



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ**



ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΝΩΣΗ



**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ:

21/2016

ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

«Επέκταση τηλεμετρικού συστήματος στο δίκτυο ύδρευσης των Μεγάρων, για τη βελτίωση διαχείρισης των υδάτων και τη μείωση των απωλειών, με εφαρμογή μέτρησης και χρέωσης σε επίπεδο περιοχής και καταναλωτή»

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ:

790.000,00 € πλέον ΦΠΑ ή 979.600,00 € με ΦΠΑ 24%



ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ

Η τεχνική προσφορά του κάθε συμμετέχοντα υποβάλλεται ηλεκτρονικά και πρέπει να περιλαμβάνει τα κάτωθι:

1. Κατάλογο με τα πλήρη στοιχεία των κατασκευαστών του προσφερόμενου εξοπλισμού (Επωνυμία, στοιχεία επικοινωνίας, τόπο εγκατάστασης εργοστασίου κατασκευής κλπ). Εξαιρέση αποτελούν τα μικροϋλικά σύνδεσης που δεν προδιαγράφονται. Ο κατάλογος των κατασκευαστών με τα εργοστάσια κατασκευής είναι δεσμευτικός για τον προσφέροντα και δεν επιτρέπεται αλλαγή των κατασκευαστών του προσφερόμενου εξοπλισμού σε περίπτωση κατακύρωσης του διαγωνισμού.
2. Τα τεχνικά φυλλάδια, τις περιγραφές, τα λοιπά έγγραφα, τις εγγυήσεις και τα πιστοποιητικά που ρητά απαιτούνται να προσκομιστούν στις αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές του κάθε υλικού που ακολουθούν.
3. Πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο ISO 27001:2013 (ή νεότερο) για τη διαχείριση της ασφάλειας των πληροφοριών του συμμετέχοντα οικονομικού φορέα. Καθώς η δημοπρατούμενη προμήθεια περιέχει εμπιστευτικές πληροφορίες, ιδιαίτερα δε αυτές που αφορούν τα στοιχεία καταναλώσεων των μετρητών οικιακών καταναλώσεων, οι συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς θα πρέπει να φέρουν την ως άνω πιστοποίηση, το αντικείμενο της οποίας θα πρέπει να είναι συναφές με αυτό της δημοπρατούμενης προμήθειας κατά τα οριζόμενα της παραγράφου 2.2.7 της διακήρυξης.
4. Έγγραφο βεβαίωση του διαγωνιζόμενου προς την Αναθέτουσα Αρχή για τη δέσμευση εξασφάλισης και διάθεσης ανταλλακτικών και αναλώσιμων, καθώς και των αντιστοιχών κατάλληλων υλικών για την πλήρη λειτουργία και απόδοση των παλμοδοτικών διατάξεων με ενσωματωμένο πομπό και κεραία για τουλάχιστον Πέντε έτη (5) από την ημερομηνία της οριστικής παραλαβής του εξοπλισμού. Στη βεβαίωση πρέπει να επισυνάπτεται και δήλωση δέσμευσης του κατασκευαστικού οίκου ή του οίκου αντιπροσώπευσης, για συνέχιση της διάθεσης των ανταλλακτικών και αναλώσιμων, καθώς και των αντιστοιχών κατάλληλων υλικών στην Αναθέτουσα Αρχή ακόμα και στις περιπτώσεις α) διακοπής της συνεργασίας του προμηθευτή με τον κατασκευαστή και β) διακοπής της λειτουργίας του προμηθευτή. Για περιπτώσεις κατασκευαστών οι οποίοι χρησιμοποιούν υποσυστήματα άλλων κατασκευαστικών οίκων, αρκεί η δήλωση του κατασκευαστή του τελικού προϊόντος



και δεν απαιτούνται οι δηλώσεις περί διάθεσης ανταλλακτικών των κατασκευαστικών οίκων των διαφόρων υποσυστημάτων. Οι άνω έγγραφοι βεβαιώσεις αποτελούν ουσιώδη απαίτηση της διακήρυξης για την ομαλή και απρόσκοπτη μακρόχρονη λειτουργία του συστήματος.

5. Αναλυτική περιγραφή των λειτουργιών και δυνατοτήτων των προσφερόμενων λογισμικών
6. Χρονοδιάγραμμα και Πρόγραμμα υλοποίησης προμήθειας που περιλαμβάνει αναλυτικά τις διάφορες φάσεις υλοποίησης της.
7. Αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης, βιογραφικά σημειώματα και αποδεικτικά εμπειρίας των εκπαιδευτών, αριθμός ατόμων που απαιτείται να εκπαιδευτούν, βιβλιογραφική υποστήριξη σχετικά με το θέμα και υπόλοιπα στοιχεία που αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.
8. Διαδικασία και κατάλογος ειδικευμένου προσωπικού του προμηθευτή που θα αναλάβει την εκτέλεση της σύμβασης με πλήρη στοιχεία (προσόντα, αρμοδιότητες κλπ) συνοδευόμενα από βιογραφικά σημειώματα και αποδεικτικά εμπειρίας.
9. Όροι εγγύησης του προσφερόμενου συστήματος που θα αναφέρει την περιοδικότητα, τους χρόνους και το επίπεδο παρεχόμενων υπηρεσιών.
10. Υπεύθυνη δήλωση του συμμετέχοντα στην οποία θα δηλώνεται ότι όλα τα προσφερόμενα μέρη του συστήματος θα είναι καινούργια και αμεταχείριστα.
11. Κάθε άλλη πληροφορία από αυτές που ζητούνται στα συμβατικά τεύχη ή που κρίνει ο προμηθευτής ότι είναι χρήσιμη κατά την αξιολόγηση των τεχνικών χαρακτηριστικών. Η επιτροπή αξιολόγησης διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει εφόσον κρίνει απαραίτητο συμπληρωματικά στοιχεία ή να απορρίψει προσφορά που κρίνεται αναξιόπιστη, ελλιπής ή είναι παραποιημένη.

Επισημάνσεις

- Σε περίπτωση που στο περιεχόμενο της Προσφοράς χρησιμοποιούνται συντομογραφίες (abbreviations), για τη δήλωση τεχνικών ή άλλων εννοιών, είναι υποχρεωτικό για τον υποψήφιο Ανάδοχο να αναφέρει σε συνοδευτικό πίνακα την επεξήγησή τους.
- Οι απαντήσεις σε όλες τις απαιτήσεις των προδιαγραφών πρέπει να είναι σαφείς.
- Με την υποβολή της Προσφοράς θεωρείται βέβαιο, ότι ο υποψήφιος Ανάδοχος έχει λάβει γνώση και είναι απολύτως ενήμερος από κάθε πλευρά των τοπικών συνθηκών



εκτέλεσης, των πηγών προέλευσης των πάσης φύσης υλικών, ειδών εξοπλισμού, κ.λπ. και ότι έχει μελετήσει όλα τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στον φάκελο του Διαγωνισμού.

- Αντιπροσφορά ή τροποποίηση της Προσφοράς ή πρόταση που κατά την κρίση της αρμόδιας Επιτροπής εξομοιώνεται με αντιπροσφορά είναι απαράδεκτη και δεν λαμβάνεται υπόψη. Σημειώνεται ότι ισχύει η αρχή της ίσης μεταχείρισης των υποψηφίων αναδόχων εκ μέρους της Υπηρεσίας και ότι όριο σε αυτές αποτελεί η μη ουσιώδης τροποποίηση των προσφορών
- Όλα τα ανωτέρω στοιχεία της Τεχνικής Προσφοράς του προσφέροντος υποβάλλονται από αυτόν ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείου τύπου pdf και προσκομίζονται κατά περίπτωση από αυτόν, μαζί με τα υπόλοιπα έγγραφα των Δικαιολογητικών Συμμετοχής εντός τριών (3) εργάσιμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή (με διαβιβαστικό όπου θα αναφέρονται αναλυτικά τα προσκομιζόμενα δικαιολογητικά). Όταν υπογράφονται από τον ίδιο φέρουν ψηφιακή υπογραφή.
- Τα ανωτέρω στοιχεία της Τεχνικής Προσφοράς που έχουν υποβληθεί με την ηλεκτρονική προσφορά και απαιτούνται να προσκομισθούν στην Υπηρεσία εντός της ανωτέρω αναφερόμενης προθεσμίας είναι τα δικαιολογητικά και στοιχεία που δεν έχουν εκδοθεί/συνταχθεί από τον ίδιο τον οικονομικό φορέα και κατά συνέπεια δεν φέρουν την ψηφιακή του υπογραφή. Ως τέτοια στοιχεία ενδεικτικά είναι πιστοποιητικά και εγκρίσεις που έχουν εκδοθεί από δημόσιες αρχές ή άλλους φορείς όπως πιστοποιητικά CE, ISO κλπ.
- Τα ηλεκτρονικά υποβαλλόμενα τεχνικά φυλλάδια (Prospectus) και εγχειρίδια (manuals), θα πρέπει να είναι ψηφιακά υπογεγραμμένα από τον κατασκευαστικό οίκο. Σε αντίθετη περίπτωση θα πρέπει να συνοδεύονται από υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντα, στην οποία θα δηλώνεται ότι τα αναγραφόμενα σε αυτά στοιχεία ταυτίζονται με τα στοιχεία των τεχνικών φυλλαδίων (Prospectus) και εγχειριδίων (manuals) του κατασκευαστικού οίκου. Τα τεχνικά φυλλάδια και εγχειρίδια δεν απαιτείται να προσκομισθούν και σε έντυπη μορφή εντός της προθεσμίας των τριών (3) εργάσιμων ημερών από την ημερομηνία της ηλεκτρονικής υποβολής τους. Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να απαιτήσει από τον προσφέροντα να προσκομίσει το σύνολο ή μέρος των τεχνικών φυλλαδίων ή/ και εγχειριδίων που έχει υποβάλει ηλεκτρονικά ο συμμετέχοντας.
- Η μη έγκαιρη και προσήκουσα υποβολή των ως άνω δικαιολογητικών συνιστά λόγο αποκλεισμού του υποψήφιου Αναδόχου από τον Διαγωνισμό. Ως μη προσήκουσα εκλαμβάνεται οιαδήποτε υποβολή εγγράφων, η οποία κρίνεται από την αρμόδια



Επιτροπή Αξιολόγησης ότι δεν συμφωνεί απολύτως με όλες τους ανωτέρω όρους και προϋποθέσεις, οι οποίες θεωρούνται όλες ουσιώδεις

2. ΓΕΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

Το προς εγκατάσταση σύστημα Αυτόματης Ανάγνωσης Δεδομένων (Automatic Meter Reading, AMR) προορίζεται για τη μέτρηση του παρεχόμενου πόσιμου νερού σε καταναλωτές του Δήμου στις περιοχές και τις θέσεις που έχουν επιλεχθεί.

Η εφαρμογή του Συστήματος Αυτόματης Ανάγνωσης θα έχει σαν αποτέλεσμα την δικαιότερη τιμολόγηση των καταναλωτών, την μείωση της διαφοράς μεταξύ πραγματικά προσφερόμενου και τιμολογούμενου νερού, την ελαχιστοποίηση των απωλειών εσόδων της υπηρεσίας από μη καταγεγραμμένες ποσότητες νερού, από τη συμβατική μέθοδο καταμέτρησης που χρησιμοποιείται έως σήμερα και τέλος τη δραστική μείωση της κατασπατάλησης πόσιμου νερού, κυρίως της οφειλόμενης σε διαρροές εντός των ιδιοκτησιών των καταναλωτών.

Η Πράξη αφορά στην προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία συστήματος απομακρυσμένης ανάγνωσης ενδείξεων υδρομετρητών και περαιτέρω διαχείρισης αυτών (μέχρι το σημείο της χρέωσης σε επίπεδο περιοχής και καταναλωτή) μέσω συστήματος Drive-by (λήψη μετρήσεων με αυτοκίνητο) κατά το οποίο οι μετρούμενες τιμές θα λαμβάνονται μέσω φορητής διάταξης ανάγνωσης των ενδείξεων με κινούμενο όχημα. Με τη σύνδεση της φορητής διάταξης ανάγνωσης με τον Κεντρικό Υπολογιστή της Υπηρεσίας, το σύνολο των καταγεγραμμένων δεδομένων θα ενημερώνουν την βάση της υπηρεσίας.

Η λύση θα επιτρέψει στην υπηρεσία να λαμβάνει, να διαχειρίζεται και να αποθηκεύει τις μετρήσεις ώστε να προβαίνει σε αντίστοιχες τιμολογήσεις σε χρονικά διαστήματα που αυτή επιθυμεί. Το σύστημα θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα επέκτασης του στο σύνολο των εγκατεστημένων παροχών μελλοντικά.

Η Υπηρεσία θα μεριμνήσει ώστε οι θέσεις εγκατάστασης να είναι καθαρές και προσβάσιμες ενώ δε θα απαιτούνται υδραυλικές προσαρμογές από την πλευρά του Αναδόχου.

Οι εργασίες εγκατάστασης που αφορούν τον Ανάδοχο περιορίζονται στην σύνδεση του πομπού με τον υδρομετρητή στην υπάρχουσα υποδομή, την ταυτοποίηση του υδρομετρητή με τη βάση που τηρεί η υπηρεσία, στην παραμετροποίηση ή τυχόν απαιτούμενο προγραμματισμό του πομπού και του φορητού εξοπλισμού ανάγνωσης, την θέση του σε λειτουργία και την καταχώρηση στο λογισμικό ανάγνωσης των πορειών καταμέτρησης που θα του υποδειχθούν από την υπηρεσία.

Όλα τα σημεία των προδιαγραφών είναι απαραίτητα, σε οποιοδήποτε σημείο δεν συμφωνούν οι προμηθευτές ή δεν αναφέρονται με σαφήνεια, κατά την κρίση της Υπηρεσίας θα αξιολογούνται ανάλογα με τη βαρύτητα των προδιαγραφών που δεν εκπληρώνουν.



Ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος να επιβεβαιώσει τις περιγραφόμενες υπηρεσίες και να επισημάνει γραπτώς τις όποιες αλλαγές απαιτούνται ώστε να επιτευχθούν οι αναγκαίες λειτουργίες του συστήματος, καθώς και να δηλώσει τα αντίστοιχα κόστη κατά την προσφορά του.

3. ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελεστούν κατάλληλα σε συμφωνία με τα κείμενα των προδιαγραφών και τους κανονισμούς του εμπορίου και της τεχνολογίας καθώς και τις τέχνες και επιστήμες. Στις προσφερόμενες τιμές πρέπει να είναι συνυπολογισμένα όλα τα κόστη υπηρεσιών, προμήθειας και λοιπών εργασιών που είναι μέρος της προμήθειας και εγκατάστασης του εξοπλισμού, εξαιρουμένων λειτουργικών δαπανών που δε σχετίζονται με την εγκατάσταση. Επίσης, πρέπει να είναι συνυπολογισμένα τα κόστη για όλα τα επί μέρους υλικά, τα οποία είναι αναγκαία για την εγκατάσταση του εξοπλισμού και την παράδοσή του ως έτοιμου για λειτουργία.

Για τις περιπτώσεις στις οποίες ορίζεται από τις προδιαγραφές ότι μπορεί να προσφερθεί υλικό ισοδύναμο με αυτό που περιγράφεται, ο διαγωνιζόμενος είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει σχετικά έγγραφα από τα οποία θα προκύπτει το ισοδύναμο του εξοπλισμού. Αν κάπου δεν ορίζεται η χρήση του ισοδύναμου, αυτό σημαίνει ότι μόνο το ζητούμενο υλικό πρέπει να προσφερθεί, αφού ο κύριος του έργου δεν μπορεί να δεχτεί εναλλακτικές λύσεις λόγω δεδομένων τυποποίησης. Για τις περιπτώσεις αυτές η προσφορά εναλλακτικών λύσεων σημαίνει τον αυτόματο αποκλεισμό του διαγωνιζόμενου από τη διαδικασία.

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ

Η Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου προτίθεται να επεκτείνει το ήδη εγκατεστημένο σύστημα τηλεμετρίας μέσω εφαρμογής μέτρησης και χρέωσης σε επίπεδο περιοχής και καταναλωτή, χάρη στην εγκατάσταση ενός συστήματος αυτόματης ανάγνωσης ενδείξεων μέσω παλμοδοτών οι οποίοι θα τοποθετηθούν σε υδρομετρητές σε επιλεγμένες θέσεις του δικτύου (τελικούς καταναλωτές) με σκοπό την ασύρματη λήψη των ενδείξεων κατανάλωσης και περαιτέρω διαχείριση αυτών μέσω συστήματος αυτόματης συλλογής δεδομένων με κινούμενο όχημα κατά το οποίο οι μετρούμενες τιμές θα λαμβάνονται μέσω φορητών διατάξεων ανάγνωσης των μετρούμενων τιμών.

Η επικοινωνία θα γίνεται με ειδικές φορητές διατάξεις λήψης μέσω των οποίων θα πραγματοποιείται σύνδεση με τη διάταξη μετάδοσης του κάθε μετρητή η οποία και θα μεταδίδει τον εσωτερικό αθροιστή που διαθέτει, καθώς και οποιαδήποτε άλλη πληροφορία ή συναγερμό. Ο χειριστής των φορητών διατάξεων θα μπορεί να ακολουθεί μια συγκεκριμένη διαδρομή για την ασύρματη λήψη των ενδείξεων των υδρομετρητών ή να λαμβάνει τις ενδείξεις συγκεκριμένων υδρομετρητών εφόσον θα βρίσκεται εντός τους εύρους της



επικοινωνίας. Στο τέλος της ανάγνωσης των υδρομετρητών θα επιστρέφει στα γραφεία της Υπηρεσίας, όπου και θα μεταφέρει τα καταγεγραμμένα δεδομένα σε σταθερό υπολογιστή για περαιτέρω ανάγνωση και επεξεργασία. Επιθυμητό είναι οι καταγεγραμμένες τιμές να μεταδίδονται ασύρματα από την διάταξη λήψης στον κεντρικό υπολογιστή χρησιμοποιώντας το δίκτυο κινητής τηλεφωνίας (3G, GPRS), ώστε να αποφεύγεται η άσκοπη μετακίνηση των καταμετρητών στα γραφεία της Υπηρεσίας. Οι καταγεγραμμένες τιμές θα είναι απόλυτα ταυτόσημες με τις ενδείξεις των υδρομετρητών την ώρα της μετάδοσης τους (καταγραφή μετρήσεων σε πραγματικό χρόνο- real-time) και θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την τιμολόγηση των καταναλωτών.

Για λειτουργικούς λόγους το προσφερόμενο σύστημα θα πρέπει να είναι πλήρως συμβατό με το υφιστάμενο σύστημα τιμολόγησης που χρησιμοποιεί η υπηρεσία και οι ενδείξεις των υδρομετρητών θα πρέπει να μπορούν να λαμβάνονται και να επεξεργάζονται από την υφιστάμενη βάση δεδομένων. Η εφαρμογή της αυτόματης λήψης δεδομένων με κινητό όχημα θα επιφέρει στην Υπηρεσία τα ακόλουθα πλεονεκτήματα:

- Δικαιότερη τιμολόγηση και χρέωση των καταναλωτών.
- Αποφυγή σε λάθη χρεώσεων που δημιουργούν παράπονα από τους καταναλωτές
- Αποφυγή όχλησης των καταναλωτών για την λήψη των ενδείξεων και μάλιστα σε τακτική βάση.
- Δυνατότητα καλύτερης συνολικά διαχείρισης του πόσιμου νερού (Δημιουργούνται προφίλ κατανάλωσης ανά διαμέρισμα, ημέρα, περίοδο, περιοχή κλπ.).
- Δυνατότητα λήψης αποφάσεων βάσει ασφαλών και πραγματικών στοιχείων και όχι με «εκτιμήσεις»
- Μείωση χρόνου συλλογής δεδομένων μετρήσεων και ελαχιστοποίησης κόστους ανθρώπινου δυναμικού.
- Ανίχνευση εσωτερικών διαρροών στα δίκτυα των καταναλωτών.
- Σημαντική αναβάθμιση παροχής υπηρεσίας στους καταναλωτές και βελτίωση των σχέσεων εμπιστοσύνης μεταξύ των καταναλωτών και του Δήμου Μεγαρέων.
- Εύκολη μετάβαση στοιχείων τιμολόγησης σε αλλαγές χρήσης ή ιδιοκτητών κατοικιών
- Δυνατότητα μελλοντικής ένταξης των συγκεκριμένων υδρομετρητών σε σταθερό σύστημα απομακρυσμένης ανάγνωσης ενδείξεων χωρίς καμία τροποποίηση.



5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΑΝΑΓΝΩΣΗΣ ΕΝΔΕΙΞΕΩΝ

Αυτοματοποιημένη ανάγνωση μετρητών είναι η τεχνολογία της αυτόματης συλλογής δεδομένων κατανάλωσης καθώς και λοιπών πληροφοριακών στοιχείων από μετρητές νερού και της μεταφοράς των δεδομένων αυτών σε μια κεντρική βάση για την τιμολόγηση, την αντιμετώπιση προβλημάτων και την ανάλυση των καταγεγραμμένων στοιχείων.

Οι υδρομετρητές που θα αναβαθμιστούν στο αυτόματο σύστημα ανάγνωσης φέρουν ειδική υποδομή για την ένταξη τους σε σύστημα AMR μέσω της προσθήκης κατάλληλων παλμοδοτικών διατάξεων με ενσωματωμένο πομπό και κεραία.

Η παραγωγή και η σύλληψη του ψηφιακού σήματος που τελικά καθορίζει την μετρούμενη τιμή, γίνεται μέσω ειδικής συσκευής, ενεργειακά αυτόνομης, η οποία προσαρμόζεται εξωτερικά επί του Υδρομετρητή. Η συσκευή αυτή ονομάζεται “παλμοδοτική διάταξη μετάδοσης”. Τα δεδομένα των μετρήσεων αποστέλλονται σε ένα αυτοματοποιημένο σύστημα λήψης δεδομένων. (συγκεκριμένα: σύστημα λήψης δεδομένων με κινούμενο όχημα)

Η βασική δομή της προτεινόμενης από τον κάθε συμμετέχοντα λύσης θα πρέπει να αντιστοιχεί στην παραπάνω αρχιτεκτονική.

Το αναπτυγμένο σύστημα θα πρέπει να βασίζεται στην συγκέντρωση των δεδομένων τα οποία προέρχονται από τους εγκατεστημένους υδρομετρητές, στις φορητές διατάξεις ανάγνωσης των μετρούμενων τιμών τις οποίες θα χειρίζονται οι καταμετρητές της Υπηρεσίας διερχόμενοι με όχημα και χωρίς να χρειάζεται να προσεγγίσουν τις θέσεις εγκατάστασης των μετρητών ενώ η ανάγνωση των ενδείξεων θα γίνεται αυτόματα. Τα καταγεγραμμένα δεδομένα θα αποθηκεύονται στις φορητές διατάξεις, θα μεταφέρονται στον κεντρικό υπολογιστή της Υπηρεσίας και μέσω του λογισμικού θα επεξεργάζονται και έπειτα θα μπορούν να εξαχθούν σε άλλη μορφή, για την περαιτέρω ανάλυση τους αλλά και την μεταφορά τους σε λογισμικό έκδοσης λογαριασμών νερού.

6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ

6.1 ΠΑΛΜΟΔΟΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΜΕ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΟ ΠΟΜΠΟ ΚΑΙ ΚΕΡΑΙΑ ΓΙΑ ΑΣΥΡΜΑΤΗ ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ

Θα εγκατασταθούν σε 4.970 υδρομετρητές του δικτύου (σε 6 υποζώνες λειτουργίας) παλμοδοτικές διατάξεις μετάδοσης αυτοματοποιημένης ανάγνωσης των ενδείξεων των μετρητών ως επιπρόσθετος εξοπλισμός χωρίς να απαιτείται αντικατάσταση των υδρομετρητών. Οι πομποί θα πρέπει να είναι συμβατοί ως προς την εγκατάσταση και την λειτουργία με το μοντέλο των υδρομετρητών. Για την επίτευξη του καλύτερου δυνατού



αποτελέσματος από την εφαρμογή του έργου, η επιλογή των υδρομετρητών προς αναβάθμιση στο Αυτοματοποιημένο Σύστημα Ανάγνωσης drive-by έγινε με βάση τα κριτήρια που αναφέρονται στο τεύχος της Τεχνικής Περιγραφής.

Η παλμοδοτική διάταξη θα είναι μεγάλης ακριβείας και θα μπορεί να αντιλαμβάνεται την θετική αλλά και την αντίστροφη ροή. Θα πρέπει να μπορεί να αποστέλλει τα δεδομένα στη φορητή διάταξη συλλογής.

Η διάταξη θα μπορεί να εγκατασταθεί εύκολα μέσω ειδικών κοχλιών στους υφιστάμενους υδρομετρητές χωρίς να απαιτείται αντικατάστασή τους.

Η διάταξη θα διαθέτει ενσωματωμένη μπαταρία λιθίου, η οποία θα την τροφοδοτεί για τουλάχιστον οκτώ (8) χρόνια. Η θερμοκρασία λειτουργίας της θα πρέπει να είναι από -20οC έως και +60οC. Ο βαθμός προστασίας της διάταξης θα είναι IP68 και θα μπορεί να λειτουργήσει σε συνθήκες πλήρους βύθισης συνεχίζοντας την καταγραφή της κατανάλωσης ακόμα και εάν δεν είναι δυνατή η μετάδοση των δεδομένων.

Η διάταξη θα πρέπει να λειτουργεί σε συχνότητες μετάδοσης 868MHz ή άλλης συχνότητας ελεύθερων δικαιωμάτων χρήσης στην Ε.Ε.. Οι συχνότητες επικοινωνίας θα πρέπει να είναι κατάλληλες για χρήση με πρωτόκολλο Wireless Mbus κατά EN 13757-4. Τα μεταδιδόμενα δεδομένα για λόγους ασφαλείας θα πρέπει να φέρουν κωδικοποίηση κατά AES128.

Η διάταξη θα πρέπει να φέρει ενσωματωμένο ρολόι πραγματικού χρόνου με σκοπό την αντιστοίχιση των μετρούμενων τιμών και των συναγερμών με το χρόνο.

Η διάταξη θα πρέπει, σε χρονική συχνότητα που είναι προγραμματιζόμενη κατά την κατασκευή της και δεν θα πρέπει να ξεπερνάει τα 15 δευτερόλεπτα, να αποστέλλει προς τη φορητή διάταξη ανάγνωσης των ενδείξεων τις ακόλουθες τουλάχιστον πληροφορίες:

- Αριθμό ταυτοποίησης διάταξης
- Ένδειξη μετρητή με χρονικό προσδιορισμό,
- Ένδειξη παραβίασης (Tampering),
- Ένδειξη χαμηλής φόρτισης μπαταρίας,
- Ένδειξη υπολειπόμενου χρόνου ζωής μπαταρίας,
- Ένδειξη διαρροής (συνεχόμενης χαμηλής παροχής),
- Ένδειξη θραύσης (μεγάλης παροχής),
- Ένδειξη διακοπής (μηδενικής) παροχής και
- Ένδειξη αντίστροφης ροής



Η διάταξη θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα διαγραφής των συναγερμών μετά από μια προκαθορισμένη χρονική περίοδο.

Η απόσταση μετάδοσης θα πρέπει να είναι η μέγιστη δυνατή και θα πρέπει να δηλώνεται από στην τεχνική προσφορά του κάθε συμμετέχοντα. Σε κάθε περίπτωση η απόσταση μετάδοσης θα είναι τουλάχιστον 600 μέτρα σε άμεση οπτική επαφή.

Σε κάθε περίπτωση η μεταδιδόμενη τιμή της ένδειξης θα πρέπει να εμφανίζεται όμοια με εκείνη του αθροιστή του υδρομετρητή στην οθόνη του φορητού υπολογιστή για την άμεση διασταύρωση και επιβεβαίωση των δεδομένων στο πεδίο.

Ο αρχικός προγραμματισμός της διάταξης θα πραγματοποιηθεί από τον προμηθευτή κατά την διάρκεια της εγκατάστασης των διατάξεων επί των υδρομετρητών.

Οι διατάξεις θα πρέπει να συμμορφώνονται με τα ακόλουθα πρότυπα και κανονισμούς:

- Low Voltage Devices (EN60950-1) και
- Radio telecommunications terminal equipment (EN301489-1, EN301489-3 και EN300220-2)

Στοιχεία Που Πρέπει Να Υποβληθούν Επί Ποινής Αποκλεισμού :

- Πλήρη τεχνικά φυλλάδια όπου θα αναφέρονται αναλυτικά τα χαρακτηριστικά των προσφερόμενων διατάξεων,
- Αναλυτική περιγραφή των τεχνικών χαρακτηριστικών των προσφερόμενων διατάξεων,
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης των προσφερόμενων διατάξεων με τους απαιτούμενους κανονισμούς και πρότυπα από ανεξάρτητο οργανισμό,
- Πιστοποιητικό IP68 των προσφερόμενων διατάξεων από ανεξάρτητο οργανισμό,
- Βεβαίωση του οίκου κατασκευής των προσφερόμενων διατάξεων, μέσω της οποίας θα αποδέχεται την εν λόγω προμήθεια και θα εγγυάται την καλή λειτουργία του εξοπλισμού για ένα (1) τουλάχιστον έτος. Η βεβαίωση θα πρέπει να απευθύνεται στην Αναθέτουσα Αρχή, θα αφορά τη συμμετοχή συγκεκριμένου οικονομικού φορέα στη διαγωνιστική διαδικασία και θα αναφέρει το είδος και τον τύπο του προσφερόμενου εξοπλισμού.
- Πιστοποιητικό κατά ISO 9001:2015 του εργοστασίου κατασκευής, συναρμολόγησης και δοκιμής των προσφερόμενων διατάξεων.
- Μία (1) τουλάχιστον βεβαίωση καλής λειτουργίας των προσφερόμενων διατάξεων από αντίστοιχη εφαρμογή που θα πρέπει να έχει εκτελέσει ο συμμετέχοντας.



6.2 ΦΟΡΗΤΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΝΑΓΝΩΣΗΣ ΤΩΝ ΜΕΤΡΟΥΜΕΝΩΝ ΤΙΜΩΝ (DRIVE-BY) ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΜΕ ΤΗ ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΕ ΤΟ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ

Ο προμηθευτής θα πρέπει να παραδώσει δύο (2) λειτουργικές φορητές μονάδες ανάγνωσης των μετρούμενων τιμών (Drive- By) με ενσωματωμένο λογισμικό και δυνατότητα επικοινωνίας με τη βάση δεδομένων.

Οι φορητές διατάξεις θα πρέπει να απαρτίζονται από:

- Φορητή ταμπλέτα (Tablet),
- Διάταξη λήψης και αποκωδικοποίησης των δεδομένων καταγραφής και
- Λογισμικό ανάγνωσης των ενδείξεων το οποίο θα εγκατασταθεί στις φορητές ταμπλέτες

Η ποιότητα και η αξιοπιστία της λήψης των δεδομένων πρέπει να είναι άμεση έτσι ώστε η ταχύτητα διέλευσης κατά τη συλλογή των δεδομένων να είναι η μεγαλύτερη δυνατή και να μπορεί να φθάνει μέχρι και τα 50km/h (όριο ταχύτητας διέλευσης οχημάτων εντός πόλης) ακόμη και για πυκνά εγκατεστημένους μετρητές.

Φορητή ταμπλέτα (Tablet) θα διαθέτει τουλάχιστον τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- επεξεργαστή τουλάχιστον 8 πυρήνων
- συχνότητα λειτουργίας 2,0 GHz,
- οθόνη 10,0'' HD 1920x1200,
- μνήμη RAM τουλάχιστον 3GB,
- σκληρός δίσκος τουλάχιστον 16GB,
- Οθόνη αφής,
- Κάμερα τουλάχιστον 5 Megapixels
- Ασύρματο δίκτυο WiFi, Bluetooth,
- Αυτονομία τουλάχιστον 12 ώρες,
- Ελληνική γλώσσα.
- Δέκτη GPS,
- Συνδέσεις USB 2.0 type-C και Micro USB,



- Σύνδεση με κάρτα μνήμης τύπου microSD

Η διάταξη λήψης και αποκωδικοποίησης των δεδομένων καταγραφής θα πρέπει να συνδέεται μέσω USB στην ταμπλέτα και να λαμβάνει τα δεδομένα από τους παλμοδοτικές διατάξεις.

Το λογισμικό ανάγνωσης των ενδείξεων που θα εγκατασταθεί στις φορητές ταμπλέτες θα πρέπει να έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Λειτουργία σε περιβάλλον Windows
- Ευκολία στην εγκατάσταση και τη χρήση
- Δυνατότητα επεκτασιμότητας, ώστε να μπορεί να αντλήσει μετρήσεις και από άλλα συστήματα αυτόματης ανάγνωσης π.χ. μέσω internet κλπ.
- Δυνατότητα εξαγωγής των καταγεγραμμένων δεδομένων σε μορφές XML και HTML
- Δυνατότητα χειροκίνητης εισαγωγής δεδομένων καταγραφής
- Φιλτράρισμα δεδομένων
- Δυνατότητα ανίχνευσης και η ανάγνωσης όλων των σταθμών κατανάλωσης που βρίσκονται στο σύστημα να γίνεται αυτόματα.
- Δυνατότητα χρωματικής απεικόνισης δυσλειτουργιών ή συναγερμών κατά την ανάγνωση των τιμών
- Απεικόνιση και πλοήγηση μέσω GPS θέσης εγκατάστασης των υδρομετρητών (κατά την εγκατάσταση ή την ανάγνωση)
- Ελληνική γλώσσα

Στην συνέχεια τα δεδομένα θα μεταφέρονται στον Κεντρικό υπολογιστή της Υπηρεσίας με σκοπό την ανάλυση, την ενημέρωση της βάσης δεδομένων και τη σύνδεση με το σύστημα τιμολόγησης.

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού:

- Πλήρη τεχνικά φυλλάδια όπου θα αναφέρονται αναλυτικά τα χαρακτηριστικά των προσφερόμενων διατάξεων,
- Αναλυτική περιγραφή των τεχνικών χαρακτηριστικών των προσφερόμενων διατάξεων,
- Πιστοποιητικό CE των προσφερόμενων διατάξεων,



- Πιστοποιητικό κατά ISO 9001:2015 του εργοστασίου κατασκευής, συναρμολόγησης και δοκιμής των προσφερόμενων διατάξεων.

6.3 ΥΛΙΚΟ (HARDWARE) ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ (SOFTWARE) ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Σε χώρο που θα υποδειχθεί από την Υπηρεσία, θα εγκατασταθεί το Σύστημα ανάγνωσης, αποθήκευσης, επεξεργασίας, διαχείρισης, ανάλυσης και προβολής των μετρήσεων και τα προβλεπόμενα λογισμικά. Ο εξοπλισμός (Hardware) και τα λογισμικά (Software) που θα εγκατασταθούν είναι τα ακόλουθα:

- Ένα (1) Ηλεκτρονικό υπολογιστή με οθόνη,
- Δύο (2) Εξυπηρετητές (ένας διαδικτύου και ένας βάσης δεδομένων),
- Ένα (1) UPS,
- Δύο (2) Φορητούς Σταθμούς Εργασίας (Laptop PC),
- Μία (1) οθόνη απεικόνισης,
- Ένας (1) εκτυπωτής Laser,
- Το λογισμικό Ανάγνωσης- Επεξεργασίας- Διαχείρισης Δεδομένων Μετρήσεων του Συστήματος,
- Το κυρίως λογισμικό – Κέντρου παρακολούθησης δεδομένων υδάτινων πόρων,
- Το λογισμικό Αναβαθμισμένης τιμολόγησης,
- Το λογισμικό ηλεκτρονικών συναλλαγών,
- Το λογισμικό προσωποποιημένης πληροφόρησης πολίτη,
- Το λογισμικό αυτόματων ειδοποιήσεων και συναγερμών,
- Το λογισμικό διαχείρισης συντήρησης δικτύου και
- Το λογισμικό υποστήριξης ποιοτικού ελέγχου ύδατος.

Ακολουθούν αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές:

6.3.1 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ ΜΕ ΟΘΟΝΗ

Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής ο οποίος θα εγκατασταθεί στον ΚΣΕ θα είναι υπεύθυνος για τη συλλογή, επεξεργασία, διαχείριση του συνόλου των δεδομένων τα οποία συγκεντρώνονται



από τις θέσεις της αυτόματης ανάγνωσης των ενδείξεων των καταναλώσεων. Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής θα είναι τύπου desktop.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του υπολογιστή θα είναι κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Τύπος: Mini Tower
- επεξεργαστή τουλάχιστον 8 πυρήνων
- Chipset: Q270
- Μνήμη: ≥8GB
- Γραφικά: HD
- Σκληρός Δίσκος: ≥ 1 TB 7200 rpm
- Τύπος Μνήμης: DDR4 2400 MHz
- Λειτουργικό πρόγραμμα: Windows 7 ή νεότερο
- Θύρες επικοινωνίας : 10 External USB 6 X 3.1 Gen 1 (2 front/4 rear) and 4 x 2.0 (2 rear) , 2 x Internal USB 2.0, 1 RJ-45, 1 Serial, 2 Display Port 1.2, 1 HDMI 1.4, 2 PS/2, 1 Universal Audio
- Οπτικός Δίσκος: DVD-R
- Τροφοδοτικό: 2 X550W
- Κάρτα γραφικών: 8GB Shared ή καλύτερη
- Υποδοχές δίσκων: Μέχρι 10x2.5" hot plug HDD ή μέχρι 8 x 2.5" hot plug SSD ή μέχρι 4 x 3.5" hot plug HDD ή μέχρι 4 x 3.5" cabled (non-hot plug).
- Raid Controllers: PERC S130, PERC H330, PERC H730, PERC H730P, PERC H830
- Παρελκόμενα: Ασύρματο ποντίκι και πληκτρολόγιο
- Επιπλέον λογισμικά :Antivirus, Microsoft Office, Λογισμικά εφαρμογής

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της οθόνης του υπολογιστή θα είναι κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Τεχνολογία: LED
- Διαγώνιος: 24"
- Ανάλυση: τουλάχιστον FHD 1920X1080 στα 60Hz



- Δυναμική αντίθεση: τουλάχιστον 1000:1
- Χρώματα: τουλάχιστον 15 εκ χρώματα
- Χρόνος απόκρισης: τουλάχιστον 8ms
- Συνδέσεις: HDMI 1.4 (MHL 2.0), Mini display port 1.2, USB 3.4 (4)
- Δυνατότητα περιστροφής (κάθετα – οριζόντια)

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού:

- Πλήρη τεχνικά φυλλάδια όπου θα αναφέρονται αναλυτικά τα χαρακτηριστικά του προσφερόμενου εξοπλισμού,
- Αναλυτική περιγραφή των τεχνικών χαρακτηριστικών του προσφερόμενου εξοπλισμού,
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού,
- Πιστοποιητικό κατά ISO 9001:2015 του εργοστασίου κατασκευής, συναρμολόγησης και δοκιμής του προσφερόμενου εξοπλισμού

6.3.2 ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΤΕΣ

Απαιτείται η προμήθεια δύο (2) υπολογιστικών συστημάτων (ένας εξυπηρετητής διαδικτύου και ένας εξυπηρετητής βάσης δεδομένων) με τα κάτωθι, κατ' ελάχιστο, χαρακτηριστικά:

Εξυπηρετητής Διαδικτύου

- Επεξεργαστή τύπου Xeon x64
- Κεντρική μνήμη 8Gb
- Εσωτερικός Δίσκος 1.000 GB
- Λειτουργικό Σύστημα Windows Server 2012 ή ισοδύναμο
- Λογισμικό Εξυπηρετητή Διαδικτύου (Web Server)
- Λογισμικό Εξυπηρετητή Εφαρμογών (Application Server)

Εξυπηρετητής Βάσης Δεδομένων

- Επεξεργαστή τύπου Xeon x64
- Κεντρική μνήμη 8Gb



- Εσωτερικός Δίσκος 1.000 GB
- Λειτουργικό Σύστημα Microsoft SQL Server 2012 ή ισοδύναμο
- Λογισμικό Βάσης Δεδομένων (Database Server)

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού:

- Πλήρη τεχνικά φυλλάδια όπου θα αναφέρονται αναλυτικά τα χαρακτηριστικά του προσφερόμενου εξοπλισμού,
- Αναλυτική περιγραφή των τεχνικών χαρακτηριστικών του προσφερόμενου εξοπλισμού,
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού,
- Πιστοποιητικό κατά ISO 9001:2015 του εργοστασίου κατασκευής, συναρμολόγησης και δοκιμής του προσφερόμενου εξοπλισμού

6.3.3 UPS

Για τη προστασία των προσφερόμενων εξυπηρετητών από διακυμάνσεις / πτώσεις της παροχής ηλεκτρικής ισχύος, θα πρέπει να υποστηρίζονται από κατάλληλο **Σύστημα Αδιάλειπτης Παροχής Ηλεκτρικού Ρεύματος (UPS)**. Το προτεινόμενο UPS θα πρέπει να υποστηρίζει κατ' ελάχιστο τα κάτωθι τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Τύπος UPS: Line Interactive
- Είδος: Rack Mount
- Συνδεσιμότητα: Serial και USB
- Θύρες Εξόδου: > 4x IEC 320 C13
- Ισχύς: > 1.5kVA
- Αυτονομία επί τις πραγματικής κατανάλωσης των εξυπηρετητών: > 5min

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού:

- Πλήρη τεχνικά φυλλάδια όπου θα αναφέρονται αναλυτικά τα χαρακτηριστικά του προσφερόμενου εξοπλισμού,
- Αναλυτική περιγραφή των τεχνικών χαρακτηριστικών του προσφερόμενου εξοπλισμού,



- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού,
- Πιστοποιητικό κατά ISO 9001:2015 του εργοστασίου κατασκευής, συναρμολόγησης και δοκιμής του προσφερόμενου εξοπλισμού

6.3.4 ΦΟΡΗΤΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (LAPTOP PC)

Για την λειτουργική υποστήριξη του κεντρικού συστήματος, απαιτείται επιπλέον η προμήθεια φορητών σταθμών εργασίας (Laptop PC) με τα ακόλουθα τουλάχιστον τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Μέγεθος Οθόνης: 15.6"
- επεξεργαστή τουλάχιστον 4 πυρήνων
- Συχνότητα Επεξεργαστή: >2.3GHz
- Μέγεθος Μνήμης RAM: >4 GB
- Χωρητικότητα Δίσκων: >500 GB
- Ταχύτητα Σκληρών Δίσκων: 7200 Rpm
- Οπτικό Μέσο: DVD+/-RW SuperMulti Double Layer
- Δικτύωση Ethernet: 10/100/1000 Mbps
- Ασύρματη Δικτύωση: Ναί
- Τύπος Ασύρματης Δικτύωσης: 802.11a/b/g/n
- Έξοδος HDMI: ΝΑΙ
- Έξοδος USB 3.0: >2
- Λειτουργικό Σύστημα Windows 10 Pro (64bit)

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού:

- Πλήρη τεχνικά φυλλάδια όπου θα αναφέρονται αναλυτικά τα χαρακτηριστικά του προσφερόμενου εξοπλισμού,
- Αναλυτική περιγραφή των τεχνικών χαρακτηριστικών του προσφερόμενου εξοπλισμού,
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού,



- Πιστοποιητικό κατά ISO 9001:2015 του εργοστασίου κατασκευής, συναρμολόγησης και δοκιμής του προσφερόμενου εξοπλισμού

6.3.5 ΟΘΟΝΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ

Η οθόνη απεικόνισης των ενδείξεων και της λειτουργικής κατάστασης των τοπικών σταθμών θα πρέπει κατ' ελάχιστον να έχει τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Τύπος: LED
- Διαγώνιος: Τουλάχιστον 55"
- Ευκρίνεια 4K Ultra HD
- Ανάλυση: τουλάχιστον 3840 X 2160
- Ελληνικό menu
- Συνδεσιμότητα: Wifi, RG In (2 RF/ Sat), Optical Dig. Output, HDMI 6G, LAN, RS-232, USB 2.0, CI Slot, Headphones

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού:

- Πλήρη τεχνικά φυλλάδια όπου θα αναφέρονται αναλυτικά τα χαρακτηριστικά του προσφερόμενου εξοπλισμού,
- Αναλυτική περιγραφή των τεχνικών χαρακτηριστικών του προσφερόμενου εξοπλισμού,
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού,
- Πιστοποιητικό κατά ISO 9001:2015 του εργοστασίου κατασκευής, συναρμολόγησης και δοκιμής του προσφερόμενου εξοπλισμού

6.3.6 ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ LASER

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της μονάδας εκτύπωσης θα είναι τα ακόλουθα:

- Τεχνολογία: laser
- Μέγεθος χαρτιού: A3,A4
- Ταχύτητα εκτύπωσης : ≥30 σελίδες/ λεπτό
- Μνήμη : ≥64MB



- Μέγιστη ανάλυση: $\geq 4800 \times 1200$ dpi
- Συμβατότητα με Windows.
- Interface USB 2.0/ Ethernet/ Wi-Fi / Memory Slot cards/ RJ-11

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της μονάδας σάρωσης θα είναι τα ακόλουθα:

- Σαρωτής (Scanner) : τύπου Flatbed,
- Μέγεθος Χαρτιού: A3/A4.
- Οπτική ανάλυση: $\geq 4800 \times 4800$ dpi.
- Βάθος χρώματος: 48 bit.
- Τροφοδότης Σελίδων συνολικής χωρητικότητας ≥ 200 φύλλων (input tray/ ADF/ Output tray).
- Συμβατότητα με Windows.
- Interface USB 2.0/ Ethernet/ Wi-Fi / Memory Slot cards/ RJ-11

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού:

- Πλήρη τεχνικά φυλλάδια όπου θα αναφέρονται αναλυτικά τα χαρακτηριστικά του προσφερόμενου εξοπλισμού,
- Αναλυτική περιγραφή των τεχνικών χαρακτηριστικών του προσφερόμενου εξοπλισμού,
- Πιστοποιητικό CE του προσφερόμενου εξοπλισμού,
- Πιστοποιητικό κατά ISO 9001:2015 του εργοστασίου κατασκευής, συναρμολόγησης και δοκιμής του προσφερόμενου εξοπλισμού

6.3.7 ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ

Το λογισμικό Ανάγνωσης- Επεξεργασίας- Διαχείρισης Δεδομένων Μετρήσεων θα πρέπει να πληροί τις ακόλουθες προδιαγραφές:

- Να λειτουργεί σε περιβάλλον Windows.
- Να είναι εύκολο στην χρήση.



- Να διαθέτει δυνατότητες επεκτασιμότητας, ώστε να μπορεί να αντλήσει μετρήσεις και από άλλα συστήματα αυτόματης ανάγνωσης υδρομετρητών π.χ. μέσω internet κλπ.
- Τα καταγεγραμμένα δεδομένα να εξάγονται από το λογισμικό για άλλες χρήσεις π.χ. προγράμματα τιμολογήσεων.
- Να παρέχει δυνατότητες αξιολόγησης των στοιχείων και γραφημάτων.
- Η ανίχνευση και η ανάγνωση όλων των υδρομετρητών που βρίσκονται στο σύστημα να γίνεται αυτόματα.
- Να μεταφέρει τις ενδείξεις των υδρομετρητών από τον φορητό υπολογιστή προς το σύστημα και αντίστροφα.
- Ο χειριστής να επιλέγει εύκολα υδρόμετρα και να δημιουργεί "διαδρομές" ανάγνωσης ενδείξεων εύκολα από την εγκατεστημένη βάση.
- Να εμφανίζει στατιστικά στοιχεία καταναλώσεων και για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

Το λογισμικό θα διαχειρίζεται τα στοιχεία των υδρομετρητών, τις ενδείξεις, τα στοιχεία των καταναλωτών και όλες τις επί μέρους πληροφορίες κλπ. Θα μπορεί να δέχεται πληροφορίες από τη φορητή διάταξη και αντίστροφα θα μπορεί να μεταφέρει πληροφορίες σε αυτόν όπως π.χ. διαδρομές, αλλαγές σε υδρομετρητές κ.α. Ο χειριστής θα μπορεί να αντιστοιχίσει καταναλωτές με υδρομετρητές και με αριθμούς μητρώου και γενικά να πραγματοποιήσει όλες τις απαραίτητες ενέργειες ώστε η βάση δεδομένων να αντιστοιχεί με τα στοιχεία της ύδρευσης.

Η διάταξη λήψης ενδείξεων θα επικοινωνεί με τον κεντρικό υπολογιστή και η μεταφορά των δεδομένων από και προς τον υπολογιστή θα γίνεται αυτόματα. Ο χειριστής θα μπορεί να χρησιμοποιήσει το λογισμικό για την αξιολόγηση όλων των μετρήσεων. Το λογισμικό θα είναι σε θέση να παρουσιάσει στατιστικά για όλους τους πελάτες και να εμφανίζει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες, υπό την μορφή πίνακα αλλά και με την μορφή γραφημάτων, προκειμένου να ανιχνεύονται τυχόν τάσεις αύξησης ή μείωσης της κατανάλωσης, ανώμαλη συμπεριφορά, συμπεριφορά σε έκτακτα συμβάντα, κλπ.

Το λογισμικό θα πρέπει να είναι σε θέση να δημιουργήσει μετρητικές ζώνες και να εμφανίζει στοιχεία καταναλώσεων, για χρονικό διάστημα που θα ορίζεται από τον χειριστή.

Ο χειριστής θα είναι σε θέση να εισάγει οποιαδήποτε πληροφορία αφορά τους καταναλωτές στο σύστημα και όλα τα απαραίτητα στοιχεία θα μεταφέρονται αυτόματα στον φορητό υπολογιστή. Ο χειριστής θα μπορεί να προγραμματίζει διαδρομές ή να ορίζει περιοχές για



τους καταμετρητές. Το λογισμικό θα παρέχει στον χειριστή την δυνατότητα εξαγωγής των δεδομένων τουλάχιστον στις ακόλουθες μορφές:

- HTML (για χρήση στο internet)
- MS-Excel
- MS-Word
- Text
- CSV

Επίσης θα είναι σε θέση να εκτυπώσει όλα τα γραφήματα και όλες τις οριζόμενες τιμές. Επίσης το λογισμικό θα δίνει την δυνατότητα άμεσης πληροφόρησης της Υπηρεσίας για τις πιθανές εσωτερικές διαρροές στα συγκεκριμένα σημεία που αυτές εμφανίζονται, στα πλαίσια της εφαρμογής, ενώ θα παρέχει δυνατότητα πληροφόρησης και στους διασυνδεδεμένους καταναλωτές μέσω διαδικτυακής εφαρμογής. Επίσης, στον Κεντρικό Σταθμό θα υλοποιηθεί Πακέτο Λογισμικών Υποσυστημάτων το οποίο θα παρέχει υπηρεσίες προς τους πολίτες και την Υπηρεσία και περιλαμβάνει τα ακόλουθα υποσυστήματα:

- Κυρίως **λογισμικό - Κέντρου Παρακολούθησης Δεδομένων Υδάτινων Πόρων** με δυνατότητες:
 - ✓ Απεικόνισης γραφημάτων και χαρτών με τα επιχειρησιακά δεδομένα υδάτων, όπου θα αποτυπώνεται η τρέχουσα κατάσταση υδάτινων αποθεμάτων και η ροή προς τις αντίστοιχες περιοχές του Δήμου.
 - ✓ Αποτύπωσης της πλήρους προβολής δικτύου ύδρευσης με την απεικόνιση των δεξαμενών, γεωτρήσεων και των διατάξεων μέτρησης.
 - ✓ Καθορισμού επιτρεπτών ορίων τιμών για μετρούμενα μεγέθη. Σε κάθε σημείο του δικτύου θα υπάρχουν ορισμένες επιτρεπόμενες τιμές ορίων, όπου η υπέρβαση θα οδηγεί σε ειδοποίηση των διαχειριστών του δικτύου για άμεση επέμβαση.
 - ✓ Υλοποίησης του Κεντρικού σημείου συγκέντρωσης και παρακολούθησης τηλεμετρήσεων. Οι μετρήσεις που θα γίνονται από τους καταμετρητές θα μεταφέρονται μέσω δικτύου στην κεντρική βάση, όπου θα ενημερώνονται οι καρτέλες των υδρομετρητών και θα είναι διαθέσιμες για επεξεργασία στην επόμενη περίοδο τιμολόγησης. Πριν από την τιμολόγηση θα γίνεται αυτόματη επεξεργασία των δεδομένων για τυχόν μεγάλες ενδείξεις σε σύγκριση με προηγούμενες μετρήσεις ίδιας περιόδου και μέσο όρο κατανάλωσης.
 - ✓ Διαχείρισης παραμέτρων λειτουργίας δικτύου.



- ✓ Παραγωγής Δυναμικών Αναφορών με καταναλώσεις ανά κόμβο, συγκριτικά στοιχεία με μετρήσεις των διατάξεων μέτρησης, αποκλίσεις ενδείξεων παρεχόμενου νερού με τιμολογούμενο νερό. Γραφικά διαγράμματα με σύνολα ροών, σύνολα καταναλώσεων, αποκλείσεις από τιμολόγηση, μη τιμολογούμενο νερό λόγω διαρροών κλπ.
- ✓ Δυνατότητα προειδοποίησης για πιθανές διαρροές (early warning). Από την καταμέτρηση των ροών από διατάξεις μέτρησης κόμβων θα υπάρχει έλεγχος αν η κατανάλωση ενός κόμβου μέχρι τον επόμενο έχει ένδειξη απώλειας. Αν υπάρξει απότομη διαφορά ενδείξεων, τότε θα υπάρχουν ειδοποιήσεις για διαρροές στο συγκεκριμένο τμήμα του δικτύου, όπου θα πρέπει να ετοιμαστεί εντολή εργασίας για εξωτερικό συνεργείο
- Λογισμικό **Αναβαθμισμένης Τιμολόγησης**. Με δυνατότητες:
 - ✓ Το λογισμικό τιμολόγησης νερού θα πρέπει να διεκπεραιώνει την αυτοματοποιημένη τιμολόγηση μέσω της διασύνδεσης των υδρομετρητών. Με την αυτόματη αποστολή των ενδείξεων των καταμετρητών στο σύστημα, θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα τιμολόγησης των ενδείξεων για συγκεκριμένες διαδρομές για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Αν υπάρχουν πολλαπλές ενδείξεις για ένα μετρητή, θα πρέπει το σύστημα να μπορεί να τιμολογήσει αθροιστικά. Σε περιπτώσεις αντικατάστασης μετρητών λόγω βλάβης και αλλαγή ενδείξεων θα υπολογίζεται η κατανάλωση με την ένδειξη του παλιού μετρητή και η υπόλοιπη κατανάλωση με την ένδειξη του νέου μετρητή και θα βγαίνει συνολική κατανάλωση στον λογαριασμό του καταναλωτή.
 - ✓ Το λογισμικό θα πρέπει να υποστηρίζει διάφορα σενάρια τιμολόγησης σύμφωνα με τα κοστολογικά στοιχεία του οργανισμού πχ. διαφορετική τιμή για τις βραδινές καταναλώσεις, για διαφορετικές χρονικές περιόδους (θερινή, χειμερινή). Επίσης τα χρονικά διαστήματα τιμολόγησης μπορούν να μειώνονται ή να αυξάνονται (δίμηνο, τρίμηνο, τετράμηνο, εξάμηνο).
 - ✓ Θα πρέπει να υπάρχει διασύνδεση με το λογισμικό προσωποποιημένης πληροφόρησης πολίτη και Ηλεκτρονικών συναλλαγών. Το σύστημα προσωποποιημένης πληροφόρησης πολίτη, θα δίνει την δυνατότητα μέσα από το internet και το web site του Οργανισμού, την δυνατότητα προβολής σε έναν εγγεγραμμένο χρήστη να βλέπει το ιστορικό των καταναλώσεων των μετρητών που έχει, το σύνολο των λογαριασμών που έχουν εκδοθεί, να βλέπει το τρέχον υπόλοιπο του λογαριασμού του, να μπορεί να εκτυπώσει τον λογαριασμό του με κωδικό ηλεκτρονικής πληρωμής για πληρωμή μέσω ΔΙΑΣ. Κάθε λογαριασμός που θα εκδίδεται από το σύστημα τιμολόγησης, θα



πρέπει να περιλαμβάνει τον αυτόματα παραγόμενο αριθμό ηλεκτρονικής πληρωμής.

- ✓ Στο νέο σύστημα θα πρέπει να παρέχει ευελιξία στη τιμολογιακή πολιτική με τη δυνατότητα διαμόρφωσης της τιμολογιακής πολιτικής, χρησιμοποιώντας πολλαπλούς τιμοκαταλόγους που αξιοποιούν χρονική περίοδο κατανάλωσης, ακόμη και ζώνη χρόνου μέσα στη μέρα
- ✓ Θα πρέπει να εξασφαλίσει την δυνατότητα έκδοσης τιμολογίων σε οποιαδήποτε χρονικά διαστήματα κρίνονται επιθυμητά.
- Λογισμικό **Ηλεκτρονικών συναλλαγών** με δυνατότητες:
 - ✓ Έκδοσης και αποθετηρίου ψηφιακών λογαριασμών,
 - ✓ Αυτόματης ενημέρωσης του πολίτη για την έκδοση του λογαριασμού,
 - ✓ Υποστήριξης συναλλαγών μέσω
 - πιστωτικών καρτών,
 - διατραπεζικών λογαριασμών ή
 - προπληρωμένων καρτών
 - ✓ Διασύνδεσης με το σύστημα χρέωσης και είσπραξης του Δήμου. Ασφαλές περιβάλλον.
- Λογισμικό **Προσωποποιημένης Πληροφόρησης Πολίτη**. Ο Πολίτης θα έχει τη δυνατότητα να παρακολουθεί
 - ✓ Στις δυνατότητες του νέου συστήματος ο πολίτης θα έχει τη δυνατότητα να παρακολουθεί τους λογαριασμούς ύδρευσης για τους υδρομετρητές του, το ιστορικό των λογαριασμών μαζί με τα στοιχεία πληρωμής τους. Επίσης ο πολίτης θα πρέπει να έχει την δυνατότητα να δει την κατανάλωση ανά παροχή, για συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα. Θα πρέπει να μπορεί επίσης να ελέγξει την τρέχουσα ένδειξη της κατανάλωσης του υδρομετρητή του και να ζητήσει από το σύστημα να κάνει μια εκτίμηση του κόστους του επόμενου λογαριασμού, βάσει του ιστορικού καταναλώσεων για την συγκεκριμένη χρονική περίοδο, αλλά και την πορεία κατανάλωσης της τρέχουσας περιόδου. Το σύστημα θα πρέπει να παράγει σε γραφική απεικόνιση διαγράμματα με τις καταναλώσεις των παροχών του πολίτη για συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα.
 - ✓ Θα μπορεί επίσης να παρακολουθεί την πορεία των αιτημάτων του μέσω ενός εξελιγμένου συστήματος Case Management System όπου θα μπορεί να υποβάλλει δήλωση νέας βλάβης, να υποβάλλει αίτηση νέας σύνδεσης, να υποβάλλει αίτηση αντικατάστασης υδρομετρητή. Θα πρέπει να μπορεί να δει



το ιστορικό των αιτήσεων που έχει υποβάλλει προς τον Οργανισμό και την πορεία .

- Λογισμικό **Αυτόματων Ειδοποιήσεων και Συναγερμών**. Ο χρήστης θα μπορεί να
 - ✓ θέτει πολλαπλά όρια ειδοποιήσεων και συναγερμών (η υπέρβαση των οποίων οδηγεί σε αυτόματη αποστολή e-mail ή SMS) ανά χρονική περίοδο, χρονική ζώνη κλπ.
 - ✓ Ενδεικτικά ο πολίτης θα μπορεί να βάζει πολύ χαμηλά όρια για τις περιόδους που δεν κατοικεί σε κάποιο εξοχικό σπίτι ή ακόμη και να το διαφοροποιεί για να επιτρέπει υψηλότερη κατανάλωση τις ώρες ποτίσματος. Έτσι θα μπορεί να έχει γρήγορη ειδοποίηση σε περιπτώσεις διαρροών.
- Λογισμικό **Διαχείρισης Συντήρησης Δικτύου**. Με αυτό το λογισμικό:
 - ✓ παρακολουθούνται όλες οι απαιτούμενες και πραγματοποιηθείσες πράξεις επεμβάσεις συντήρησης και αποκατάστασης όλων των στοιχείων του δικτύου.
 - ✓ Προγραμματίζονται οι προβλεπόμενες επεμβάσεις προληπτικής συντήρησης βάσει των προδιαγραφών των στοιχείων του εξοπλισμού,
 - ✓ Καταγράφονται οι επεμβάσεις αποκατάστασης βλαβών
 - ✓ Υλοποιείται η διαχείριση δηλώσεων βλαβών και αιτημάτων νέων συνδέσεων. Παρέχεται:
 - Σύνδεση με το σύστημα Προσωποποιημένης Πληροφόρησης Πολίτη για παρακολούθηση πορείας αιτήματος
 - ✓ Παρέχεται υποστήριξη από Case management system.
- Λογισμικό **Υποστήριξης Ποιοτικού Ελέγχου Ύδατος**. Με το υποσύστημα αυτό παρακολουθούνται και προγραμματίζονται όλες οι προβλεπόμενες ενέργειες ποιοτικού ελέγχου καθώς και τα αποτελέσματά τους.
- Λογισμικό **Διαδικτυακής Πύλης**: θα φιλοξενεί το σύνολο των λογισμικών που αναλύθηκαν παραπάνω

7. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Ο ανάδοχος θα αναλάβει εκτός από την προμήθεια – εγκατάσταση των διατάξεων και των λογισμικών και την εκπαίδευση του προσωπικού στη λειτουργία του συστήματος αυτόματης καταμέτρησης και πιο συγκεκριμένα:

- Στη διαδικασία συλλογής των δεδομένων



- Στην αποκατάσταση τυχόν δυσλειτουργιών
- Στην διαχείριση των δεδομένων και
- Σε οποιαδήποτε επιπλέον χρήση του συστήματος και του λογισμικού

Η εκπαίδευση θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει και την προμήθεια όλου του απαραίτητου/χρήσιμου από τη μεριά του Ανάδοχου εκπαιδευτικού υλικού για το προσωπικό που θα συμμετάσχει στην εκπαίδευση (παρουσιάσεις, εγχειρίδια χρήσης, οδηγίες χρήσης και συντήρησης κτλ.)

Η εκπαίδευση θα πρέπει να πραγματοποιηθεί και να ολοκληρωθεί με επιτυχία εντός του διαστήματος της Δοκιμαστικής (Πιλοτικής) λειτουργίας, δηλαδή εντός των 3 μηνών που μεσολαβούν από το πέρας της προμήθειας- εγκατάστασης (7 μήνες) και έως το πέρας των 10 μηνών από την υπογραφή της σύμβασης.

Αναλυτικότερα:

Ο προμηθευτής θα συντάξει και παραδώσει πλήρες και λεπτομερές πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού της υπηρεσίας διάρκειας τουλάχιστον δύο (2) εβδομάδων, δηλαδή 10 εργάσιμων ημερών με 6 ώρες το πολύ ημερησίως, σε ωράριο της ελεύθερης επιλογής της Υπηρεσίας (πρωί - απόγευμα ή Σάββατο πρωί). Η εκπαίδευση θα αφορά στον συγκεκριμένο τύπο συσκευών και συστημάτων τα οποία θα εγκατασταθούν.

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

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

Το σύνολο της παραπάνω εκπαίδευσης θα παρακολουθήσει και ένας εκπρόσωπος μηχανικός της Υπηρεσίας, ο οποίος θα συντονίζει και την καλή εκτέλεση και τήρηση του προγράμματος της εκπαίδευσης και θα αναλάβει στην συνέχεια σαν υπεύθυνος επικεφαλής τεχνικός της εγκαταστάσεως.

Η δαπάνη της εκπαίδευσης βαρύνει εξ' ολοκλήρου τον ανάδοχο.

Το περιεχόμενο της εκπαίδευσης θα είναι κατ' ελάχιστο το εξής :

α) Για τους χρήστες του συστήματος (έως 5 άτομα)

Η εκπαίδευση θα καλύπτει όλα τα θέματα λειτουργίας των υπολογιστικών συστημάτων και των τοπικών σταθμών. Η λειτουργία των υπολογιστικών συστημάτων θα καλύπτεται σε



ικανοποιητικό βάθος για να επιτρέπει την κανονική και ομαλή θέση σε λειτουργία και κλείσιμο του συστήματος, τη χειροκίνητη αρχειοθέτηση των αρχείων.

β) Για το προσωπικό συντήρησης (έως 10 άτομα)

Η εκπαίδευση θα περιλαμβάνει τη διάγνωση, την αντικατάσταση και τη διαδικασία επισκευών στους τοπικούς σταθμούς και στον επικοινωνιακό εξοπλισμό.

γ) Για τους προγραμματιστές / μηχανικούς συστημάτων (έως 5 άτομα)

Η εκπαίδευση θα καλύπτει όλες τις ευκολίες επαναδιάταξης του συστήματος των υπολογιστών (βάση δεδομένων και δόμηση οθόνης), προωθημένα λειτουργικά χαρακτηριστικά, γλώσσα ελέγχου διαδικασιών, εφαρμοσμένα προγράμματα υψηλού επιπέδου και διασύνδεσή τους με τη βάση δεδομένων, τοπικούς προγραμματισμούς στους τοπικούς σταθμούς κ.λ.π.

Στο σχέδιο εκπαίδευσης θα περιλαμβάνονται :

- Αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης - χρονική διάρκεια
- Αριθμός ατόμων ανά εκπαιδευτική βαθμίδα (Εργοδηγοί - Υπομηχανικοί - Μηχανικοί) που απαιτείται να εκπαιδευτούν
- Βιβλιογραφική υποστήριξη σχετικά με το θέμα
- Εγχειρίδια γενικής κατάρτισης (θεωρητική) και εγχειρίδια που αφορούν τη λειτουργία του συγκεκριμένου συστήματος (πρακτική)
- Άλλα στοιχεία σχετικά με την εκπαίδευση του προσωπικού.

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

8. ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ - ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

Ο Ανάδοχος θα πρέπει μέσα σε 3 μήνες μετά την ολοκλήρωση της προμήθειας και εγκατάστασης να πραγματοποιήσει όλες τις απαραίτητες προβλεπόμενες εκπαιδύσεις του προσωπικού. Στη διάρκεια αυτής της τρίμηνης λειτουργίας, θα παράσχει γενικότερα υπηρεσίες συμβουλευτικής και τεχνικής υποστήριξης στο προσωπικό της Υπηρεσίας, προκειμένου να επιτευχθεί ο μεγαλύτερος δυνατός βαθμός εμπέδωσης, εξοικείωσης και ανεξάρτητης χρήσης. Κατά την περίοδο αυτή, η οποία θα χαρακτηρίζεται εφ'έξής ως δοκιμαστική περίοδος (πιλοτική) ο Ανάδοχος επίσης θα επιλύει τα οποιαδήποτε προβλήματα εμφανιστούν στο εγκατεστημένο σύστημα.



Τέλος, με το πέρας της περιόδου δοκιμαστικής λειτουργίας, ο Ανάδοχος θα συντάξει και παραδώσει στην Υπηρεσία ένα τεύχος για αυτούς τους 3 μήνες, αναφερόμενος στις α) εργασίες, β) διαδικασίες γ) προβλήματα-θέματα, δ) αποτελέσματα ε) αξιολόγηση κτλ. που πραγματοποιήθηκαν κατά την τρίμηνη αυτή περίοδο ως προς την δοκιμαστική (πιλοτική) λειτουργία του έργου.

Ο προμηθευτής θα προμηθεύσει την Υπηρεσία με εγχειρίδια Λειτουργίας και Συντήρησης. Όλα τα εγχειρίδια θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο ISO 6592 που αναφέρεται σε εγχειρίδια που έχουν ως βάση συστήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών. Τα εγχειρίδια θα παραδοθούν σε δύο (2) πλήρεις σειρές στα Ελληνικά ή Αγγλικά και θα είναι κατ' ελάχιστο τα εξής :

α) Εγχειρίδιο Λειτουργίας Συστήματος AMR. Το εγχειρίδιο αυτό θα περιγράφει αναλυτικά τις λειτουργίες του συστήματος που είναι διαθέσιμες στον χειριστή/χρήστη.

Θα περιγράφει όλες τις λειτουργίες διαχείρισης του συστήματος καθώς και όλες τις λειτουργίες που είναι διαθέσιμες στο μηχανικό συστημάτων της υπηρεσίας.

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

- Συστήματα υπολογιστών και περιφερειακών
- Εξοπλισμός Συστήματος AMR.
- Εξοπλισμός του Κεντρικού Κόμβου

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

Τα εγχειρίδια θα καλύπτουν την χρήση, λειτουργία, συντήρηση, εντοπισμό και αποκατάσταση βλαβών και παροχή οδηγιών εκτέλεσης δοκιμών και ρυθμίσεων των συσκευών και συστημάτων.

Θα περιλαμβάνουν επίσης αναλυτική λίστα προμηθευτών και υπεργολάβων που χρησιμοποιήθηκαν στο έργο η οποία και θα περιέχει τις ακόλουθες πληροφορίες:

- Όνομα προμηθευτών
- Διεύθυνση προμηθευτών
- Τηλέφωνο προμηθευτών
- Όνομα αρμοδίων προμηθευτών
- Περιγραφή της υπηρεσίας και των υλικών που χορήγησε