημεία αυτά, συμπεριλαμβάνεται η εγκατάσταση των μετρητών στα κομβικά σημεία του Δικτύου: Γάιος, Λάκκα και Λογγός, καθώς επίσης και στις κεντρικές λιμνοδεξαμενές και τις ενδιάμεσες δεξαμενές του νησιού (15 κύριες ή ενδιάμεσες δεξαμενές).

Συγκεκριμένα θα γίνει η εγκατάσταση:

1. Συστήματος Water Υδρομετρητών (Ογκομετρικός Υδρομετρητής, Υδρομετρητής Τύπου Woltman)
2. Σύστημα τηλεπικοινωνιακού καναλιού ασύρματης μετάδοσης δεδομένων για τη μεταφορά μετρήσεων σε πραγματικό χρόνο από τον Μετρητή σε έναν κεντρικό κατανεμητή ανά συγκεκριμένη Γεωγραφική Περιοχή (AMR Σύστημα)
3. Σύστημα αποθήκευσης, επεξεργασίας, διαχείρισης, ανάλυσης και προβολής των μετρήσεων – Διαδικτυακή Πύλη
4. Διασύνδεση με το υπάρχον σύστημα χρέωσης του Δήμου

Ο Ανάδοχος θα αναλάβει την εγκατάσταση και καλή λειτουργία του συνόλου του εξοπλισμού, βάσει δοκιμών που θα περιγραφούν σε ειδικά τεύχη.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού αφορούν **κατ'ελάχιστον**:

1. Ογκομετρικός Υδρομετρητής, παλμοδότης, διάταξη ασύρματης μετάδοσης: 200 τεμάχια
2. Υδρομετρητής Τύπου Woltman για Δεξαμενές, παλμοδότης, Διάταξη ασύρματης Μετάδοσης: 15 τεμάχια
3. Συγκεντρωτές: 4 τεμάχια
4. Αναμεταδότες: 3 τεμάχια

A3.4.2 Υπηρεσίες Ανάπτυξης Εφαρμογών και Υποσυστημάτων

Οι υπηρεσίες Ανάπτυξης Εφαρμογών και Υποσυστημάτων περιλαμβάνουν την ανάπτυξη, παραμετροποίηση, προσαρμογή και έλεγχο καλής λειτουργίας των υποσυστημάτων του έργου που είναι:

- Υποσύστημα Διαχείρισης Χρηστών
- Υποσύστημα - Κέντρο παρακολούθησης δεδομένων ύδατος
- Υποσύστημα αυτόματων ειδοποιήσεων και συναγερμών
- Υποσύστημα παρακολούθησης καταναλώσεων για φορητές συσκευές
- Υποσύστημα Ηλεκτρονικών συναλλαγών
- Υποσύστημα συγκριτικής αξιολόγησης καταναλώσεων ύδατος
- Εφαρμογή - οδηγού εξοικονόμησης νερού
- Διαδικτυακή Πύλη

Επιπλέον θα αναπτυχθούν και οι κατάλληλες διεπαφές για τη διασύνδεση με τις υφιστάμενες εφαρμογές του Δήμου σχετικές με το έργο.

A3.4.3 Εγκατάσταση συστημάτων και Εκπαίδευση

Ο παρεχόμενος εξοπλισμός και το λογισμικό θα παραδοθούν, θα εγκατασταθούν και θα παραμετροποιηθούν από τον Ανάδοχο. Ο Ανάδοχος έχει επίσης την υποχρέωση να ολοκληρώσει τα υποσυστήματα μεταξύ τους, να εξασφαλίσει διαλειτουργικότητα με το υφιστάμενο σύστημα χρέωσης του Δήμου και να προβεί σε λεπτομερείς δοκιμές, προκειμένου να διαπιστωθεί η άριστη λειτουργία του υλικού και του λογισμικού (βάσει ειδικού τεύχους προδιαγραφών).

Στο πλαίσιο υλοποίησης του έργου, επιπλέον, προβλέπεται υποχρεωτικά παροχή υπηρεσιών εκπαίδευσης στους χρήστες του ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος. Οι ελάχιστες υποχρεώσεις του Αναδόχου αναφορικά με την

εκπαίδευση των χρηστών είναι οι εξής:

- Σεμινάριο κατάρτισης δεκαπέντε (15) ατόμων (2 τμήματα) του φορέα στις τεχνολογικές υποδομές και στη διαχείριση των συστημάτων που θα εγκατασταθούν
- Εκπαίδευση έξι (6) χρηστών, με βάση εγχειρίδια (στα Ελληνικά), στη χρήση των εφαρμογών που θα αναπτυχθούν & του εξοπλισμού που θα παρασχεθεί.

Στην Τεχνική Προσφορά του ο Ανάδοχος πρέπει να προτείνει αναλυτικό πρόγραμμα υπηρεσιών εκπαίδευσης που θα προσφέρει, το κόστος των οποίων θα αποτυπώνεται αναλυτικά στην οικονομική προσφορά του. Οι εκπαιδεύσεις θα λάβουν χώρα στις εγκαταστάσεις του Δήμου.,

Οι υπηρεσίες φιλοξενίας (Hosting) αφορούν την ενοικίαση και αποκλειστική χρήση ενός web ή application server ο οποίος θα φιλοξενείται σε Data Center και έχει μόνιμη πρόσβαση στο δίκτυο. Ειδικότερα, η υπηρεσία περιλαμβάνει την προμήθεια, την εγκατάσταση, τον έλεγχο λειτουργίας και τη διαχείριση του εξοπλισμού και του λειτουργικού συστήματος από τον Πάροχο αφήνοντας, στο φορέα μόνο τη διαχείριση του περιεχομένου που φιλοξενείται στον εξυπηρετητή του παρόχου.

Παράλληλα, παρέχεται πλήρης διαχειριστική πρόσβαση στον εξοπλισμό προσφέροντας έτσι τη δυνατότητα εγκατάστασης οποιουδήποτε προγράμματος ή εφαρμογής απαιτείται.

Επιπλέον, οι υπηρεσίες φιλοξενίας θα πρέπει να εξασφαλίζουν:

- Εγκατάσταση, συντήρηση και έλεγχο του εξοπλισμού από τεχνικό προσωπικό του παρόχου σε 24ωρη βάση
- Άμεση και δωρεάν εφαρμογή patches, hot-fixes και service packs
- Ελευθερία επιλογής λειτουργικού συστήματος και πλήρη διατήρηση του administrative access
- Αξιοπιστία δικτύου & υποδομών φιλοξενίας
- Αυξημένο επίπεδο ασφάλειας, ταχύτητας και απόδοσης της φιλοξενούμενης εφαρμογής

Το κόστος φιλοξενίας επιβαρύνει τον Ανάδοχο από την έναρξη της φάσης Πιλοτικής Λειτουργίας έως και το πέρας της εγγύησης καλής λειτουργίας της οποίας η διάρκεια είναι ένα (1) έτος από την οριστική παραλαβή του έργου.

A3.4.4 Πιλοτική Λειτουργία και Ολοκλήρωση

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποστηρίξει τη λειτουργία όλων των συστημάτων και εφαρμογών και τους χρήστες τους κάτω από πραγματικές συνθήκες λειτουργίας εξασφαλίζοντας την απαιτούμενη διαθεσιμότητα για χρονικό διάστημα τουλάχιστον τριών μηνών (δοκιμαστική λειτουργία). Κατά την περίοδο αυτή ο Ανάδοχος θα βρίσκεται σε συνεχή συνεργασία με τους υπεύθυνους της Αναθέτουσας Αρχής και θα παρέχει υποστήριξη στους χώρους των παραπάνω φορέων με παρουσία τουλάχιστον δύο (2) εξειδικευμένων συνεργατών του, όποτε αυτό απαιτηθεί.

Ειδικότερα οι ενέργειες του Αναδόχου θα περιλαμβάνουν:

- την υποστήριξη του Φορέα στη λειτουργία του συστήματος,
- την επίλυση προβλημάτων-υποστήριξη χρηστών,
- τη συλλογή παρατηρήσεων από τους χρήστες,
- τη διόρθωση/ διαχείριση λαθών,
- την τεκμηρίωση των εφαρμογών,
- τον έλεγχο των εφαρμογών,
- τον τελικό έλεγχο του συστήματος και τελικές ρυθμίσεις για τη βελτίωση της επίδοσης
- τις βελτιώσεις των εφαρμογών.

Κατά την πιλοτική λειτουργία, θα πρέπει να λάβουν χώρα ενέργειες αξιολόγησης του έργου, οι οποίες θα διασφαλίσουν την μελλοντική του ορθή λειτουργία και βιωσιμότητα. Στόχος είναι να διερευνηθεί το ποσοστό της επίτευξης των στόχων του και η αποδοχή του από το κοινό με απώτερο σκοπό τον κατά το δυνατόν μετασχηματισμό των δράσεων προς αυτή την κατεύθυνση, ή την αξιοποίηση των πορισμάτων της αξιολόγησης για τον σχεδιασμό κατάλληλων ενεργειών που θα εξασφαλίσουν τη μελλοντική λειτουργικότητα και βιωσιμότητα του έργου, πέραν της περιόδου αρχικής χρηματοδότησης του έργου.

Από τη συλλογή των παρατηρήσεων και των εκκρεμοτήτων ενδέχεται να δημιουργηθεί η ανάγκη για συγκεκριμένες παρεμβάσεις ή διορθώσεις στη λειτουργία του συστήματος. Ο Ανάδοχος μετά από συνεννόηση με την αρμόδια Επιτροπή, θα προχωρήσει στις απαραίτητες διορθωτικές κινήσεις.

Με την ολοκλήρωση της δοκιμαστικής λειτουργίας και πριν από την οριστική παραλαβή του έργου ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παραδώσει επικαιροποιημένη έκδοση του συνόλου της τεχνικής και λειτουργικής τεκμηρίωσης

A3.4.5 Ενέργειες Προβολής και προώθησης

Στόχος είναι η αποτελεσματική παροχή υπηρεσιών προβολής και δημοσιότητας με στόχο την εξασφάλιση επαρκούς ενημέρωσης και συμμετοχής από τους τελικούς αποδέκτες και ωφελούμενους.

Η παραγωγή υλικού δημοσιότητας και διάχυσης έργου, με σκοπό την ενημέρωση του κοινού και την αποτελεσματική προώθησή του θα γίνει σύμφωνα με τους κανονισμούς ΕΚ 1083/2006 & 1828/2006.

Οι υπηρεσίες προβολής και προώθησης περιλαμβάνουν κατ'ελάχιστον:

- ο Δημιουργία προωθητικού υλικού, όπως: υλικό για διαδικτυακή προβολή (διαδραστικά web banners), αφίσες και φυλλάδια σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή, banners, αναμνηστικά κυρίως για ενημέρωση και ευαισθητοποίηση απέναντι στους στόχους του έργου καθώς και την αρχική πρόοδο του.
- ο Λειτουργία γραφείου τύπου καθ' όλη τη διάρκεια υλοποίησης της πράξης. Συγκεκριμένα, θα περιλαμβάνει τη σύνταξη και αποστολή προς δημοσίευση Δελτίων Τύπου και αρθρογραφίας σχετικά με το έργο (έναρξη, πορεία, λήξη, αναδόχους
- ο Διοργάνωση εκδηλώσεων για τη δημοσιότητα του έργου: θα πραγματοποιηθεί μία (1) εκδήλωση/ημερίδα σε κεντρικό σημείο,

προκειμένου να ενημερωθούν και να ευαισθητοποιηθούν οι τελικοί αποδέκτες του.

Ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να τεκμηριώσει στην προσφορά του το ακριβές είδος και αριθμό των ενεργειών που θα υλοποιήσει.

A4.Υπηρεσίες Εγγύησης & Συντήρησης

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσφέρει υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης για τον εξοπλισμό και τις εφαρμογές, που περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

Το Χρονικό διάστημα (σε χρόνια) για **εγγύηση καλής λειτουργίας** (παροχή δωρεάν συντήρησης) του **εξοπλισμού** του συστήματος και **των εφαρμογών** μετά την οριστική παραλαβή του έργου (περίοδος εγγύησης καλής λειτουργίας) θα είναι ως ακολούθως:

- Για το εξοπλισμό των υδρομετρητών θα πρέπει να παρέχεται εγγύηση καλής λειτουργίας 5 ετών.
- Για τα υπόλοιπα συστήματα, λογισμικά και εφαρμογές στα οποία συμπεριλαμβάνεται και ο εξοπλισμός αυτόματης καταγραφής υδρομετρητών (AMR) παρέχεται εγγύηση καλής λειτουργίας ενός (1) έτους εγγύησης καλής λειτουργίας (παροχή δωρεάν συντήρησης). Ο χρόνος εγγύησης καλής λειτουργίας υπολογίζεται από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής του έργου. Όσον αφορά στο είδος και στο αναμενόμενο επίπεδο παροχής υπηρεσιών κατά το διάστημα της εγγύησης, ισχύουν οι ίδιοι όροι που καθορίζονται και για το διάστημα της συντήρησης (όπως περιγράφονται παρακάτω), με τη μόνη διαφορά ότι στην πρώτη περίπτωση οι υπηρεσίες παρέχονται δωρεάν.

Κατά την **περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας** του συστήματος, οι προσφερόμενες υπηρεσίες του Αναδόχου είναι οι παρακάτω:

- Διασφάλιση καλής λειτουργίας του εξοπλισμού και των εφαρμογών
- Αποκατάσταση των βλαβών και ανωμαλιών λειτουργίας του εξοπλισμού
- Αποκατάσταση των ανωμαλιών λειτουργίας του λογισμικού εφαρμογών (bugs). Κατόπιν έγγραφης ειδοποίησης από τον Δήμο, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιλύει τα προβλήματα εντός μιας ημέρας από την αναγγελία εφόσον αυτά δεν έχουν προκύψει από κακόβουλες ή άστοχες παρεμβάσεις τρίτων

- Παράδοση – εγκατάσταση τυχόν νέων εκδόσεων του λογισμικού εφαρμογών.
- Παράδοση αντιτύπων όλων των μεταβολών ή των επανεκδόσεων ή τροποποιήσεων των εγχειριδίων του υλικού και λογισμικού
- Υπηρεσία Help Desk για όλους τους χρήστες του συστήματος του Δήμου

Για την ενεργοποίηση των προσφερόμενων υπηρεσιών συντήρησης, θα καταρτιστεί ειδική σύμβαση συντήρησης. Ο χρόνος ισχύος της σύμβασης συντήρησης θα καθορισθεί από τον Δήμο και θα είναι μικρότερος ή ίσος του μέγιστου προσφερόμενου από τον Ανάδοχο. Στη σύμβαση συντήρησης θα εξειδικεύονται οι όροι και οι παρεχόμενες υπηρεσίες που αναφέρονται παραπάνω. Θα πρέπει να αναφερθεί το διάστημα σε ακέραια έτη από το πέρας ισχύος της εγγύησης (δωρεάν συντήρησης), για το οποίο ο Ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση συντήρησης όλων των προσφερόμενων ειδών. Το διάστημα αυτό θα πρέπει να είναι μεγαλύτερο ή ίσο των **τριών (3) ετών**.

Όσον αφορά το κόστος συντήρησης:

- Το ετήσιο κόστος συντήρησης θα πρέπει να είναι ένα σταθερό ποσοστό επί του συνολικού προσφερόμενου τιμήματος του έργου, το οποίο δε δύναται να υπερβαίνει το 15%.
- Το ετήσιο κόστος συντήρησης δεν μπορεί να είναι μικρότερο από το 7% του συνολικού προσφερόμενου τιμήματος του έργου
- Το ετήσιο κόστος συντήρησης θα αναλυθεί σε ειδικό πίνακα της οικονομικής προσφοράς και θα δίδεται ξεχωριστά από το συνολικό κόστος της Οικονομικής Προσφοράς.
- Στο κόστος συντήρησης περιλαμβάνονται όλα τα παράπλευρα έξοδα μετακίνησης, διαμονής και αμοιβής προσωπικού, αξίας ανταλλακτικών, εξαρτημάτων (πλην αναλωσίμων), που κρίνονται κάθε φορά απαραίτητα για την διόρθωση του αντίστοιχου προβλήματος.

A5.Ομάδα Έργου - Σχήμα διοίκησης έργου

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην προσφορά του ολοκληρωμένη πρόταση για το σχήμα διοίκησης, την οργάνωση για την υλοποίηση του έργου και το προσωπικό που θα διαθέσει (ομάδα έργου), με αναλυτική

αναφορά του αντικειμένου και του χρόνου απασχόλησης τους στο έργο. Τυχόν αλλαγή του προσωπικού θα τελεί υπό την έγκριση της αρμόδιας Επιτροπής Παρακολούθησης και Παραλαβής του έργου.

Στην καταγραφή της ομάδας του έργου θα πρέπει ρητώς να συμπεριληφθεί ο Υπεύθυνος του έργου από την πλευρά του Αναδόχου και ο αναπληρωτής αυτού, οι οποίοι θα αναλάβουν την απευθείας επικοινωνία με την Αναθέτουσα Αρχή, το συντονισμό των εργασιών και την διευθέτηση ζητημάτων που άπτονται της παρακολούθησης, παραλαβής και πληρωμής του έργου.

Πιο συγκεκριμένα ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να παρουσιάσει στη Προσφορά του τουλάχιστον τα ακόλουθα:

- την διάρθρωση της Ομάδας Έργου με προσδιορισμό των ρόλων και αρμοδιοτήτων των υποομάδων εργασίας,
- το επίπεδο εμπειρίας του κάθε στελέχους της Ομάδας Έργου,
- το συνολικό χρόνο απασχόλησης του εκάστοτε μέλους της Ομάδας Έργου σε Ανθρωπομήνες (A/M).

Υπεύθυνος Έργου & Αναπληρωτής

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να καθορίσει στην Προσφορά του τα στελέχη που θα αναλάβουν τους ρόλους:

- του Υπεύθυνου Έργου
- του αναπληρωτή Υπεύθυνου Έργου.

Συγκεκριμένα για τα δύο ανωτέρω στελέχη:

- να δοθούν βιογραφικά όπου να αναφέρονται οι δραστηριότητές τους κατ'ελάχιστον για τα τελευταία πέντε (5) έτη
- να δηλωθεί το ποσοστό συμμετοχής τους στο έργο και οι ανθρωπομήνες που θα αφιερώσουν στο Έργο
- να δηλωθεί η σχέση τους με τον υποψήφιο Ανάδοχο (υπάλληλος, εξωτερικός συνεργάτης, στέλεχος υπεργολάβου).

Οι απαιτήσεις για κάθε έναν από τους παραπάνω ρόλους είναι οι εξής:

Υπεύθυνος Έργου

- Πανεπιστημιακή εκπαίδευση
- 5 ετής τουλάχιστον επαγγελματική εμπειρία

Αναπληρωτής Υπεύθυνος Έργου

- Πανεπιστημιακή εκπαίδευση
- 3 ετής τουλάχιστον επαγγελματική εμπειρία

Μέλη Ομάδας Έργου

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να καθορίσει στην Προσφορά του τα στελέχη της Ομάδας Έργου.

Η ομάδα έργου να στελεχώνεται από μέλη με τις κατάλληλες σπουδές - εξειδίκευση και ικανή επαγγελματική εμπειρία η οποία να τεκμηριώνεται με τη συμμετοχή σε έργα ανάλογου μεγέθους και σχετικών τεχνολογιών. Η προτεινόμενη Ομάδα Έργου θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει στελέχη για την κάλυψη των ακόλουθων (τουλάχιστον) ρόλων/αρμοδιοτήτων:

Α. Ειδικός στην ανάπτυξη περιβαλλοντικών διαδικτυακών χαρτογραφικών εφαρμογών

Β. Ειδικός σε βάσεις δεδομένων και διασύνδεση πληροφοριακών συστημάτων

Γ. Ειδικός στην ανάλυση περιβαλλοντικών παραμέτρων

Τα μέλη της προτεινόμενης ομάδας έργου του υποψηφίου θα πρέπει να καλύπτουν σωρευτικά όλες τις απαιτούμενες ειδικότητες και εμπειρία για την άρτια και ποιοτική εκτέλεση των εργασιών υλοποίησης.

Για κάθε μέλος της ομάδας του έργου θα παρατίθενται αναλυτικά στοιχεία όπως ο ρόλος στο έργο, το αντικείμενο εργασιών, το εύρος εμπλοκής τους στην υλοποίηση του έργου και τα ειδικά καθήκοντα που κατά περίπτωση θα αναλάβουν, ο χρόνος απασχόλησης κλπ, ενώ στον Φάκελο των Δικαιολογητικών, θα παρατίθεται τυποποιημένο συνοπτικό βιογραφικό σημείωμα, σύμφωνα με το Υπόδειγμα του Παραρτήματος C2 της παρούσας.

Η Αναθέτουσα Αρχή σε περίπτωση που διαπιστώσει αδυναμία συγκεκριμένων στελεχών να επιτελέσουν επιτυχώς τον προβλεπόμενο υποστηρικτικό τους ρόλο, ακολουθώντας τα προβλεπόμενα από τη διαδικασία παρακολούθησης του έργου, ζητά την άρση της μη συμμόρφωσης με την αντικατάστασή τους από νέα στελέχη που θα τεθούν και πάλι υπό την έγκρισή της.

A6.Πίνακας Παραδοτέων

Ακολουθεί πίνακας με τα ελάχιστα αναμενόμενα παραδοτέα του Έργου.

A/A	Τίτλος Παραδοτέου	Τύπος Παραδοτέου ²	Μήνας Παράδοσης
Π1.1	Οικιακός υδρομετρητής: εγκατάσταση 200 τμχ σε λειτουργία	Υ/Ε	6
Π1.2	Υδρομετρητές DN50: εγκατάσταση 15 τμχ σε λειτουργία	Υ/Ε	6
Π2.1	Υποσύστημα Διαχείρισης Χρηστών	Λ	12
Π2.2	Υποσύστημα - Κέντρο παρακολούθησης δεδομένων ύδατος	Λ	12
Π2.3	Υποσύστημα αυτόματων ειδοποιήσεων και συναγερμών	Λ	12
Π2.4	Υποσύστημα παρακολούθησης καταναλώσεων για φορητές συσκευές	Λ	12
Π2.5	Υποσύστημα Ηλεκτρονικών συναλλαγών	Λ	12
Π2.6	Υποσύστημα συγκριτικής αξιολόγησης καταναλώσεων ύδατος	Λ	12
Π2.7	Εφαρμογή - οδηγού εξοικονόμησης νερού	Λ	12
Π2.8	Διαδικτυακή Πύλη	Λ	12
Π3.1	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης Προσωπικού Φορέα	Υ	24
Π3.2	Υπηρεσίας Φιλοξενίας σε Data Center	Υ	24
Π3.3	Εγκατάσταση & παραμετροποίηση λογισμικού και εφαρμογών	Υ	24
Π3.4	Ολοκλήρωση Πληροφοριακών Συστημάτων, Εφαρμογών & Περιεχομένου	Σ	24
Π3.5	Διασύνδεση με το υπάρχον σύστημα χρέωσης του Δήμου	Υ & Λ	24
Π4.1	Υπηρεσίες Υποστήριξης Πιλοτικής Λειτουργίας	Υ	20
Π4.2	Αξιολόγηση αποτελεσμάτων πράξης & διασφάλιση βιωσιμότητας κατά την πιλοτική λειτουργία	ΑΝ	20
Π5.1	Υλικό προβολής της πράξης	ΑΝ	24
Π5.2	Τελικά κείμενα προς δημοσίευση	ΑΝ	24
Π5.3	Αποδεικτικά στοιχεία υλοποίησης των εκδηλώσεων (φωτογραφίες, φόρμες ενημέρωσης/συμμετοχής κοινού κ.λπ.)	ΑΝ	24

² Τύπος Παραδοτέου: ΑΝ (Αναφορά), Λ (Λογισμικό), Υ/Ε (Υλικό/Εξοπλισμός), Υ (Υπηρεσία), Σ (Σύστημα)

A7.Μεθοδολογία Διοίκησης και Υλοποίησης Έργου

A7.1 ΜΕΘΟΔΟΙ και Τεχνικές Υλοποίησης και Υποστήριξης

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να παρουσιάσει στην Τεχνική του Προσφορά μια ολοκληρωμένη μεθοδολογική προσέγγιση που θα ακολουθήσει για την υλοποίηση του έργου, λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις της Αναθέτουσας Αρχής τόσο όσον αφορά το περιεχόμενο του έργου όσο και το απαιτούμενο χρονοδιάγραμμα παροχής υπηρεσιών & παράδοσης προϊόντων.

Η μεθοδολογία που θα προτείνει ο Ανάδοχος θα πρέπει να βασίζεται σε διεθνώς αποδεκτές πρακτικές, μεθόδους και πρότυπα, τα οποία μπορούν να συμβάλλουν στην αποτελεσματική υλοποίηση & παρακολούθηση του έργου. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να αναφέρει στην προσφορά του τη στρατηγική που προτίθεται να χρησιμοποιήσει στο έργο, την προσέγγιση που θα ακολουθήσει σε όλα τα στάδια του έργου (π.χ. τεχνικές, εργαλεία, συνεργασίες, κλπ.), τις διαδικασίες μεταφοράς τεχνογνωσίας, τον τρόπο συνεργασίας με το προσωπικό της Αναθέτουσας Αρχής, τις ενδεχόμενες επαφές και συνεργασίες που πρόκειται να κάνει με άλλους εξωτερικούς φορείς, τον τρόπο πρόσβασης σε σχετικές με το έργο σύγχρονες τεχνολογικές πηγές πληροφοριών και έργων, κλπ.

Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στην πειστικότητα της μεθοδολογίας σε σχέση με τις δυνατότητες και την ικανότητα του Αναδόχου να εκτελέσει επιτυχώς το έργο στον προτεινόμενο απ' αυτόν χρόνο. Η περιγραφή της προτεινόμενης μεθοδολογίας θα ακολουθήσει το παρακάτω πλαίσιο:

- Αναλυτική περιγραφή του τρόπου με τον οποίο ο προσφέρων σκοπεύει να προσεγγίσει το έργο. Ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στην κατανόηση των απαιτήσεων του έργου, όπως αναλυτικά προδιαγράφονται στην παρούσα προκήρυξη, και ο προσφέρων υποχρεωτικά να τοποθετηθεί στο σύνολο αυτών.
- Προτεινόμενη μεθοδολογία και σχετικές διαδικασίες αυτής για την υλοποίηση του έργου. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να τεκμηριώσει επαρκώς την προτεινόμενη μεθοδολογία σε ότι αφορά τις διαδικασίες εκπόνησης μελετών, ανάλυσης απαιτήσεων, σχεδιασμού και ανάπτυξης εφαρμογών, παροχής υπηρεσιών, κλπ, και τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν για την υποστήριξη των διαδικασιών αυτών.
- Κατάλληλη περιγραφή και ανάλυση κάθε φάσης του έργου σε δραστηριότητες και ενότητες - πακέτα εργασίας (ΕΕ) όπως αυτά αναφέρονται στις αναλυτικές προδιαγραφές του έργου.

- Προσδιορισμός και αναλυτική περιγραφή των παραδοτέων του έργου όπως αυτά προκύπτουν από τις απαιτήσεις των προδιαγραφών του διαγωνισμού και την προτεινόμενη μεθοδολογική προσέγγιση του υποψήφιου Αναδόχου.
- Αναλυτικό χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του έργου (διάγραμμα GANTT και διάγραμμα αλληλεξαρτήσεων PERT) όπου θα απεικονίζονται οι φάσεις υλοποίησης, οι δραστηριότητες, τα κυριότερα ορόσημα και τα παραδοτέα του έργου.

A7.2 Σχέδιο και Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας & Διαχείρισης Κινδύνων

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην Προσφορά του ολοκληρωμένη πρόταση για το σχήμα διοίκησης και διασφάλισης ποιότητας του Έργου. Η Αναθέτουσα Αρχή θα έχει την κύρια ευθύνη επίβλεψης και ελέγχου της πορείας ανάπτυξης και υλοποίησης του έργου, ενώ την κύρια ευθύνη υλοποίησης του Έργου θα την έχει ο Ανάδοχος.

Η εφαρμογή του Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας για την υλοποίηση του έργου θα πρέπει να επιτευχθεί μέσω ενός αριθμού συμπληρωματικών ενεργειών οι οποίες σε πολλές περιπτώσεις συμπίπτουν χρονικά. Οι ενέργειες αυτές θα πραγματοποιηθούν από τον Ανάδοχο και θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστο:

- Το σχεδιασμό και την εφαρμογή διαδικασιών διασφάλισης ποιότητας για τον ακριβή καθορισμό του τι απαιτείται, από ποιον και των προτύπων με τα οποία εκτελούνται οι εργασίες για την υλοποίηση του έργου.
- Την ανάπτυξη μίας ομαδικής προσέγγισης για την αναθεώρηση και βελτίωση των εργασιών υλοποίησης του έργου.
- Τον περιοδικό έλεγχο ποιότητας για την αποτίμηση της αποτελεσματικότητας των εσωτερικών διαδικασιών ως προς την επίτευξη των στόχων απόδοσης.

Οι παραπάνω ενέργειες θα εφαρμοστούν κατά τη διάρκεια της υλοποίησης του έργου και θα καλύπτουν τις παρακάτω περιοχές:

- Με το πέρας κάθε φάσης του έργου κατά τον έλεγχο και αξιολόγηση των παραδοτέων της φάσης.
- Κατά τη διαδικασία δοκιμών τμημάτων ή του συνόλου του έργου στο πλαίσιο του ελέγχου των αποτελεσμάτων των δοκιμών και της εισήγησης για διενέργεια νέων δοκιμών σε περίπτωση που δημιουργείται η ανάγκη λήψης διορθωτικών μέτρων.

- Κατά τη διαδικασία της τελικής δοκιμής του έργου στο πλαίσιο της διαμόρφωσης εισήγησης για τις δοκιμές αποδοχής.
- Κατά τη διάρκεια υλοποίησης του έργου μέσω αξιολογήσεων σε λειτουργικό και τεχνικό επίπεδο και υποβολής των απαραίτητων προτάσεων για την αποτελεσματική λειτουργία του.
- Κατά τη διαδικασία μεταφοράς της απαραίτητης τεχνογνωσίας από τον Ανάδοχο προς τα στελέχη της ΕΠΠΕ, μέσω της παρακολούθησης και διασφάλισης της άρτιας υλοποίησής της.
- Κατά τη διάρκεια υλοποίησης του έργου στο πλαίσιο της εξασφάλισης της εφαρμογής των διαδικασιών διασφάλισης ποιότητας από τα εμπλεκόμενα μέρη.
- Στο πλαίσιο της οργάνωσης και παρακολούθησης συναντήσεων με τους χρήστες του συστήματος ώστε να εξασφαλίζεται η ικανοποίησή τους σχετικά με την ποιότητα του έργου που εκτελείται, την πληρότητα, τη λειτουργικότητα και την αμεσότητα της λειτουργίας.
- Κατά τη διαδικασία διασύνδεσης των υπαρχόντων και των νέων συστημάτων & διαδικασιών στο πλαίσιο του ελέγχου και αξιολόγησης των σχετικών διαδικασιών.
- Κατά τη διάρκεια της πιλοτικής λειτουργίας του συστήματος στο πλαίσιο του ελέγχου και παρακολούθησης των διαδικασιών που πρέπει να εφαρμόζονται.
- Κατά την ένταξη των νέων συστημάτων σε παραγωγική λειτουργία στο πλαίσιο της διαχείρισης και του συντονισμού της υλοποίησης των απαιτούμενων ενεργειών από την ΕΠΠΕ.

A7.3 Σενάρια χρήσης και Ελέγχου - Διαδικασία παραλαβής Έργου

Οι διαδικασίες παράδοσης και παραλαβής του Έργου γίνονται σύμφωνα με το υπάρχον νομικό πλαίσιο διενέργειας του διαγωνισμού από την ΕΠΠΕ.

Η παράδοση του Έργου από τον Ανάδοχο και η παραλαβή του Έργου από την ΕΠΠΕ, γίνονται υποχρεωτικά μέσα στις προθεσμίες που θα οριστούν στη Σύμβαση.

Η παράδοση του Έργου από τον Ανάδοχο και η παραλαβή του Έργου από την ΕΠΠΕ, γίνονται υποχρεωτικά σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα της Σύμβασης.

Για την παραλαβή του έργου, η ΕΠΠΕ αξιολογεί την αρτιότητα και πληρότητα των παραδοτέων, μέσω:

- Ανασκόπησης και αξιολόγησης μελετών, αναφορών και λοιπών εντύπων παραδοτέων και τεκμηριωτικού υλικού.
- Διενέργειας επιθεωρήσεων κατά τη διάρκεια παροχής των προβλεπόμενων υπηρεσιών.
- Διενέργειας των απαραίτητων ελέγχων.
- Επιβεβαίωσης καλής λειτουργίας του συστήματος ζητώντας τη συμβολή ή και γνωμοδότηση καταρτισμένων εμπειρογνομώνων.

Στην περίπτωση διαπίστωσης παρεκκλίσεων κάθε παραδοτέου από τους όρους της Σύμβασης, η ΕΠΠΕ διαβιβάζει εγγράφως στον Ανάδοχο - το αργότερο εντός δέκα εργάσιμων (10) ημερών από την επόμενη της ημερομηνίας παράδοσής του - τις παρατηρήσεις της επί του παραδοτέου, προκειμένου ο Ανάδοχος να συμμορφωθεί με αυτές και να το επανυποβάλει κατάλληλα διορθωμένο και συμπληρωμένο εντός δέκα πέντε εργάσιμων (15) ημερών από τη λήψη των παρατηρήσεων.

Η διαδικασία επανυποβολής μπορεί να πραγματοποιηθεί μέχρι δύο (2) φορές και σε καμία περίπτωση ο χρόνος των παρατηρήσεων ή της επανυποβολής παραδοτέου δεν επηρεάζει το συνολικό χρόνο του Έργου.

Η διαδικασία προσωρινής παραλαβής των υπό προμήθεια αγαθών ή υπηρεσιών θα πραγματοποιείται για κάθε φάση του Έργου όπως περιγράφεται στο χρονοδιάγραμμα της Σύμβασης.

Η οριστική παραλαβή του Έργου γίνεται μετά το πέρας της περιόδου υποστήριξης παραγωγικής λειτουργίας, με την προϋπόθεση της προσωρινής παραλαβής των φάσεων του Έργου.

A7.4 Χρονοδιάγραμμα και Φάσεις Έργου

Στην ενότητα αυτή αναλύονται οι επιμέρους φάσεις του έργου, το ενδεικτικό προτεινόμενο χρονοδιάγραμμα υλοποίησής τους και το σαφώς προσδιορισμένο παραδοτέο υλικό σε κάθε φάση μέχρι και την οριστική παραλαβή του έργου.

Η Αναθέτουσα Αρχή θα συστήσει Ομάδα Εργασίας που αποτελούμενη από εξειδικευμένους συνεργάτες, οι οποίοι θα συνεργάζονται στενά με τον Ανάδοχο σε κάθε φάση υλοποίησης, παρέχοντάς του τις απαραίτητες πληροφορίες ή λειτουργικές απαιτήσεις (input), όπως επίσης και την αναγκαία ανάδραση (feedback) στα επιμέρους παραδοτέα του έργου.

Βάση των αναγκών της Αναθέτουσας Αρχής το έργο έχει διαχωριστεί σε ενδεικτικά και διακριτά πακέτα – ενότητες εργασίες (ΕΕ), όπως παρουσιάζονται στη συνέχεια.

Ο Υποψήφιος Ανάδοχος:

- Έχοντας διαμορφώσει μια σαφή και ολοκληρωμένη αντίληψη για το Έργο,
- Λαμβάνοντας υπόψη την απαιτούμενη συνεργασία του με το προσωπικό της Αναθέτουσας Αρχής,
- Λαμβάνοντας υπόψη την εμπειρία του και τις βέλτιστες διεθνείς πρακτικές που απορρέουν από την υλοποίηση παρόμοιων Έργων, και
- Αξιολογώντας και κάνοντας χρήση των εργαλείων και μεθοδολογιών που αυτός διαθέτει,

υποχρεούται να παρουσιάσει στην Προσφορά του μια ολοκληρωμένη μεθοδολογική προσέγγιση που θα ακολουθήσει για την υλοποίηση του Έργου.

Δεδομένου ότι πρόκειται για ένα ιδιαίτερα σημαντικό Έργο, υπογραμμίζεται ότι δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στην προσέγγιση και μεθοδολογία υλοποίησης διότι αυτή αντικατοπτρίζει σε μεγάλο βαθμό τον βαθμό κατανόησης του Έργου και των ιδιαιτεροτήτων του.

Η μέγιστη διάρκεια του Έργου είναι **εικοσιτέσσερις (24) μήνες** από την ημερομηνία υπογραφής της Σύμβασης. Ειδικότερα η περιγραφή του Έργου ανά Φάση έχει ως εξής:

Φάση	Περιγραφή Φάσης	Χρονική διάρκεια
Φάση 1: Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού τηλεμετρίας		6 μήνες
Οι στόχοι της πρώτης φάσης υλοποίησης του προτεινόμενου έργου περιλαμβάνουν: - Εντοπισμός των σημείων του δικτύου στα οποία θα εγκατασταθούν οι σταθμοί τηλεμετρίας - Προμήθεια εξοπλισμού - Εγκατάσταση εξοπλισμού		
Φάση 2: Υπηρεσίες ανάπτυξης υποσυστημάτων και εφαρμογών		10 μήνες
Στο πλαίσιο της 2ης Φάσης Υλοποίησης του έργου θα γίνει η ανάπτυξη των υποσυστημάτων που συναποτελούν το Σύστημα αποθήκευσης, επεξεργασίας, διαχείρισης, ανάλυσης και προβολής των μετρήσεων υδάτων. Οι στόχοι της παρούσας φάσης περιλαμβάνουν: - Ανάπτυξη εφαρμογών και υποσυστημάτων - Ανάπτυξη ψηφιακών υπηρεσιών		
Φάση 3: Εγκατάσταση Συστημάτων και Εκπαίδευση		15 μήνες
Οι στόχοι της παρούσας φάσης περιλαμβάνουν: - Εκπαίδευση προσωπικού εφαρμογής διαχείρισης και χρήσης εφαρμογών - Εγκατάσταση, παραμετροποίηση, λογισμικού εφαρμογών - Ολοκλήρωση Πληροφοριακών Συστημάτων, εφαρμογών και περιεχομένου - Διασύνδεση με το υπάρχον σύστημα χρέωσης του Δήμου - Υπηρεσίες Φιλοξενίας σε data center		
Φάση 4: Πιλοτική Λειτουργία και ολοκλήρωση		6 μήνες
Οι στόχοι της παρούσας φάσης περιλαμβάνουν: - Υποστήριξη του φορέα - Επίλυση τυχόν προβλημάτων/ υλοποίηση τυχόν διορθωτικών ενεργειών - Αξιολόγηση του έργου «εκ των έσω» με χρήση εξειδικευμένων εργαλείων - Εξασφάλιση της ομαλής μελλοντικής λειτουργίας του έργου – επεκτάσεις,		

βελτιώσεις, βιωσιμότητα	
• Έλεγχο και τυχόν διορθώσεις των εφαρμογών • Τελική τεκμηρίωση εφαρμογών και συνολικού παραδοθέντος συστήματος	
Φάση 5: Ενέργειες προβολής προώθησης	24 μήνες
Στόχος της Φάσης 5 είναι η αποτελεσματική παροχή υπηρεσιών προβολής και δημοσιότητας της πράξης, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τους κανονισμούς δημοσιότητας του ΕΣΠΑ και της Ε.Ε., με στόχο την εξασφάλιση επαρκούς ενημέρωσης και συμμετοχής από τους τελικούς αποδέκτες και ωφελούμενους.	

Οι χρόνοι υλοποίησης των Φάσεων που αναφέρονται ανωτέρω είναι ενδεικτικοί. Η υπέρβαση του μέγιστου συνολικού χρόνου υλοποίησης του Έργου είναι απαράδεκτη με **ποινή αποκλεισμού**.

Στην Προσφορά τους οι υποψήφιοι θα πρέπει να παραθέσουν **αναλυτικό χρονοδιάγραμμα εργασιών**, συμβατό με τη μεθοδολογία υλοποίησης και διαχείρισης Έργου που θα ακολουθηθεί καθώς επίσης και τα κρίσιμα **ορόσημα** για την επιτυχή του ολοκλήρωση.

Για την υποβοήθηση του έργου των υποψήφιων Αναδόχων, παρατίθεται ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα εργασιών.

Διακήρυξη Διαγωνισμού για το Έργο «Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα εξοικονόμησης υδάτινων πόρων και εξυπηρέτησης των πολιτών του Δήμου Παξών σε θέματα ύδρευσης»
Μέρος Α: Αντικείμενο και Προδιαγραφές Έργου

		ΕΤΟΣ 1ο												ΕΤΟΣ 2ο											
Φάση		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού τηλεμετρίας																								
2	Υπηρεσίες ανάπτυξης υποσυστημάτων και εφαρμογών																								
3	Εγκατάσταση Συστημάτων και Εκπαίδευση																								
4	Πιλοτική λειτουργία και ολοκλήρωση																								
5	Ενέργειες προβολής προώθησης																								