



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ

ΔΗΜΟΣ ΑΝΔΡΟΥ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

Διεύθυνση: Χώρα Άνδρου, 84500

Πληροφορίες: Ισίδωρος Νικολάου

Τηλ.: 2282360228

e-mail: inikolaou@andros.gr

Άνδρος, 01/11/2022

Αρ. Πρωτ.: 11456

**ΠΡΟΣ:**

**Την Οικονομική Υπηρεσία**

**ΠΡΩΤΟΓΕΝΕΣ –ΤΕΚΜΗΡΙΩΜΕΝΟ ΑΙΤΗΜΑ**

Λαμβάνοντας υπ' όψιν:

1. Την υπ. αριθ.: 57654/22.05.2017 (ΦΕΚ 1781/23.05.2017 τεύχος Β') Απόφαση του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης: «Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ) του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης».
2. Το άρθρο 203 παρ. 1 του Ν. 4555/2018 (Κλεισθένης), σύμφωνα με το οποίο απονέμεται στο Δήμαρχο η αρμοδιότητα να αποφασίσει για την έγκριση των δαπανών και τη διάθεση όλων των εγγεγραμμένων στον προϋπολογισμό πιστώσεων, συμπεριλαμβανομένων των πιστώσεων που εγγράφονται σε αυτόν με αναμόρφωση, με την έκδοση της σχετικής Απόφασης Ανάληψης Υποχρέωσης.
3. Τις διατάξεις του ν. 4412/2016 (Α' 147) όπως τροποποιήθηκε από το ν. 4782/2021 (Α' 36) και ειδικότερα τις διατάξεις των άρθρων 118 και 120, όπως ισχύουν.
4. Τις διατάξεις του π.δ. 80/2016 (Α' 145) όπως τροποποιήθηκε από το ν. 4701/2020 (Α' 128).
5. Τις διατάξεις του άρθρου 75 του ν. 3463/2006 (Α' 114').
6. Τον Προϋπολογισμό οικ. Έτους 2021 του Δήμου Άνδρου, όπως ψηφίστηκε με την υπ' αριθ. 199/2020 Απόφαση Δ.Σ. και εγκρίθηκε με την υπ' αριθ.: 3996/27-01-2021 (ΑΔΑ:ΨΜΜΨΟΡ1Ι-Μ42) Απόφαση του Συντονιστή της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αιγαίου.
7. Το άρθρο 118 του ν. 4412/2016 «Προσφυγή στη διαδικασία της απευθείας ανάθεσης επιτρέπεται όταν η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης, χωρίς ΦΠΑ, είναι ίση ή κατώτερη από το ποσό των τριάντα χιλιάδων (30.000) ευρώ», όπως αντικαταστάθηκε και ισχύει με το άρθρο 50 και 51 του Ν. 4782/2021.

Παρακαλούμε όπως ενεργήσετε τα προβλεπόμενα για την έκδοση της απαιτούμενης απόφασης ανάληψης υποχρέωσης και τη διάθεση πίστωσης για την παρακάτω δαπάνη του Δήμου Άνδρου:

ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ:**«Προμήθεια και εγκατάσταση ευφυών ψηφιακών τηλεμετρικών συστημάτων υδρομέτρησης και ελέγχου διαρροών με ενσωμάτωσή τους στα υφιστάμενα συστήματα διαχείρισης των δικτύων ύδρευσης του Δήμου Άνδρου»**1. Τεχνική Περιγραφή – Αιτία Δαπάνης:

Η παρούσα δαπάνη αφορά την προμήθεια και εγκατάσταση ευφυών ψηφιακών τηλεμετρικών συστημάτων υδρομέτρησης και ελέγχου διαρροών με ενσωμάτωσή τους στα υφιστάμενα συστήματα διαχείρισης των δικτύων ύδρευσης του Δήμου Άνδρου. Πιο συγκεκριμένα, περιλαμβάνει την προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για:

- Την εξοικονόμηση του πόσιμου νερού και τη μείωση της μη καταμετρούμενης κατανάλωσης, μέσω της εγκατάστασης ευφυών οικιακών υδρομέτρων AMR (Automatic Meter Reading) σε συγκεκριμένους οικισμούς του Δήμου Άνδρου.
- Τη δημιουργία σύγχρονου και ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου του Δήμου Άνδρου, με αναβαθμισμένες δυνατότητες on line παρακολούθησης κρίσιμων παραμέτρων νερού.

Η ποιότητα και η εξοικονόμηση του πόσιμου νερού, αποτελούν πρωταρχικό στόχο του Δήμου Άνδρου. Με την εν λόγω πράξη, επιχειρείται η αναβάθμιση και η επέκταση των συστημάτων τεχνολογίας που διαθέτει η υπηρεσία, σχετικά με την μείωση των απωλειών νερού, την διαρκή online παρακολούθηση κρίσιμων παραμέτρων ύδρευσης και την αύξηση της ποιότητας του νερού που φτάνει στους καταναλωτές.

Ειδικότερα, προβλέπεται η προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία των παρακάτω:

- Δύο χιλιάδων τριακοσίων (2.300) νέων ευφυών ψηφιακών μετρητών κατανάλωσης νερού (υδρόμετρα) στους εξής οικισμούς:
  - Χώρα, Μεσσαριά, Στενιές = 1400 υδρόμετρα
  - Μπασιί, Κυπριανός = 300 υδρόμετρα
  - Γαύριο, Χάρακας, Άγιος Πέτρος = 300 υδρόμετρα
  - Κόρθι, Όρμος Κορθίου = 300 υδρόμετρα.
- Είκοσι έξι (26) ασύρματων συγκεντρωτών (Gateways) δεδομένων ψηφιακών μετρητών κατανάλωσης νερού
- Δύο (2) συσκευών χειρός συλλογής μετρήσεων ευφυών ψηφιακών μετρητών κατανάλωσης νερού (PDA).
- Παρελκόμενου υδραυλικού εξοπλισμού για σύνδεση ευφυών ψηφιακών μετρητών κατανάλωσης νερού.
- Εργασίες εγκατάστασης, ρύθμισης και θέσης σε λειτουργία ψηφιακών μετρητών κατανάλωσης νερού.
- Εργασίες εγκατάστασης, ρύθμισης και θέσης σε λειτουργία ασύρματων συγκεντρωτών δεδομένων ψηφιακών μετρητών κατανάλωσης νερού.
- Ενός (1) Κεντρικού Ηλεκτρονικού Υπολογιστή για εγκατάσταση λογισμικού AMR.
- Μίας (1) άδειας χρήσης λογισμικού διαχείρισης υδρομέτρων AMR.
- Ανάπτυξη εφαρμογής υδρομέτρων AMR και επικοινωνιών.

- Ανάπτυξη εφαρμογής υδατικών ισοζυγίων στους οικισμούς εγκατάστασης εξοπλισμού AMR.
- Ανάπτυξη εφαρμογής διασύνδεσης συστήματος AMR με υφιστάμενα πληροφοριακά συστήματα του Δήμου Άνδρου (υφιστάμενο σύστημα τιμολόγησης οικιακών υδρομέτρων, SCADA).
- Δοκιμαστική λειτουργία προμήθειας διάρκειας έξι (6) μηνών.
- Εκπαίδευση – τεκμηρίωση προμήθειας.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας 12 μηνών.

Σημείωση: Στην παρούσα προμήθεια δεν περιλαμβάνονται (δεν είναι ευθύνη του Αναδόχου) οι πάσης φύσεως δομικές - κατασκευαστικές εργασίες (κατασκευή φρεατίων για τοποθέτηση ψηφιακών μετρητών κατανάλωσης νερού (οικιακών υδρομέτρων AMR) στα προβλεπόμενα σημεία κτλ.), καθώς και οι εργασίες για την παροχή ηλεκτρικής ισχύος σε σημεία εγκατάστασης που αυτή δεν υπάρχει και απαιτείται για τις ανάγκες του νέου συστήματος.

## 2. Πηγή χρηματοδότησης:

Η παρούσα προμήθεια «Προμήθεια και εγκατάσταση ευφυών ψηφιακών τηλεμετρικών συστημάτων υδρομέτρησης και ελέγχου διαρροών με ενσωμάτωσή τους στα υφιστάμενα συστήματα διαχείρισης των δικτύων ύδρευσης του Δήμου Άνδρου», περιλαμβάνεται στο υποέργο Νο 3 της Πράξης «Βελτίωση Υποδομών ύδρευσης Δήμου Άνδρου», η οποία έχει ενταχθεί στο χρηματοδοτικό πρόγραμμα του Υπουργείου Εσωτερικών «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ», με βάση την Απόφαση Ένταξης με αρ. πρωτ. 5723/07-04-2022 (ΑΔΑ: Ψ1ΙΕ46ΜΤΛ6-614).

3. ΚΑΕ: 63.7312.0004

4. CPV: 32441200-8(Εξοπλισμός τηλεμετρίας και ελέγχου)

## 5. Προϋπολογισμός:

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των 1.443.732 € συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24% (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ: 1.164.300,00 €, ΦΠΑ 24%: 279.432,00 €).

6. Προθεσμία υλοποίησης: Η προθεσμία εκτέλεσης της σύμβασης είναι δεκαοκτώ (18) μήνες.

## **Τεχνική έκθεση**

### **Γενική περιγραφή συστήματος**

Ψηφιακοί μετρητές κατανάλωσης νερού-Οικιακά υδρόμετρα AMR

Στα πλαίσια της συγκεκριμένης πράξης θα γίνει προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία δύο χιλιάδων τριακοσίων (2.300) ευφυών ψηφιακών μετρητών κατανάλωσης νερού (οικιακών υδρομέτρων) AMR-Automatic Meter Reading σε συγκεκριμένους οικισμούς του Δήμου Άνδρου (Χώρα, Μεσσαριά, Στενιές, Μπατσι, Κυπριανός, Γαύριο, Χάρακας, Άγιος Πέτρος, Κόρθι, Όρμος Κορθίου).

Η αρχιτεκτονική λειτουργίας των νέων ψηφιακών υδρομετρητών είναι αμιγώς ασύρματη (Fixed Network), αποτελούμενη από ασύρματους συγκεντρωτές δεδομένων ψηφιακών μετρητών κατανάλωσης νερού, συγκεντρωτές σε καθορισμένα σημεία των οικισμών, καθώς και από ειδικό εξοπλισμό (hardware/ software) στον

Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου του Δήμου Άνδρου ο οποίος θα λαμβάνει, επεξεργάζεται και παρουσιάζει τα δεδομένα στους αρμόδιους χειριστές του συστήματος.

Πιο συγκεκριμένα, τα ευφυή ψηφιακά υδρόμετρα κάθε οικισμού, θα αποστέλλουν ασύρματα τις τιμές τους στον συγκεντρωτή/ συγκεντρωτές του οικισμού, με ή χωρίς την μεσολάβηση ενδιάμεσης δρομολόγησης, μετά από αίτημα του χειριστή από τον ΚΣΕ. Στη συνέχεια, ο συγκεντρωτής αποστέλλει μέσω ασύρματης επικοινωνίας τα δεδομένα των ψηφιακών υδρομετρητών στον ΚΣΕ, όπου τα δεδομένα αποθηκεύονται σε ειδικό λογισμικό. Τα δεδομένα των ψηφιακών υδρομέτρων θα είναι πλέον διαθέσιμα προς χρήση στο ενοποιημένο πληροφοριακό σύστημα του Δήμου Άνδρου, τόσο για την τελική τιμολόγηση των καταναλωτών, όσο και για την διεξαγωγή πολλών άλλων προσομοιώσεων και λειτουργιών (υδατικό ισοζύγιο ανά ζώνη ύδρευσης κτλ.).

Το σύστημα έξυπνης καταγραφής καταναλισκόμενου νερού οικιακών υδρομέτρων αποτελείται από τον κάτωθι εξοπλισμό:

- Δύο χιλιάδες τριακόσια (2.300) νέα ευφυή οικιακά υδρόμετρα AMR με ενσωματωμένο πομποδέκτη αποστολής και λήψης δεδομένων AMR, τα οποία θα εγκατασταθούν σε συγκεκριμένους οικισμούς του Δήμου Άνδρου. Το πρωτόκολλο επικοινωνίας το οποίο θα χρησιμοποιούν για την αποστολή των μετρήσεων τους θα κάνει χρήση εκπομπών RF χαμηλής ισχύος και θα βασίζεται στη συχνότητα μετάδοσης των 868MHz (συχνότητα ελεύθερων δικαιωμάτων χρήσης στην Ε.Ε) ή άλλης συχνότητας ελεύθερων δικαιωμάτων χρήσης στην Ε.Ε.. Η διάταξη μετάδοσης ενδείξεων που θα φέρουν ενσωματωμένη οι προσφερόμενοι μετρητές θα είναι νέας γενιάς, μεγάλης ακριβείας και θα πρέπει να λειτουργούν σε πρωτόκολλα επικοινωνίας W-MBus 868MHz OMS T1 ή S1 καθώς και Lora Wan ή ισοδύναμο. Τα νέα ψηφιακά οικιακά υδρόμετρα θα είναι ενεργειακά αυτόνομα και θα φέρουν ενσωματωμένη μπαταρία διάρκειας ζωής τουλάχιστον δέκα (10) ετών.
- Είκοσι έξι (26) ασύρματους συγκεντρωτές (Gateways) δεδομένων ψηφιακών μετρητών κατανάλωσης νερού AMR τοποθετημένους σε κατάλληλα σημεία εντός των οικισμών του Δήμου Άνδρου. Ο εκάστοτε συγκεντρωτής συλλέγει ασύρματα τις μετρήσεις των οικιακών υδρομέτρων μέσω ασύρματης RF επικοινωνίας χαμηλής ισχύος και συχνότητας μετάδοσης 868MHz ή άλλης συχνότητας ελεύθερων δικαιωμάτων χρήσης στην Ε.Ε., και τις αποστέλλει στο λογισμικό AMR του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Υπολογιστή στον ΚΣΕ, μέσω GSM/ GPRS/ wifi επικοινωνίας.
- Δύο (2) συσκευές χειρός συλλογής μετρήσεων ευφυών ψηφιακών μετρητών κατανάλωσης νερού (PDA)
- Παρελκόμενο υδραυλικό εξοπλισμό για σύνδεση ευφυών ψηφιακών μετρητών κατανάλωσης νερού.
- Μία (1) άδεια χρήσης λογισμικού διαχείρισης δεδομένων AMR, εγκατεστημένο σε νέο κεντρικό Desktop H/Y, για την λήψη των δεδομένων των συγκεντρωτών μέσω GSM/ GPRS επικοινωνίας στον υφιστάμενο Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου του Δήμου Άνδρου. Θα γίνει ανάπτυξη εφαρμογής AMR και επικοινωνιών η οποία θα συλλέγει, αποθηκεύει και επεξεργάζεται τα δεδομένα των οικιακών υδρομέτρων. Τα δεδομένα αποθηκεύονται σε βάση δεδομένων και είναι προσπελάσιμα και από τρίτες εφαρμογές. Η Βάση Δεδομένων του λογισμικού με τις αποθηκευμένες τιμές των οικιακών υδρομέτρων, πρέπει να διασυνδεθεί

από τον Ανάδοχο, με το υφιστάμενο λογισμικό τιμολόγησης οικιακών υδρομέτρων του Δήμου Άνδρου, για την αυτοματοποιημένη εξαγωγή των τιμολογίων των νέων οικιακών υδρομέτρων AMR.

- Ειδική εφαρμογή υπολογισμού Υδατικού Ισοζυγίου για τους οικισμούς εφαρμογής των υδρομέτρων AMR, σε περιβάλλον SCADA συγκρίνοντας τις τιμές των AMR με τα υφιστάμενα κεντρικά παροχόμετρα του SCADA στους εν λόγω οικισμούς. Η εφαρμογή θα υπολογίζει τα ισοζύγια, θα εκτυπώνει αναφορές και θα είναι φιλική προς τον χρήστη.

Ακολουθεί συγκεντρωτικός πίνακας εξοπλισμού συστήματος AMR:

A/A	Εξοπλισμός	Τεμάχια
1	Ψηφιακός Μετρητής Κατανάλωσης με τηλεμετρική διάταξη καταγραφής κατανάλωσης, επικοινωνιακό εξοπλισμό και μπαταρία -Οικιακό υδρόμετρο AMR	2.300
2	Ασύρματος συγκεντρωτής (Gateways) δεδομένων ψηφιακών μετρητών κατανάλωσης νερού	26
3	Συσκευή χειρός συλλογής μετρήσεων ευφύων ψηφιακών μετρητών κατανάλωσης νερού (PDA)	2
4	Παρελκόμενος υδραυλικός εξοπλισμός	2.300
5	Κεντρικός Ηλεκτρονικός Υπολογιστής AMR	1
6	Λογισμικό προγραμματισμού, λήψης και επεξεργασίας Ψηφιακού Μετρητή Κατανάλωσης AMR	1
7	Εφαρμογή Ψηφιακών Μετρητών Κατανάλωσης AMR και επικοινωνιών, Διαδικτυακή πλατφόρμα εφαρμογών και εργαλείων για την διαχείριση των υποδομών της ύδρευσης	1
8	Εφαρμογή υδατικού ισοζυγίου	1
9	Εφαρμογή διασύνδεσης λογισμικού AMR με υφιστάμενα πληροφοριακά συστήματα του Δήμου Άνδρου	1
10	Εργασία εγκατάστασης, προγραμματισμού και ρύθμισης Ψηφιακού Μετρητής Κατανάλωσης	2.300

	AMR	
11	Εργασία εγκατάστασης, προγραμματισμού και ρύθμισης ασύρματου συγκεντρωτή (Gateways) δεδομένων ψηφιακών μετρητών κατανάλωσης νερού	26

**Επιδιωκόμενοι στόχοι συστήματος ασύρματης συλλογής και καταγραφής ψηφιακών μετρητών AMR**

Η διαχείριση του πόσιμου νερού στα δίκτυα ύδρευσης των πόλεων, απαιτεί σύγχρονες και προηγμένες τεχνολογικά λύσεις οι οποίες θα επιτρέπουν:

1. Την βέλτιστη τεχνικοοικονομική διαχείριση του δικτύου
2. Την εξοικονόμηση πόρων
3. Την ικανοποίηση των τελικών καταναλωτών

Προς αυτήν την κατεύθυνση κινείται και η εγκατάσταση οικιακών υδρομετρητών AMR, τα οποία εξασφαλίζουν επιπροσθέτως και τα παρακάτω:

1. Παρέχουν τη δυνατότητα για απομακρυσμένη ειδοποίηση ασυνήθιστων καταστάσεων (διαρροή, σπάσιμο αγωγού, ανάποδη ροή)
2. Παρέχουν τη δυνατότητα ειδοποίησης των τελικών καταναλωτών μέσω μηνυμάτων SMS για ασυνήθιστα συμβάντα όπως π.χ. διαρροή
3. Ενημερώνουν τον τελικό καταναλωτή για την τιμή του υδρομέτρου σε πραγματικό χρόνο μέσω Web Site.
4. Συμβάλλουν στον εντοπισμό απωλειών νερού ανά ζώνη ύδρευσης
5. Ενσωματώνουν τεχνολογίες αιχμής με δυνατότητα συνεχούς βελτίωσης και ανάπτυξης, βασισμένη πάνω στις ίδιες περιβαλλοντικές και οικονομικές αρχές
6. Παρέχουν αποτελεσματικότερη διαχείριση ζωτικής σημασίας φυσικών πόρων
7. Βιώσιμη (αισιφύρος) διαχείριση των υδάτινων πόρων της νήσου
8. Συμβολή στη βελτίωση της ποιότητας των αποθεμάτων και την ορθολογική διαχείριση των υδάτινων πόρων της περιοχής
9. Άμεση ενημέρωση-πληροφόρηση ευαισθητοποίηση για περιβαλλοντικά ζητήματα διαχείρισης υδάτων.
10. Παροχή υπηρεσιών με βέλτιστο περιβαλλοντικά τρόπο ελαχιστοποιώντας τη σπατάλη τόσο των υδατικών όσο και των ενεργειακών πόρων

**Λοιπές Υπηρεσίες**

**Εκπαίδευση**

Ο προμηθευτής θα υλοποιήσει πλήρες και λεπτομερές πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού της υπηρεσίας διάρκειας τουλάχιστον δυο (2) εβδομάδων, δηλαδή 10 εργασίμων ημερών με 6 ώρες το πολύ ημερησίως, σε ωράριο της ελεύθερης επιλογής της υπηρεσίας μας (πρωί - απόγευμα). Η εκπαίδευση θα αφορά στον συγκεκριμένο τύπο υδρομέτρων και συστημάτων (hardware/ software ΚΣΕ) τα οποία θα

εγκατασταθούν. Επίσης υποχρεούται να παρέχει, όποτε κληθεί, εκπαιδευτική υποστήριξη καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης/ συντήρησης.

Η εκπαίδευση θα πρέπει να ανταποκρίνεται στην όλη φιλοσοφία λειτουργίας και συντήρησης 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 δοκιμών/ μετρήσεων και ανταλλακτικά, για το κυρίως υπό προμήθεια υλικό της παρούσας προμήθειας.

Το σύνολο της παραπάνω εκπαίδευσης θα υλοποιηθεί κατόπιν συνεννόησης με τον προϊστάμενο της υπηρεσίας που θα έχει στην συνέχεια την λειτουργία και επιμέλεια της εγκατάστασης.

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

α) Για τους χρήστες του συστήματος (2 άτομα)

Η εκπαίδευση θα καλύπτει όλα τα θέματα λειτουργίας των νέων οικιακών υδρομέτρων AMR. Θα παρουσιασθεί αναλυτικά ο εξοπλισμός των AMR ήτοι τα υδρόμετρα, οι αναμεταδότες, οι συγκεντρωτές κτλ.

β) Για το προσωπικό συντήρησης (2 άτομα)

Η εκπαίδευση θα περιλαμβάνει τη διάγνωση, την αντικατάσταση και τη διαδικασία επισκευών του εξοπλισμού των AMR.

γ) Για τους προγραμματιστές/ μηχανικούς συστημάτων (1 άτομα)

Η εκπαίδευση θα καλύπτει θέματα προγραμματισμού των οικιακών υδρομέτρων AMR, διαχείρισης του λογισμικού AMR, του λογισμικού υδατικών ισοζυγίων κτλ.

Στο σχέδιο εκπαίδευσης θα περιλαμβάνονται:

- Αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης - χρονική διάρκεια.
- Αριθμός ατόμων ανά εκπαιδευτική βαθμίδα που απαιτείται να εκπαιδευτούν.
- Βιβλιογραφική υποστήριξη σχετικά με το θέμα.
- Άλλα στοιχεία σχετικά με την εκπαίδευση του προσωπικού.
- Ομάδα εκπαιδευτών με βιογραφικά σημειώματα.

## **Τεκμηρίωση**

Ο προμηθευτής θα προμηθεύσει το Δήμο Άνδρου με εγχειρίδια Λειτουργίας και Συντήρησης (τεκμηρίωση προμήθειας). Τα εγχειρίδια θα παραδοθούν σε δύο (2) πλήρεις σειρές στα Ελληνικά και θα είναι τα εξής:

α) Εγχειρίδιο Συστήματος AMR. Το εγχειρίδιο αυτό θα περιγράφει αναλυτικά τις λειτουργίες του συστήματος AMR. Θα περιλαμβάνει αναλυτικά όλον τον εγκατεστημένο εξοπλισμό (τύπος υδρομέτρου, τύπος αναμεταδότη, τύπος συγκεντρωτή κτλ.) συνοδευόμενο από φωτογραφικό υλικό και σειριακούς αριθμούς (serial numbers).

Επιπρόσθετα, στο εγχειρίδιο αυτό ο ανάδοχος θα περιγράφει αναλυτικά τον τρόπο με τον οποίο θα γίνεται προληπτικός έλεγχος βλαβών στα οικιακά υδρόμετρα AMR, καθώς και τον τρόπο αντιμετώπισής τους.

β) Εγχειρίδιο Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου. Το εγχειρίδιο αυτό θα αποτελεί έναν πλήρη και εύχρηστο οδηγό εκμάθησης του λογισμικού διαχείρισης υδρομέτρων AMR, της εφαρμογής υπολογισμού υδατικού ισοζυγίου και της εφαρμογής διασύνδεσης λογισμικού AMR με τα υφιστάμενα πληροφοριακά συστήματα του Δήμου Άνδρου.

γ) Εγχειρίδια Εξοπλισμού. Τα εγχειρίδια του προσφερόμενου εξοπλισμού θα περιέχουν πλήρη έντυπα (τεχνικά φυλλάδια) όπως παρέχονται από τους κατασκευαστές, και θα αφορούν: τον εξοπλισμό του συστήματος AMR, και τον εξοπλισμό του ΚΣΕ (hardware/ software).

δ) Όλοι οι κώδικες των προγραμμάτων (source & object) θα παραδοθούν σε οπτικό μέσο.

#### **Δοκιμαστική λειτουργία**

Ο ανάδοχος υποχρεούται να προβεί σε δοκιμαστική λειτουργία του συστήματος για έξι (6) μήνες αμέσως μετά την ολοκλήρωση των εγκαταστάσεων του εξοπλισμού.

Ειδικότερα, κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας, ο ανάδοχος θα διαθέσει τεχνικό προσωπικό επί τόπου της προμήθειας, το οποίο θα φροντίζει για την ομαλή λειτουργία του του νέου συστήματος. Το προσωπικό θα επεμβαίνει τοπικά επί των νέων υδρομέτρων σε περίπτωση βλαβών/ δυσλειτουργιών και θα φροντίζει για την άμεση αποκατάστασή τους. Θα είναι υπεύθυνο για την παροχή βοήθειας στο τεχνικό προσωπικό του Δήμου Άνδρου, πάνω σε θέματα συλλογής μετρήσεων AMR, προγραμματισμού υδρομέτρων AMR/ αναμεταδοτών/ συγκεντρωτών κτλ.

Ο διαγωνιζόμενος θα παρουσιάσει αναλυτικά στην προσφορά του την ομάδα δοκιμαστικής λειτουργίας, με βιογραφικά σημειώματα, το ρόλο που θα έχει το κάθε μέλος της ομάδας καθώς και τον υλικοτεχνικό εξοπλισμό της ομάδας για την περαίωση της δοκιμαστικής λειτουργίας του νέου συστήματος AMR.

#### **Εγγύηση καλής λειτουργίας**

Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει εγγύηση/ συντήρηση (εγγύηση καλής λειτουργίας) διάρκειας **δώδεκα (12)** μηνών, τόσο για τα επιμέρους τμήματα που απαρτίζουν το προσφερόμενο σύστημα όσο και για το σύνολο του συστήματος. Εγγύηση ίδιας διάρκειας απαιτείται και για τις συσκευές του συμπληρωματικού εξοπλισμού.

Κατά την διάρκεια της εγγύησης, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρέχει δωρεάν συντήρηση όλων των συσκευών (hardware & software), μηχανημάτων και εξαρτημάτων που θα εγκατασταθούν. Κατά τον χρόνο της εγγύησης ο ανάδοχος οφείλει να επιθεωρεί κατά τακτά χρονικά διαστήματα τις εγκαταστάσεις και να τις διατηρεί σε άριστη κατάσταση, χωρίς πρόσθετη αμοιβή για αυτά.

Στις εργασίες συντήρησης, περιλαμβάνεται και η εκτέλεση κατά την διάρκεια του χρόνου εγγύησης, της προληπτικής συντήρησης καθώς και η αξία των αναλωσίμων υλικών που θα απαιτηθούν κατά την υλοποίησή της.



Ο ανάδοχος φέρει την ευθύνη αποκατάστασης οποιασδήποτε βλάβης παρουσιασθεί σε οποιαδήποτε υπό προμήθεια συσκευή. Σαν βλάβη συσκευής νοείται οποιαδήποτε βλάβη μπορεί να παρουσιασθεί από αστοχία της συσκευής και όχι από βίαια παρέμβαση ή χειριστικό σφάλμα. Σε περίπτωση που δεν αποκατασταθεί η βλάβη, ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να αντικαθιστά τις επιμέρους μονάδες με καινούργιες, οι οποίες θα συνοδεύονται από εγγύηση διάρκειας τουλάχιστον ενός έτους.

Θα αναφέρονται αναλυτικά στοιχεία για την εγγύηση σε ότι αφορά:

- Στην περιοδικότητα και διάρκεια της προληπτικής συντήρησης και το ωράριο μέσα στο οποίο μπορεί να πραγματοποιείται. Οι ημερομηνίες και ώρες θα καθορίζονται μετά από συνεννόηση με την Υπηρεσία.
- Στο μέσο χρόνο απόκρισης μεταξύ τηλεφωνικής κλήσης και άφιξης του εξειδικευμένου προσωπικού για την αντιμετώπιση βλαβών και το προβλεπόμενο ωράριο απόκρισης καθώς και οι όροι για αντιμετώπιση βλαβών εκτός του παραπάνω ωραρίου. Ο χρόνος ανταπόκρισης σε περίπτωση βλάβης του συστήματος, δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος των 48 ωρών. Προς το σκοπό αυτό, ο προμηθευτής επιβάλλεται και πρέπει να έχει την δυνατότητα σύνδεσης μέσω modem με τον κεντρικό σταθμό ελέγχου του συστήματος από την έδρα της επιχείρησής του.
- Στη δυνατότητα διάθεσης των απαραίτητων για την συντήρηση του προσφερόμενου συστήματος ανταλλακτικών.
- Στη διαδικασία που θα ακολουθεί για την περίπτωση που απαιτούμενα ανταλλακτικά δεν υπάρχουν στο απόθεμα, καθώς και ο μέγιστος και ο ελάχιστος πιθανός χρόνος αναμονής μέχρι την άφιξή τους.

### ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

- **Ευφυή οικιακά υδρόμετρα AMR**

<b>Ευφυή οικιακά υδρόμετρα AMR</b>				
<b>A/A</b>	<b>Εξοπλισμός</b>	<b>Τεμάχια</b>	<b>Τιμή μονάδας €</b>	<b>Συνολική τιμή €</b>
1	Ψηφιακός Μετρητής Κατανάλωσης με τηλεμετρική διάταξη καταγραφής κατανάλωσης, επικοινωνιακό εξοπλισμό και μπαταρία -Οικιακό υδρόμετρο AMR	2.300	180,00	414.000,00
2	Υδραυλικός εξοπλισμός σύνδεσης ψηφιακών μετρητών κατανάλωσης	2.300	30,00	69.000,00
3	Εργασία εγκατάστασης, προγραμματισμού και ρύθμισης Ψηφιακού Μετρητής Κατανάλωσης AMR	2.300	60,00	138.000,00

4	Ασύρματος συγκεντρωτής (Gateways) δεδομένων ψηφιακών μετρητών κατανάλωσης νερού	26	6.500,00	169.000,00
5	Εργασία εγκατάστασης, προγραμματισμού και ρύθμισης ασύρματου συγκεντρωτή (Gateways) δεδομένων ψηφιακών μετρητών κατανάλωσης νερού	26	1.800,00	46.800,00
6	Συσκευή χειρός συλλογής μετρήσεων ευφυών ψηφιακών μετρητών κατανάλωσης νερού (PDA)	2	5.500,00	11.000,00
7	Κεντρικός Ηλεκτρονικός Υπολογιστής AMR	1	4.500,00	4.500,00
8	Λογισμικό προγραμματισμού, λήψης και επεξεργασίας Ψηφιακού Μετρητή Κατανάλωσης AMR	1	65.000,00	65.000,00
9	Εφαρμογή υδατικού ισοζυγίου	1	122.000,00	122.000,00
10	Εφαρμογή Ψηφιακών Μετρητών Κατανάλωσης AMR και επικοινωνιών, Διαδικτυακή πλατφόρμα εφαρμογών και εργαλείων για την διαχείριση των υποδομών της ύδρευσης	1	43.000,00	43.000,00
11	Εφαρμογή διασύνδεσης λογισμικού AMR με υφιστάμενα πληροφοριακά συστήματα του Δήμου Άνδρου	1	30.000,00	30.000,00
<b>Κόστος</b>				<b>1.112.300,00</b>
<b>ΦΠΑ 24%</b>				<b>266.952,00</b>
<b>Σύνολο προϋπολογισμού οικιακών υδρομέτρων AMR</b>				<b>1.379.252,00</b>

- Λοιπές Υπηρεσίες

<b>Λοιπές Υπηρεσίες</b>
-------------------------

A/A	Περιγραφή	Τεμάχια	Τιμή μονάδας €	Συνολική τιμή €
1	Δοκιμαστική Λειτουργία έξι μηνών	1	42.000,00	42.000,00
2	Εκπαίδευση -Τεκμηρίωση	1	10.000,00	10.000,00
<b>Κόστος</b>				<b>52.000,00</b>
<b>ΦΠΑ 24%</b>				<b>12.480,00</b>
<b>Σύνολο προϋπολογισμού Λοιπών Υπηρεσιών</b>				<b>64.480,00</b>

- **Συνολικός Προϋπολογισμός**

<b>Συνολικός Προϋπολογισμός</b>				
A/A	Περιγραφή	Κόστος (€)	ΦΠΑ 24% (€)	Σύνολο (€)
1	Ευφυή οικιακά υδρόμετρα AMR	1.112.300,00	266.952,00	1.379.252,00
2	Λοιπές Υπηρεσίες	52.000,00	12.480,00	64.480,00
<b>ΣΥΝΟΛΑ</b>		<b>1.164.300,00</b>	<b>279.432,00</b>	<b>1.443.732,00</b>

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

Ο ΔΗΜΑΡΧΟΣ ΑΝΔΡΟΥ

ΙΣΙΔΩΡΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΥ

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΛΟΤΣΑΡΗΣ

ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ  
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ