

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ
ΔΗΜΟΣ ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΙΑΚΩΒΑΚΗ 8
42100, ΤΡΙΚΑΛΑ

ΘΕΜΑ

«ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗΣ
ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΑΡΔΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ Δ.
ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ, ΜΕ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΩΝ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ»

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:	1.358.500,00 €
Φ.Π.Α.24 %:	326.040,00 €
ΓΕΝΙΚΟΣΥΝΟΛΟ:	1.684.540,00 €

Αρ. Μελέτης 15/2022

A.T.: 001

ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ Κεντρικός σταθμός ελέγχου (ΚΣΕ): λογισμικά ΚΣΕ και κινητά smartphone για την διαχείριση κλειδιών και φορητοί υπολογιστές για την παρακολούθηση των τοπικών σταθμών ελέγχου, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές και την Τεχνική Περιγραφή

1. Γενικά

Ο Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου (ΚΣΕ) αποτελεί σημείο συγκέντρωσης, επεξεργασίας και προβολής όλων των δεδομένων που συλλέγονται σε αυτόν από τους Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου (ΤΣΕ). Η λειτουργία του ΚΣΕ βασίζεται στην πλατφόρμα λειτουργίας του, στο λογισμικό που εκτελείται σε αυτόν και στο ανθρώπινο δυναμικό που θα έχει πρόσβαση στις λειτουργίες και τα δεδομένα του.

1.1 Πλατφόρμα λειτουργίας

Ο Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου θα διαθέτει τη δυνατότητα επικοινωνίας σε πραγματικό χρόνο (ή κατά προσέγγιση σε πραγματικό χρόνο, ανάλογα με τις δυνατότητες και τον τρόπο λειτουργίας του συστήματος, σε επαναλήψεις χρονικού διαστήματος της τάξεως των δύο με δέκα λεπτών το πολύ) για την παρακολούθηση, καταγραφή και την συλλογή πληροφοριών από τους ΤΣΕ. Όλες οι τιμές που θα φτάνουν στον ΚΣΕ θα αποθηκεύονται στην εσωτερική βάση δεδομένων του λογισμικού τηλεμετρίας και θα είναι πλήρως προσπελάσιμες για επιπλέον επεξεργασία.

Από τον ΚΣΕ οι χειριστές του συστήματος θα αναγνωρίζονται με ειδικά διαπιστευτήρια και θα είναι σε θέση να γνωρίζουν όλες τις ενέργειες που έχουν εκτελεστεί στο σύστημα. Οι χρήστες του λογισμικού τηλεμετρίας θα πραγματοποιούν χειρισμούς σύμφωνα με την ομάδα χρηστών που ανήκουν, καθώς η πρόσβαση στην εφαρμογή θα είναι ιεραρχημένη. Παράλληλα οι χειριστές θα έχουν στη διάθεση τους στοιχεία στατιστικών δεδομένων για κάθε ΤΣΕ που συνδέεται με το λογισμικό τηλεμετρίας.

Σε αυτό θα εγκατασταθεί η κύρια εφαρμογή του εξυπηρετητή και η βάση δεδομένων στην οποία θα αποθηκεύονται τα δεδομένα που θα αποστέλλονται από τους απομακρυσμένους σταθμούς (ΤΣΕ).

Υπενθυμίζεται ότι σύμφωνα με την παράγραφο 4 του άρθρου 88 “Προμήθεια Εξοπλισμού Δημοσίου Τομέα” του Νόμου 4727/2020 (ΦΕΚ 184/Α/23-9-2020) με θέμα “Ψηφιακή Διακυβέρνηση (Ενσωμάτωση στην Ελληνική Νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2102 και της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1024) - Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες (Ενσωμάτωση στο Ελληνικό Δίκαιο της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/1972) και άλλες διατάξεις” δεν επιτρέπεται η προμήθεια νέου εξοπλισμού κεντρικών εξυπηρετητών και νέων αδειών χρήσης πλατφόρμας λογισμικού από τους φορείς του δημοσίου τομέα.

Η Γενική Γραμματεία Πληροφοριακών Συστημάτων Δημόσιας Διοίκησης (Γ.Γ.Π.Σ.Δ.Δ.) έχει υπό την εποπτεία της το Κυβερνητικό Νέφος Δημόσιου Τομέα (G-Cloud), το οποίο δημιουργήθηκε για να μπορεί να φιλοξενεί υπολογιστικά συστήματα, να διασυνδέεται αυτά με άλλα υπολογιστικά συστήματα, με σκοπό την βέλτιστη παροχή ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών και τη δημιουργία συστημάτων εφεδρικής λειτουργίας, επιχειρησιακής συνέχειας και αποκατάστασης λειτουργίας από καταστροφές (disasterrecovery), τηρώντας τις απαιτήσεις και τις υποχρεώσεις της νομοθεσίας για την προστασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα.

Για τους παραπάνω λόγους, το κεντρικό υπολογιστικό σύστημα του ΚΣΕ πρέπει να εγκατασταθεί είτε στο Κυβερνητικό Νέφος Δημοσίου Τομέα (G-Cloud), είτε σε υπάρχον εξοπλισμό του φορέα, είτε σε εξοπλισμό τρίτων παρόχων υπηρεσιών μίσθωσης υπολογιστικών συστημάτων και επεξεργαστικής ισχύς.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά και ο τρόπος λειτουργίας του ΚΣΕ θα πρέπει να ακολουθούν τις ελάχιστες απαιτήσεις και προδιαγραφές του συστήματος, όπως αυτές ορίζονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές και την Τεχνική Περιγραφή.

1.2 Λογισμικό ΚΣΕ

Ο Προμηθευτής οφείλει να παραδώσει το απαραίτητο λογισμικό (τόσο τον πηγαίο όσο και τον εκτελέσιμο κώδικα) που αναπτύχθηκε ειδικά για τη λειτουργία του ΚΣΕ και των ΤΣΕ. Το λογισμικό θα αποτελεί περιουσία του Δήμου και ο προμηθευτής θα πρέπει να εγγυηθεί με γραπτή δήλωσή του για την υποστήριξη των προγραμμάτων (συντήρηση – αναβάθμιση) τουλάχιστον για πέντε χρόνια.

Όλα τα λογισμικά θα παραδοθούν σε οπτικό μέσο.

Όλα τα λογισμικά θα πρέπει να ακολουθούν τις ελάχιστες απαιτήσεις και προδιαγραφές, όπως αυτές ορίζονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές και την Τεχνική Περιγραφή.

1.3 Εκπαίδευση (χωρίς επιπλέον αμοιβή)

Ο προμηθευτής θα συντάξει και θα παραδώσει πλήρες και λεπτομερές πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού του φορέα λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον δυο (2) εβδομάδων, δηλαδή δέκα (10) εργασίμων ημερών με έξι (6) ώρες το πολύ ημερησίως, σε ωράριο της ελεύθερης επιλογής του φορέα (πρωί / απόγευμα καθημερινές ή Σάββατο πρωί). Η εκπαίδευση θα αφορά στον συγκεκριμένο τύπο συσκευών και συστημάτων τα οποία θα εγκατασταθούν. Επίσης, υποχρεούται να παρέχει εκπαιδευτική υποστήριξη χωρίς επιπλέον κόστος και όποτε κληθεί από το φορέα, καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης / συντήρησης.

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 εκπαίδευση χειρισμού, προληπτικής συντήρησης, συμπτωματολογίας και επιδιόρθωσης βλαβών.

1.4 Τεκμηρίωση (χωρίς επιπλέον αμοιβή)

Ο προμηθευτής θα προμηθεύσει τον φορέα λειτουργίας με εγχειρίδια Λειτουργίας και Συντήρησης. Τα εγχειρίδια θα παραδοθούν στα Ελληνικά και θα είναι κατ' ελάχιστο τα εξής:

- 1) Εγχειρίδιο Χρήσης Τοπικών Σταθμών Ελέγχου - Χρήστη
- 2) Εγχειρίδιο Χρήσης Τοπικών Σταθμών Ελέγχου – Διαχειριστή
- 3) Εγχειρίδιο Χρήσης Τοπικών Σταθμών Ελέγχου – Συντηρητή
- 4) Εγχειρίδιο Χρήσης Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου – Διαχειριστή / Χρήστη
- 5) Εγχειρίδιο Υλικού Τοπικών Σταθμών Ελέγχου - Συντηρητή

Όλα τα εγχειρίδια θα παραδοθούν σε εκτυπώσιμη μορφή PDF αποθηκευμένα σε οπτικό μέσο. Όλα τα εγχειρίδια θα παραδοθούν σε εκτυπωμένη μορφή. Ειδικότερα για τα εγχειρίδια των διαχειριστών και υλικού, θα παραδοθεί από ένα κάθε κατηγορίας και για τα εγχειρίδια των χρηστών, θα υπάρχει η δυνατότητα ο φορέας να ζητήσει ανά πάσα στιγμή (τμηματικά ή

ολόκληρη την ποσότητα) να παραδοθούν από πέντε (5) για κάθε ένα ΤΣΕ (π.χ. ανά εκατό (100) ΤΣΕ θα δύναται να απαιτηθεί να παραδοθούν έως πεντακόσια (500) εγχειρίδια χρηστών).

2. Φορητοί υπολογιστές και USB4Gmodem

Οι φορητοί υπολογιστές θα διατεθούν για τους συντηρητές των Τοπικών Σταθμών Ελέγχου, προκειμένου να μπορούν να επεμβαίνουν σε τοπικούς ελέγχους και να μπορούν να επικοινωνούν με τους ΤΣΕ για την παραμετροποίηση, αναβάθμιση και εποπτεία τους. Οι φορητοί υπολογιστές θα συνοδεύονται από:

- ✓ ποντίκι για την εύκολη χρήση του περιβάλλοντος διεπαφής των ΤΣΕ
- ✓ καθώς και τσάντα μεταφοράς όλων των προαναφερθέντων

Κάθε φορητός υπολογιστής πρέπει να συνοδεύεται από ασύρματο USB 4Gmodem για την ασύρματη πρόσβαση σε δίκτυο δεδομένων. Οι διαχειριστές θα μπορούν να συνδέονται απομακρυσμένα και να παρέχουν υποστήριξη στους συντηρητές.

Οι υπολογιστές, τα modem και ο περιφερειακός εξοπλισμός πρέπει να παραδοθούν σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές και την Τεχνική Περιγραφή.

(Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ

(Αριθμητικώς): 35.500,00

A.T.:

002

Προμήθεια εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία, τοπικού Σταθμού Ελέγχου (ΤΣΕ) άρδευσης αντλητικών συγκροτημάτων με σύστημα ελέγχου άρδευσης με προπληρωμένη κάρτα και ασύρματη επικοινωνία με κέντρο ελέγχου, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές και την Τεχνική Περιγραφή

Προμήθεια εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (ΤΣΕ) άρδευσης αντλητικών συγκροτημάτων με σύστημα ελέγχου άρδευσης με προπληρωμένες μονάδες και αποστολή δεδομένων στο κέντρο ελέγχου μέσω ασύρματης επικοινωνίας.

Οι ΤΣΕ θα είναι συνδεδεμένοι με τον ηλεκτρολογικό πίνακα για την τροφοδοσία τους και θα προστατεύονται από διακυμάνσεις και διακοπές της τάσης της παροχής ρεύματος με χρήση σταθεροποιητών τάσης UPS, προκειμένου να επιτυγχάνεται στο μέγιστο δυνατό η αδιάλειπτη και ομαλή λειτουργία τους.

Κάθε Τοπικός Σταθμός Ελέγχου (ΤΣΕ) άρδευσης θα τοποθετηθεί όσο πιο κοντά γίνεται στον υφιστάμενο πίνακα αυτοματισμού εντός στεγασμένων χώρων. Στα σημεία όπου θα εγκατασταθούν τα τοπικά ερμάρια αυτοματισμού θα καταλήγουν τα καλώδια μέσω των οποίων μεταφέρονται τα σήματα από τα αντίστοιχα όργανα μετρήσεων και επενεργητών (εντολή ρελέ, μέτρηση ενέργειας, κ.τ.λ). Η διαδρομή από τα όργανα μέτρησης και από τον υφιστάμενο πίνακα αυτοματισμού και ισχύος ως το ερμάριο αυτοματισμού του ΤΣΕ θα συνίσταται από οριζόντιες και κάθετες διαδρομές ενταφιασμένων ηλεκτρολογικών σωλήνων. Σε περίπτωση που απαιτηθεί η εγκατάσταση του ερμαρίου αυτοματισμού να γίνει σε εξωτερικό χώρο, αυτή θα γίνει εντός πύλλαρ.

Ο ανάδοχος θα εκτελέσει στους Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου τις ακόλουθες εργασίες:

- ο Εγκατάσταση πινάκων, όπου δεν υπάρχουν
- ο Μετατροπές στους υφιστάμενους πίνακες, ώστε να γίνει η ζεύξη με τους πίνακες ισχύος

- ο Εγκατάσταση συστοιχίας πυκνωτών για διόρθωση του συντελεστή ισχύος
- ο Διασύνδεση όλων των ανωτέρω μεταξύ τους και με τις ηλεκτρικές παροχές, εξοπλισμό και όργανα
- ο Προμήθεια, εγκατάσταση και δοκιμές του λογισμικού και των επικοινωνιών
- ο Δοκιμές κατά την ολοκλήρωση και θέση σε λειτουργία

(Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ

(Αριθμητικώς): 2.000,00

Α.Τ.:

003

Προμήθεια εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία, ηλεκτρικού πίνακα ελέγχου ηλεκτροκινητήρα γεώτρησης, με ρύθμιση στροφών με χρήση Inverter, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές και την Τεχνική Περιγραφή

Η προμήθεια θα περιλαμβάνει την τοποθέτηση, την ηλεκτρολογική σύνδεση και τις απαραίτητες ρυθμίσεις και δοκιμές λειτουργίας που απαιτούνται ώστε να παραληφθεί το αντλιοστάσιο σε πλήρη και ασφαλή λειτουργία . Τα αποξηλωθέντα υλικά θα παραδοθούν στην Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Τρικκαίων.

Στόχος της εγκατάστασης των μετατροπέων στροφών (Inverter) είναι να γίνεται χρήση του αντλούμενου νερού ακριβώς όση και η απαίτηση άρδευσης (αναλόγως της έκτασης και της καλλιέργειας) και να εξαλειφθούν τα φαινόμενα όπου οι αγρότες απέρριπταν το νερό άρδευσης στα επιφανειακά κανάλια στράγγισης, για να αποφύγουν τις ζημιές στο σύνολο του συστήματος άρδευσης (αγωγοί, μοτέρ, αντλία, κλειδιά, σαλαμάστρες, φλάντζες κτλ).

Με τη χρήση του Inverter ο αγρότης δύναται να αντλεί από τον υδροφορέα (επιφανειακό ή υπόγειο), μόνο όσο νερό χρειάζεται, διότι πλέον τα αντλητικά συστήματα των γεωτρήσεων δεν θα δουλεύουν πάντα στο μέγιστο της ισχύος τους (μειωνεκτήματα “αστέρα-τριγώνου” ή ομαλών εκκινήτων στις διατάξεις των πινάκων).

Το Inverter θα ρυθμίζει αυτόματα τις στροφές λειτουργίας του κινητήρα της γεώτρησης, προκειμένου να διατηρείται σταθερή η πίεση εντός των ομαλών-φυσιολογικών ορίων λειτουργίας του αγωγού της γεώτρησης.

Το Inverter θα διαβάζει τις ενδείξεις του αισθητήρα πίεσης (πιεσόμετρο) και μόλις θα εντοπίζει ότι η πίεση του αγωγού πλησιάζει το επιτρεπτό όριο λειτουργίας του αγωγού, θα δίνει εντολή να σταματάει με σταδιακά ομαλώς μειούμενο ρυθμό στροφών ο κινητήρας της γεώτρησης μέχρι να ανοίξει η βάνα ποτίσματος. Αν η βάνα είναι κλειστή και ο κινητήρας της

γεώτρησης λειτουργεί έστω και με χαμηλές στροφές, αυτό θα σημαίνει ότι υπάρχει διαρροή στον αγωγό.

Δηλαδή προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία ηλεκτρικού πίνακα ελέγχου ηλεκτροκινητήρα γεώτρησης, με ρύθμιση στροφών με χρήση Inverter, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές και την Τεχνική Περιγραφή.

(Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΞΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ

(Αριθμητικώς): 36.000,00

A.T.: 004

Προμήθεια εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία, μετρητή πίεσης, πιεζοηλεκτρικός με βάνα εξαερισμού, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές και την Τεχνική Περιγραφή

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και σύνδεση στο δίκτυο μετρητού πίεσης.

Οι μετρητές πίεσης του έργου θα χρησιμοποιηθούν για την μέτρηση της πίεσης του νερού. Θα είναι συμπαγών διαστάσεων. Η αρχή λειτουργίας τους είναι η πιεζοηλεκτρική. Το διάφραγμα μετάδοσης πίεσης θα είναι κατασκευασμένο από κεραμικό υλικό και η μεμβράνη θα είναι κατασκευασμένη από EPDM. Αισθητήριο και μετατροπέαςήματος είναι τοποθετημένοι εντός ανοξείδωτου περιβλήματος συμπαγών διαστάσεων και στιβαρή κατασκευής. Σε κάθε μετρητή πίεσης θα πρέπει να προβλεφθεί και κατάλληλη βάνα για τον εξαερισμό του οργάνου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) εγκατεστημένου μετρητή.

(Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ

(Αριθμητικώς): 400,00

A.T.: 005

Προμήθεια εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία, υδρομετρητή με αποσπώμενη μονάδα μέτρησης και δυνατότητα απομακρυσμένης ανάγνωσης, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές και την Τεχνική Περιγραφή

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και σύνδεση στο δίκτυο υδρομετρητή με αποσπώμενη μονάδα μέτρησης και δυνατότητα απομακρυσμένης ανάγνωσης.

Ο υδρομετρητής θα είναι καινούργιος αμεταχείριστος τύπου ξηρής επαφής με αποσπώμενη μονάδα μέτρησης και ενσωματωμένο αισθητήρα για απομακρυσμένη ανάγνωση PN 16 atm, Κατάλληλος για την μέτρηση ακάθαρτου νερού (με στερεά ιζήματα) και θα πρέπει να έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά.

Οι υδρομετρητές θα είναι φλαντζωτοί, κατάλληλοι για χρήση σε αρδευτικά δίκτυα με μεγάλες διακυμάνσεις της παροχής και μεγάλη συγκέντρωση σε φερτά υλικά. Για το λόγο αυτό οι υδρομετρητές θα φέρουν φτερωτή η οποία θα πρέπει να βρίσκεται έκκεντρα τοποθετημένη στο άνω μέρος της ροής του νερού και όχι να βρίσκονται στο σώμα διέλευσης του νερού, για αποφυγή ζημιών σε περίπτωση διέλευσης ξένων σωμάτων (πέτρες, ξύλα, άμμος κτλ).

Το υλικό κατασκευής του σώματος των υδρομετρητών θα είναι χυτοσίδηρος υψηλής ποιότητας με αντοχή σε πίεση λειτουργίας τουλάχιστον 16bar με εποξική βαφή για αποφυγή οξείδωσης.

Πρέπει να εξασφαλίζεται άριστη αναγνωσιμότητα των μετρήσεων.

Η πλήρωση χυτευτικών ελαττωμάτων, πόρων κ.λπ. τμημάτων του σώματος του υδρομετρητή, με ξένη ύλη ή κόλληση απαγορεύεται.

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

Οι υδρομετρητές θα φέρουν στα άκρα τους φλάντζες σύνδεσης με το δίκτυο κατά DIN 2501, PN 16 και ελαστικό παρέμβυσμα.

Οι μετρητές θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό υδραυλικών δοκιμών και έντυπα τεχνικής τεκμηρίωσης (διαγράμματα λειτουργίας, τεχνικά χαρακτηριστικά, οδηγίες ρύθμισης και συντήρησης κλπ), υπόκεινται δε στην έγκριση της Υπηρεσίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) εγκατεστημένου μετρητή.

(Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΧΙΛΙΑ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ

(Αριθμητικώς): 1.500,00

A.T.: 006

Προμήθεια εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία,ηλεκτρονικού συστήματος ελέγχου εισόδου (με κάρτα), σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές και την Τεχνική Περιγραφή

Σε κάθε σημείο όπου είναι χωροθετημένη γεώτρηση και με δεδομένη την ύπαρξη οικίσκου όπου θα στεγάζει αυτή (ηλεκτρολογικό πίνακα, μοτέρ, αντλία), θα τοποθετηθεί ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου εισόδου εντός του χώρου.

Πρόκειται για ένα σύστημα όπου κάθε αγρότης-αρδευτής θα μπορεί να εισέρχεται στο χώρο της γεώτρησης με χρήσης της κάρτας που θα έχει προμηθευτεί από τον Δήμο-διαχειριστή και είναι η ίδια με αυτή που θα κάνει χρήση για το Σύστημα Άρδευσης (θα είναι η ίδια κάρτα χρέωσης).

Η τεχνολογία της κάρτας θα είναι NFC (nearfieldcommunication - επικοινωνία κοντινού πεδίου), θα είναι πλήρως παθητικό στοιχείο χωρίς ανάγκη εσωτερικής πηγής ενέργειας (μπαταρία), και θα είναι συμβατή προς ανάγνωση από οποιονδήποτε καρταναγνώστη NFC που κάνει χρήση του διεθνούς προτύπου ανάγνωσης

(Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΑΚΟΣΙΑ

(Αριθμητικώς): 600,00

Α.Τ.:

007

Προμήθεια εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία,κάμερας παρακολούθησης εντός οικίσκου τεχνολογίας GSM και με κάρτα εσωτερικής αποθήκευσης, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές και την Τεχνική Περιγραφή

Εντός του οικίσκου που θα είναι χωροθετημένη η γεώτρηση και όλος ο εξοπλισμός για τη λειτουργία της (μοτερ, ηλεκτρολογικός πίνακας, υδρόμετρο, σύστημα τηλεμετρίας), θα υπάρχει κάμερα που θα παρέχει εικόνα στο κέντρο ελέγχου του δήμου ή ΤΟΕΒ, με στόχο την εποπτεία των νευραλγικών για την άρδευση συστημάτων. Η κάμερα θα κάνει χρήση τεχνολογίας GSM δεδομένη της απουσίας άλλου τρόπου σύνδεσης (WiFi, LoRa) στο πεδίο.

Η κάμερα :

- θα πρέπει να έχει δυνατότητα 24ωρης καταγραφής εικόνας, τοπικά σε κάρτα μνήμης (SD), ώστε να μπορεί ο διαχειριστής αποσπώντας την κάρτα και μέσω ενός υπολογιστή να ελέγξει το αρχείο καταγραφής.
- θα πρέπει να έχει δυνατότητα εγγραφής εικόνας με επαρκή ευκρίνεια, σε απόλυτο σκοτάδι (0 LUX), και η αλλαγή σε λειτουργία εγγραφής “ημέρας-νύχτας” να γίνεται αυτόματα.
- θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα απομακρυσμένης ρύθμισης παραμέτρων χωρίς την κατά τόπους παρουσία του διαχειριστή, μέσω adminpanel.
- θα πρέπει να έχει ικανή αυτονομία (2 ώρες) για απρόσκοπτη λειτουργία και αποστολή ειδοποιήσεων ακόμα και σε απουσία ηλεκτρικού ρεύματος (λόγω βανδαλισμού ή άλλης δυσλειτουργίας όπως η διακοπή ρεύματος).
- θα πρέπει να έχει δυνατότητα “παγίδευσης” χώρου εποπτείας, με χρήση αλγορίθμων Line Crossing&IntrusionDetection, ώστε να στέλνει εικόνα σε πραγματικό χρόνο, στον διαχειριστή του συστήματος, σε περίπτωση κακόβουλης χρήσης.

Η κάρτα εσωτερικής αποθήκευσης εικόνας, θα πρέπει να είναι ικανή να κρατά αποθηκευμένο αρχείο σε Υψηλή Ανάλυση (High Definition), με ιστορικό τουλάχιστον 10 ημερών.

(Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ

(Αριθμητικώς): 5.000,00

Α.Τ.:

008

Προμήθεια εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία,Μετεωρολογικού Σταθμού και Σταθμού Γεωργίας Ακριβείας με στόχο τη βελτιστοποίηση χρήσης πόρων (ενέργειας και ύδατος), σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές και την Τεχνική Περιγραφή

Χωροθέτηση και εγκατάσταση σταθμού Γεωργίας Ακριβείας, με δυνατότητα εκτίμησης τοπικής πρόβλεψης καιρού και μελέτης μικροκλίματος με χρήση αλγορίθμων Τεχνητής Νοημοσύνης. Μέσω των άμεσων και σε πραγματικό χρόνο ειδοποιήσεων που θα παρέχουν οι σταθμοί στους αγρότες-αρδευτές, αυτοί θα είναι σε θέση να λάβουν τις βέλτιστες εκείνες αποφάσεις που αφορούν στην άρδευση των καλλιεργειών τους. Αυτό θα έχει ως άμεσο επακόλουθο, τόσο την εξοικονόμηση χρήσης ηλεκτρικής ενέργειας όσο και νερού άρδευσης (μείωση σπατάλης).

Μέσω της αναφοράς αλλά και της πρόβλεψης του αιολικού δυναμικού (ένταση & διεύθυνση ανέμου), οι αγρότες θα μπορούν να ειδοποιηθούν εγκαίρως για τη διακοπή άρδευσης σε περιπτώσεις που αυτή γίνεται με μέσα υψηλής διασποράς νερού/νέφωσης όπως κανόνι, ράμπες ή μπεκ. Αυτό θα βοηθήσει άμεσα στη μείωση της σπατάλης νερού αλλά και ηλεκτρικής ενέργειας με όφελος τόσο στο περιβάλλον όσο και στην πρόσοδο των αγροτών. Αυτό θα αποτελεί και ένα επιπλέον βοήθημα στους αγρότες για περιπτώσεις και περιόδους ψεκασμών, με παραγόμενες από το σύστημα συστάσεις ψεκασμού ή όχι, τόσο αναλόγως της υφιστάμενης έντασης ανέμου, όσο και της επιτόπιας πρόβλεψης, με μελέτη μικροκλίματος και γεωμορφολογίας (χρήση αλγορίθμων deeprmachinelearning).

Επιπρόσθετα των περιβαλλοντικών συνθηκών, μέσω της εγκατάστασης δικτύου αισθητήρων υγρασίας/θερμοκρασίας εδάφους (τοποθέτηση σε ποικίλα βάθη), θα μπορούν οι αγρότες να έχουν ανά πάσα στιγμή εικόνα για τον βαθμό επηρεασμού των καιρικών φαινομένων στο έδαφος (δηλαδή κατά πόσο μια βροχή θεωρείται “ποτιστική” αναλόγως της διείσδυσης στο έδαφος και την αύξηση εντός αυτού της σχετικής υγρασίας).

σελ. 16 από 17

Το σύστημα θα είναι διαθέσιμο προς χρήση σε εικοσιτετράωρη βάση από το σύνολο των αγροτών, τόσο μέσω του δικτυακού τόπου του οργανισμού Δήμου/ΤΟΕΒ, όσο μέσω εφαρμογής για τα κινητά τηλέφωνα (mobileApp) με δυνατότητα ειδοποιήσεων (pushnotifications) αναλόγως των επικείμενων ή τρεχουσών συνθηκών στοχευμένα στην περιοχή ενδιαφέροντος (δεν είναι λίγες οι φορές που ενώ βρέχει οι πομόνες ποτίζουν).

Ένα βασικό πλεονέκτημα που προκύπτει για τον φορέα από τη χρήση τέτοιων συστημάτων, είναι ταυτόχρονη και αυτόματη παύση του συνόλου των γεωτρήσεων σε περίπτωση ακραίου και έκτακτου καιρικού φαινομένου, κυρίως για προστασία των ηλεκτρικών διατάξεων των γεωτρήσεων (emergencystop).

Να σημειωθεί ότι όλα τα παραπάνω είναι εφικτό να δουλέψουν στο βέλτιστο δυνατό βαθμό, λόγω και της εγκατάστασης των συστημάτων τηλεμετρίας-τηλεδιαχείρισης εντός των συστημάτων των γεωτρήσεων (σύστημα απομακρυσμένης διαχείρισης).

(Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ

(Αριθμητικώς): 3.500,00

ΤΡΙΚΑΛΑ, 05/05/2022 Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ ΘΕΜΙΣΤΟΚΛΗΣ ΚΑΡΑΜΟΥΣΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ		ΤΡΙΚΑΛΑ, 05/05/2022 Η ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΗ Δ/ΝΣΗΣ Τ.Υ. ΘΕΟΔΩΡΑ ΣΑΡΓΙΩΤΗ ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
--------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------