



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΘΕΡΜΟΥ
ΤΕΧΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ: «Ηλεκτρονικού οργάνου εντοπισμού βλαβών αγωγών για τα δίκτυα ύδρευσης»

CPV : 31642000-8 Ηλεκτρονικές Συσκευές Ανίχνευσης

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Αντικείμενο της παρούσας είναι η προμήθεια ενός «**Ηλεκτρονικού οργάνου εντοπισμού βλαβών αγωγών για τα δίκτυα ύδρευσης.**» Ειδικότερα αφορά ένα ηλεκτρονικό όργανο εντοπισμού αφάνων διαρροών νερού σε δίκτυα ύδρευσης με ενσωματωμένο σύστημα γεωγραφικής θέσης (GPS) και ασύρματης επικοινωνίας (BLUETOOTH). Η ανάγκη για την προμήθεια του εν λόγω προϊόντος προκύπτει από την πολυπλοκότητα και την δυσχέρεια εντοπισμού των βλαβών στα δίκτυα ύδρευσης. Το ηλεκτρονικό όργανο εντοπισμού βλαβών διέπεται από συγκεκριμένα τμήματα και τεχνικές προδιαγραφές τα όποια έχουν ως εξής:

- **Κύρια Συσκευή:** Η κύρια συσκευή πρέπει να είναι προϊόν τελευταίας γενιάς ψηφιακής τεχνολογίας και χωρίς προηγούμενη μεταχείριση (καινούργια). Να έχει έγχρωμη οθόνη αφής τουλάχιστον 4'', φωτιζόμενη για νυχτερινές εργασίες. Να φέρει αυτόματη ένδειξη του στιγμιαίου θορύβου σε σύγκριση με τον ελάχιστο (DSA). Ειδική στάθμη ένδειξης 16bit με auto codec. Ισογραμμική ανάλυση μέτρησης. Ειδικές διατάξεις φίλτρων με εύρος από 0 έως 4.000 Hz. Μεγάλης χωρητικότητας μνήμη, τουλάχιστον για την αποθήκευση 1.000 διαφορετικών μετρήσεων, με τη δυνατότητα ακουστικής αναπαραγωγής των. Να φέρει κομβία αφής καθώς και επαφοδοτικά κομβία βασικών λειτουργιών, τα οποία θα είναι προστατευμένα από υγρασία με δείκτη προστασίας τουλάχιστον IP 65. Να έχει υποδοχή σύνδεσης της κύριας συσκευής με Η/Υ για μεταφορά δεδομένων. Απαραιτήτως, να υπάρχουν ενσωματωμένες διατάξεις για γεωγραφική θέση (GPS) και ασύρματη επικοινωνία (BLUETOOTH) στο εσωτερικό της κύριας συσκευής. Η διάρκεια των επαναφορτιζόμενων μπαταριών θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 8 έως 10 ωρών με φωτισμό. Η συσκευή θα έχει ζώνη συγκράτησης για την συγκράτηση της στο λαιμό του χειριστή και θα είναι όσο το δυνατόν ελαφριά, δηλ. να μη ξεπερνά το 1 kg. Πάνω στην οθόνη θα πρέπει να παρουσιάζονται, όλα τα απαραίτητα στοιχεία που θα βοηθούν τον χειριστή για την εύκολη ανάγνωση και σύγκριση της υποτιθέμενης διαρροής. Η κύρια συσκευή θα πρέπει οπωσδήποτε να έχει διάταξη επιλογής εύρους φίλτρων. Η επιλογή αυτή θα γίνεται από τον χειριστή μέσω κατάλληλων κομβίων. Πάνω στην οθόνη αφής θα παρουσιάζονται, ψηφιακά οι εντάσεις των συλλαμβανομένων θορύβων, ώστε να μπορεί ο

χειριστής εύκολα να συγκρίνει και να βρίσκει το ακριβές σημείο της διαρροής. Ακόμη να έχει ένδειξη της ακρόασης των μικροφώνων, πάνω στην οθόνη. Πάνω στην οθόνη να παρουσιάζεται η διάρκεια ισχύος των επαναφορτιζόμενων μπαταριών της κύριας συσκευής καθώς και όλων των παρελκόμενων της. Οι διαστάσεις της συσκευής δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερες των 200mm για το μήκος, 50mm για το ύψος και 100mm για το πλάτος.

- **Ράβδος Σύνδεσης Μικροφώνων:** Το ηλεκτρονικό όργανο θα συνοδεύεται από κατάλληλη εργονομική ράβδο για τη σύνδεση του μικροφώνου ακίδα-προεντοπισμού καθώς και του μικροφώνου κυρίως εντοπισμού για το ακριβές σημείο της διαρροής. Απαραιτήτως η ράβδος θα φέρει εσωτερική μονάδα ασύρματης επικοινωνίας (Bluetooth) με την κύρια συσκευή, ώστε η ασύρματη επικοινωνία να είναι εφικτή μεταξύ κύριας μονάδας με το μικρόφωνο ακίδα προεντοπισμού καθώς και κύριας μονάδας με το μικρόφωνο κυρίως εντοπισμού. Επίσης θα πρέπει να φέρει τα παρακάτω επαφοδοτικά κομβία καθώς και τις παρακάτω ενδείξεις: Κομβίο ενεργοποίησης / απενεργοποίησης της ράβδου με κατάλληλη ένδειξη. Κομβίο ενεργοποίησης / απενεργοποίησης της οπτικής και ακουστικής ένδειξης των 2 μικροφώνων με την κύρια συσκευή, με κατάλληλη ένδειξη. Κομβίο ενεργοποίησης / απενεργοποίησης ειδικού φωτισμού για νυχτερινές εργασίες στα φρεάτια και στο δρόμο. Ένδειξη ενεργής ασύρματης επικοινωνίας Bluetooth. Ένδειξη της αυτονομίας της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας της. Η λειτουργία της ειδικής ράβδου να γίνεται με επαναφορτιζόμενες μπαταρίες και η αυτονομία των μπαταριών να είναι για χρήση τουλάχιστον 8 έως 10 ωρών. Ο δείκτης προστασίας της ράβδου να είναι τουλάχιστον IP 65. Το βάρος της ειδικής ράβδου να μη ξεπερνά το 1 kg. ώστε να μην κουράζει τον χειριστή σε μεγάλη διάρκεια εργασίας.
- **Μικρόφωνο Ακίδα Προεντοπισμού:** Το μικρόφωνο ακίδα, θα χρησιμεύει για τον αρχικό προεντοπισμό του πιθανού σημείου της διαρροής. Θα είναι εύχρηστο για την εύκολη τοποθέτηση του πάνω στα σημεία επαφής. Θα πρέπει να είναι πιεζοηλεκτρικού τύπου. Ο δείκτης προστασίας του θα είναι τουλάχιστον IP 67. Το βάρος του μικροφώνου προεντοπισμού να μη ξεπερνά το 1 kg. Οι διαστάσεις του μικροφώνου προεντοπισμού να είναι περίπου, διάμετρο 60mm και μήκος 130mm (μαζί με τη παραπάνω ράβδο σύνδεσης).
- **Μικρόφωνο Κυρίως Εντοπισμού:** Το μικρόφωνο για τον κύριο εντοπισμό της διαρροής, πρέπει να είναι και αυτό πιεζοηλεκτρικού τύπου και να είναι στιβαρά κατασκευασμένο. Να είναι προστατευμένο από σκληρό περίβλημα για την απομόνωση των εξωτερικών ερεθισμών, όπως αέρα ή άλλους θορύβους. Ο δείκτης προστασίας του θα είναι τουλάχιστον IP 67. Το βάρος του μικροφώνου κυρίως εντοπισμού να μη ξεπερνά τα 3 kg. Οι διαστάσεις του να είναι περίπου, διάμετρο 250mm και μήκος 180mm. Θα φέρει ειδικό τρίποδα που θα προσαρμόζεται εύκολα επάνω του, για χρήση σε μαλακά και ανώμαλα εδάφη.

- **Ακουστικά:** Τα ακουστικά, πρέπει να είναι υψηλής πιστότητας, στερεοφωνικά και κατάλληλα για την πλήρη λήψη και απόδοση του θορύβου της διαρροής χωρίς παρεμβολές. Απαραιτήτως τα ακουστικά θα φέρουν εσωτερική μονάδα ασύρματης επικοινωνίας (Bluetooth) με την κύρια συσκευή.
- **Φορτιστής:** Το ηλεκτρονικό όργανο θα συνοδεύεται από ειδικό φορτιστή, για τη φόρτιση των επαναφορτιζόμενων μπαταριών της κύριας συσκευής, της ράβδου σύνδεσης των μικροφώνων, καθώς και των ειδικών ακουστικών.
- **Λογισμικό Πρόγραμμα:** Το ηλεκτρονικό όργανο θα συνοδεύεται από λογισμικό πρόγραμμα επεξεργασίας των μετρήσεων. Θα είναι κατάλληλο για τη μεταφορά σε Η/Υ (μέσω καλωδίου USB) όλων των μετρήσεων και των σημείων που έλεγξε και αποθήκευσε ο χειριστής στη κύρια συσκευή κατά το στάδιο ελέγχου του αγωγού και των παροχών. Απαραιτήτως οι αποθηκευμένες μετρήσεις και τα σημεία να μπορούν να εκτυπωθούν για αρχείο και να υπάρχει η δυνατότητα ακουστικής αναπαραγωγής όλων των αποθηκευμένων μετρήσεων στον Η/Υ. Απαραιτήτως να παρουσιάζονται οι συντεταγμένες γεωγραφικού μήκους και πλάτους όλων των μετρήσεων που έλεγξε και αποθήκευσε ο χειριστής στη κύρια συσκευή.
- **Τάντα Μεταφοράς:** Το παραπάνω ηλεκτρονικό όργανο εντοπισμού αφανών διαρροών μ' όλα τα παρελκόμενα του πρέπει να συνοδεύεται από ειδική τσάντα μεταφοράς, μέσα στην οποία θα τοποθετούνται όλα αυτά σε κατάλληλες θέσεις, για μέγιστη προστασία κατά το στάδιο μεταφοράς και φύλαξης του. Επίσης να υπάρχει η δυνατότητα ταυτόχρονης φόρτισης των παρελκομένων του μέσω εξωτερικής υποδοχής που θα φέρει η τσάντα μεταφοράς.
- **Οδηγίες Χρήσεως:** Το παραπάνω ηλεκτρονικό όργανο πρέπει να συνοδεύεται με αναλυτικό εγχειρίδιο χρήσεως καθώς και το κατάλληλο οπτικοακουστικό οδηγό (cd-dvd-flash disk) με τις οδηγίες χρήσεως του ηλεκτρονικού μηχανήματος και του λογισμικού προγράμματος που το συνοδεύει.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Α/Α	ΕΙΔΟΣ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗ ΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΚΟΣΤΟΣ
1	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΟΡΓΑΝΟ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΑΦΑΝΩΝ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΝΕΡΟΥ ΣΕ ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΜΕ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗΣ ΘΕΣΗΣ(GPS) ΚΑΙ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ(BLUETOOTH), ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ	ΤΕΜΑΧΙΟ	1	5.500,00€	5.500,00€
Δαπάνη :					5.500,00€
Φ.Π.Α. 24% :					1.320,00€
Γεν. Σύνολο :					6.820,00€

Η παράδοση του εν λόγω ηλεκτρονικού μηχανήματος θα γίνει με ευθύνη και δαπάνες του ανάδοχου στην αποθήκη του Δήμου Θέρμου. Ο ανάδοχος πρέπει να παρέχει για τον ηλεκτρονικό όργανο εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 2 ετών και για τα αναλώσιμα που συνοδεύουν το ηλεκτρονικό όργανο εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον ενός έτους. Η δαπάνη που προκαλείται από τη συγκεκριμένη προμήθεια θα καλυφθεί από ίδιους πόρους από τον προϋπολογισμό εξόδων του τρέχοντος έτους του Δήμου Θέρμου και ειδικότερα από τον **ΚΑ 25-7135.003** όπου έχει εγγραφεί πίστωση ποσού **6.820,00 €**

ΘΕΡΜΟ 27/04/2020

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΤΣΙΝΙΑΣ
ΧΗΜΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ