



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΣΟΥΦΛΙΟΥ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ
ΥΔΑΤΩΝ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΕΛΛΑΔΑ 2.0» - ΤΑΜΕΙΟ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ
ΚΑΙ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΠΥΛΩΝΑΣ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ 1 «ΠΡΑΣΙΝΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗ»
ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 1.4 «Αειφόρος χρήση των
πόρων, ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή και
διατήρηση της βιοποικιλότητας»
ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΤΑ01 – ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ 16850

ΕΡΓΟ «Προμήθεια και εγκατάσταση Συστήματος
Τηλεελέγχου – Τηλεχειρισμού και Ελέγχου Διαρροών
του Δικτύου Ύδρευσης της Δ.Ε. Σουφλίου του Δήμου
Σουφλίου»

ΕΡΓΟ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ,
ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

Αρ. Μελέτης: 46/2022

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

**Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου
της Σύμβασης**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΜΕΡΟΣ Α - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	4
1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	4
2 ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ.....	8
2.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	8
2.2 ΦΥΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	11
2.3 ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	13
2.4 ΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΚΥΡΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΥΔΑΤΟΣ.....	14
2.5 ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ & ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ.....	15
2.6 ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ.....	19
2.7 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ.....	21
2.8 ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΒΑΣΙΚΩΝ ΜΕΤΡΩΝ	25
3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ.....	26
3.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	26
3.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ	36
4 ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ - ΑΠΩΛΕΙΕΣ - ΔΙΑΡΡΟΕΣ	37
4.1 ΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ΤΗΣ IWA	37
4.2 ΜΗ-ΑΝΤΑΠΟΔΟΤΙΚΟ ΝΕΡΟ (NRW).....	37
4.3 ΦΑΝΕΡΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ (APPARENT LOSSES)	38
4.4 ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ (REAL LOSSES)	38
4.5 Ο ΔΕΙΚΤΗΣ ILI (INFRASTRUCTURE LEAKAGE INDEX)	39
4.6 ΑΠΟΛΗΨΙΜΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ	40
4.7 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ	40
4.8 ΑΠΩΛΕΙΕΣ.....	40
4.9 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΔΕΙΚΤΗ ILI.....	43
5 ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΠΡΑΞΗΣ.....	44
6 ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ.....	46
7 ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΠΡΑΞΗΣ.....	47
8 ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΩΦΕΛΗ ΠΡΑΞΗΣ	48

ΜΕΡΟΣ Β - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	51
1 ΓΕΝΙΚΑ	51
1.1 ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	51
1.2 ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΗ	51
1.3 ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΗ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΗ	52
2 ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	53
2.1 ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	53
2.2 ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	54
2.2.1 Α.Τ.1 Υποσύστημα Ηλεκτρικών Πινάκων και Συστημάτων Αυτοματισμού	54
2.2.2 Α.Τ.2 Υποσύστημα Επικοινωνιών	54
2.2.3 Α.Τ.3 Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών Στοιχείων Ύδατος	55
2.2.4 Α.Τ.4 Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος με Inverter	55
2.2.5 Α.Τ.5 Υποσύστημα Φορητού Εξοπλισμού	56
2.2.6 Α.Τ.6 Υποσύστημα Εξοπλισμού Πληροφορικής	56
2.2.7 Α.Τ.7 Υποσύστημα Λογισμικών Εφαρμογής	56
2.2.8 Α.Τ.8 Υποσύστημα Υποστηρικτικών Υπηρεσιών	56
2.3 ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΑΝΑ ΣΤΑΘΜΟ	57
3 ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	58
3.1 Α.Τ.1 ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ	58
3.2 Α.Τ.2 ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	62
3.3 Α.Τ.3 ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΟΣΟΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΎΔΑΤΟΣ	65
3.4 Α.Τ.4 ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΠΙΝΑΚΩΝ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER	68
3.5 Α.Τ.5 ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΦΟΡΗΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	72
3.6 Α.Τ.6 ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	73
3.7 Α.Τ.7 ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	74
3.8 Α.Τ.8 ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	75

ΜΕΡΟΣ Α - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ

Αντικειμενικός σκοπός της πρότασης είναι οι στοχευμένες δράσεις που αφορούν την Ενίσχυση των υδραγωγείων, την Διασφάλιση της ποιότητας, την Αναβάθμιση των υποδομών και τον έλεγχο των διαρροών του Δήμου Σουφλίου. Εξετάζοντας τρόπους αποτελεσματικής αξιοποίησης ενός συστήματος τηλεμετρίας στην ΔΕ Σουφλίου, μέσω του αυτοματοποιημένου ελέγχου και της μείωσης του μη-ανταποδοτικού νερού στα δίκτυα μεταφοράς/διανομής νερού επιδιώκεται η ποσοστιαία μείωση του συνόλου των απωλειών στα δίκτυα, δηλαδή τόσο των φαινόμενων, όσο και των πραγματικών απωλειών νερού.

Η Οδηγία - Πλαίσιο για τα Ύδατα (Water Framework Directive 2000/60/ΕΚ) αποτελεί ένα εργαλείο για τη διαχείριση των υδάτων και τον έλεγχο της ποιότητάς τους, καθώς και για τη διασφάλιση της μακροπρόθεσμης και βιώσιμης χρήσης τους (<http://ec.europa.eu/environment/>). Αποτελεί το πιο σημαντικό νομοθετικό εργαλείο για την προστασία των υδάτων στην ΕΕ, υποχρεώνοντας τα Κράτη Μέλη να επαναφέρουν τους υδατικούς τους πόρους σε καλή κατάσταση (οικολογική / υδρομορφολογική / χημική), ορίζοντας τη Λεκάνη Απορροής Ποταμού (ΛΑΠ) ως την κύρια μονάδα χωρικής διαχείρισης.

Εφόσον η προσφορά του νερού δεν είναι δεδομένη αλλά έχει κάποια ανώτερα όρια είναι αναγκαία η βιώσιμη διαχείριση των υδατικών πόρων στο πλαίσιο της αξιοβίωτης περιβαλλοντικής διαχείρισης (επιδίωξη διαχρονικής μείωσης του κόστους ίσης ευκαιρίας μεταξύ χρηστών ή/και εντός της ίδιας χρήσης).

Στο Δήμο Σουφλίου επειδή οι περισσότερες περιοχές είναι χωρίς συλλογικά υδρευτικά δίκτυα, διαπιστώνεται έντονη πίεση στους υπόγειους υδροφορείς, ιδίως τους καλοκαιρινούς μήνες που πολλαπλασιάζεται η ζήτηση, με αποτέλεσμα την υπερετήσια πτώση της στάθμης των υπόγειων υδάτων. Στις περιοχές αυτές θα πρέπει να εξετασθεί, στο πλαίσιο του Προγράμματος Μέτρων ΛΑΠ, ένας συνδυασμός μέτρων προσανατολισμένος στην μείωση της ζήτησης (π.χ. με την μείωση των απωλειών) και στην καλύτερη αξιοποίηση των διαθέσιμων πόρων.

Μέσω της προτεινόμενης πράξης, ο Δήμος Σουφλίου επιδιώκει να αντιμετωπίσει τα υδρευτικά προβλήματα που υφίσταται μέχρι στιγμής στη ΔΕ Σουφλίου και αφορούν:

- ✓ Την εξασφάλιση των ποσοτήτων εκείνων του νερού που είναι ανά πάσα στιγμή ικανές να καλύπτουν ένα λογικό επίπεδο κατανάλωσης ακόμα και τις περιόδους αυξημένης ζήτησης - λειψυδρίας
- ✓ Την παροχή νερού, που να ικανοποιεί τις προβλεπόμενες από το νόμο προδιαγραφές ποιότητας
- ✓ Την εξασφάλιση ροής νερού ανεξαρτήτως καιρικών φαινομένων μέσα από το δίκτυο διανομής του συνολικού δικτύου και

Το δίκτυο ύδρευσης έχει αναπτυχθεί διαχρονικά χωρίς σχεδιασμό και χωρίς συνολική αντιμετώπιση, ανάλογα με τις εκάστοτε οικιστικές ανάγκες και πιέσεις. Έτσι η διαχείριση των δικτύων καθίσταται προβληματική με αποτέλεσμα να υπάρχουν μεγάλες απώλειες και αμφίβολη παροχή υπηρεσιών προς τους καταναλωτές.

Στόχος του Δήμου Σουφλίου είναι να προχωρήσει σε δράσεις ώστε:

- Να αναβαθμιστεί η ποιότητα των παρεχομένων υπηρεσιών ύδρευσης προς τους καταναλωτές εξασφαλίζοντας:

- Επάρκεια Ποσότητας νερού
- Επαρκή Πίεση νερού
- Βέλτιστη Ποιότητα νερού.

- Να διασφαλιστεί η απαιτούμενη παροχή ελαχιστοποιώντας τις απώλειες και μεγιστοποιώντας την σωστή διαχείριση με βάση την σωστή ένταξη σε διαχειριστικό μοντέλο έργων και επενδύσεων.

Οι δράσεις αυτές θα πρέπει να έχουν ως γνώμονα την Βελτιστοποίηση της Τεχνικής και Οικονομικής Διαχείρισης των Υδατικών πόρων και των Δικτύων Ύδρευσης με έμφαση στην προστασία του περιβάλλοντος, στην ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών και στην αειφόρο –βιώσιμη ανάπτυξη.

Στα πλαίσια αυτά το προτεινόμενο φυσικό αντικείμενο της πράξης είναι η εγκατάσταση ολοκληρωμένου συστήματος τηλεμετρίας της Δημοτικής Ενότητας Σουφλίου, με στόχο την Βελτιστοποίηση της Τεχνικής και Οικονομικής Διαχείρισης των Υδατικών πόρων και των Δικτύων Ύδρευσης, με έμφαση στην προστασία του περιβάλλοντος, στην ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών και στην αειφόρο –βιώσιμη ανάπτυξη. Η πράξη θα αποτελείται από τα ακόλουθα υποσυστήματα:

Υποσύστημα Ηλεκτρικών Πινάκων Αυτοματισμού

Αφορά στην προμήθεια συνολικά Είκοσι Έξι (26) ηλεκτρικών πινάκων ελέγχου εγκαταστάσεων ύδρευσης, εκ των οποίων, οι εννέα (9) θα είναι τύπου γεώτρησης, Τέσσερις (4) θα είναι τύπου αντλιοστασίου δώδεκα (12) θα είναι τύπου δεξαμενής και ένας (1) θα είναι εγκατεστημένος στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ).

Επίσης αφορά την προμήθεια δεκατριών (13) οθονών αφής τοπικών χειρισμών.

Επιπλέον, για εννέα (9) ΤΣΕ που δεν διαθέτουν παροχή ρεύματος από το δίκτυο, προβλέπεται η εγκατάσταση αυτόνομων φωτοβολταϊκών συστημάτων παραγωγής ενέργειας.

Υποσύστημα Επικοινωνιών

Αφορά στην προμήθεια επικοινωνιακού εξοπλισμού για συνολικά είκοσι έξι (26) θέσεις εγκατάστασης, που περιλαμβάνουν ένα (1) σύστημα master radio modem για υλοποίηση επικοινωνιών στην μπάντα συχνοτήτων UHF (440-450MHz) με ελεγκτή αυτόματης μεταγωγής πομποδεκτών και υποδομή για διπλούς εφεδρικούς πομποδέκτες σε κατάσταση «θερμής εφεδρείας», είκοσι επτά (27) συστήματα radio modem (εκ των οποίων τα δύο (2) radio modems θα είναι εγκατεστημένα εντός του ελεγκτή αυτόματης μεταγωγής επικοινωνιών) για υλοποίηση επικοινωνιών στην μπάντα συχνοτήτων UHF (440-450MHz ή 169MHz) και είκοσι επτά (27) συστήματα 4G modem/router για υλοποίηση επικοινωνιών μέσω παρόχου υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας και δίκτυα 4G/LTE.

Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών και Ποιοτικών Στοιχείων Ύδατος

Αφορά στην προμήθεια συνολικά είκοσι εννέα (29) παροχομέτρων τύπου υπερήχων εξωτερικής εγκατάστασης (clamp-on), δεκαπέντε (15) αναλογικών μετρητών πίεσης πιεζοηλεκτρικού τύπου για

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ
ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

μέτρηση πίεσης εύρους 0-16 bar με οθόνη, αναλογική έξοδο και πρωτόκολλο HART και δεκαεννέα (19) αναλογικών μετρητών στάθμης τύπου υδροστατικής πίεσης για μέτρηση στάθμης δεξαμενής εύρους 0-6 m, με αναλογική έξοδο και πρωτόκολλο HART.

Τέλος το άρθρο αφορά στην προμήθεια τεσσάρων (4) βανών ελαστικής έμφραξης με ηλεκτρικό ενεργοποιητή (σερβοκινητήρα) για αγωγούς έως DN150.

Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος

Αφορά στην προμήθεια συνολικά δεκατριών (13) πινάκων ισχύος βασικά αποτελούμενων από επίτοιχα ή επιδαπέδια ερμάρια, αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας, επιτηρητή τάσης και βιομηχανικό ρελέ διαρροής που θα φέρουν συνολικά είκοσι (20) ρυθμιστές στροφών διαφόρων ονομαστικών μεγεθών σύμφωνα με τον πίνακα εξοπλισμού, στην προμήθεια συνολικά δεκατριών (13) μετρητών ενέργειας και στην προμήθεια συνολικά τριάντα εννέα (39) μετασχηματιστών έντασης.

Υποσύστημα Φορητού εξοπλισμού

Αφορά στην προμήθεια δύο (2) φορητών βαθμονομητών πεδίου με έγχρωμη οθόνη αφής 5" που να μπορούν να εκτελούν μετρήσεις πίεσης, τάσης, ρεύματος, συχνότητας, παλμών, αντίστασης και θερμοκρασίας, να παράγει σήματα τάσης, ρεύματος, συχνότητας και παλμών και να προσομοιώνουν αντίσταση, θερμοστοιχεία και θερμοζεύγη και δύο (2) σετ χειροκίνητων συμπίεστών.

Τέλος το άρθρο αφορά στην προμήθεια δύο (2) φορητών μετρητών παροχής τύπου υπερήχων εξωτερικής εγκατάστασης με τροφοδοσία μπαταρίας, οθόνη τύπου LCD, ακρίβεια μέτρησης 1% και εσωτερικό καταγραφικό μετρήσεων.

Υποσύστημα Εξοπλισμού Πληροφορικής

Αφορά στην προμήθεια υπολογιστικού εξοπλισμού που περιλαμβάνει συνολικά έναν (1) ηλεκτρονικό υπολογιστή τύπου server και δύο (2) ηλεκτρονικούς υπολογιστές τύπου σταθμού εργασίας με πληκτρολόγιο και ποντίκι και με τα απαραίτητα λογισμικά.

Ακόμα το άρθρο αφορά στην προμήθεια ενός (1) έγχρωμου εκτυπωτή laser A4 με σύνδεση σε δίκτυο Ethernet και ενός (1) συστήματος αδιάλειπτης παροχής ισχύος UPS on-Line διπλής μετατροπής 3kVA.

Υποσύστημα Λογισμικού

Αφορά στην προμήθεια ή/και ανάπτυξη του συνόλου των λογισμικών εφαρμογής για τις ανάγκες της παρούσας πράξης. Συγκεκριμένα αφορά σε:

- Προμήθεια άδειες χρήσης λογισμικού, ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού SCADA με δυνατότητα εποπτείας μέσω WEB ώστε να μπορεί να εξυπηρετήσει τις ανάγκες του παρόντος συστήματος.
- Ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής των συστημάτων επικοινωνίας κάθε σταθμού ελέγχου για την εξασφάλιση της απρόσκοπτης μεταφοράς δεδομένων μεταξύ των ΤΣΕ και ΚΣΕ.

- Προμήθεια αδειών χρήσης λογισμικού, ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού διαδικτυακής διάχυσης πληροφορίας και ενημέρωσης πολιτών, προκειμένου να δημιουργηθεί μία διαδικτυακή πύλη ενημέρωσης των πολιτών, μέσω της οποίας θα διαχέονται τα δεδομένα που θα συλλέγονται από το υπό προμήθεια σύστημα τηλεμετρίας και θα παρέχονται πληροφορίες προς τους καταναλωτές αναφορικά με την κατάσταση του δικτύου, την επάρκεια του πόσιμου νερού και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του νερού που διατίθεται προς κατανάλωση.
- Προμήθεια λογισμικού, ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού καταγραφής ιστορικού βλαβών και συντήρησης δικτύων ύδρευσης, προκειμένου να δημιουργηθεί ένα μητρώο βλαβών και συντήρησης, τόσο για τον Η/Μ εξοπλισμό όσο και για τα ίδια τα δίκτυα, μέσω του οποίου θα δίνονται ειδοποιήσεις προς το προσωπικό συντήρησης για εκτέλεση προγραμματισμένων εργασιών και θα εξάγονται στατιστικά στοιχεία αναφορικά με την συχνότητα βλαβών που εντοπίζονται σε κάθε στοιχείο ή τμήμα του δικτύου.

Υποσύστημα Υποστηρικτικών Υπηρεσιών

Αφορά στην αναλυτική τεκμηρίωση του συστήματος που θα περιλαμβάνει την παράδοση κατασκευαστικών σχεδίων των ηλεκτρολογικών πινάκων, την σύνταξη εγχειριδίων λειτουργίας για κάθε επιμέρους υποσύστημα και την παράδοση εγχειριδίων προληπτικής συντήρησης για όλα τα διακριτά μέρη της που απαρτίζουν το σύστημα και για τα οποία προβλέπεται προληπτική συντήρηση από τον κατασκευαστή.

Στην παρούσα πράξη περιλαμβάνεται η εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας στις λειτουργίες και την συντήρηση των επιμέρους υποσυστημάτων.

Τέλος, στην παρούσα πράξη περιλαμβάνεται η δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος, κατά την οποία θα εξεταστούν όλα τα σενάρια λειτουργίας ως προς τις ανάγκες και απαιτήσεις της υπηρεσίας, θα γίνουν οι τελικές παραμετροποιήσεις και η αποκατάσταση ατελειών ή κατασκευαστικών λαθών.

Συνοπτικά, η προμήθεια θα περιλαμβάνει το σχεδιασμό, την κατασκευή τους ελέγχους λειτουργικότητας στο εργοστάσιο, ελέγχους από τρίτους, την παράδοση στο χώρο εγκατάστασης της προμήθειας, την εκφόρτωση και αποθήκευση στο χώρο αυτό, τις μετακινήσεις και ανυψώσεις, την κατασκευή, τον έλεγχο, την προμήθεια και τη θέση σε λειτουργία όλου του εξοπλισμού, που έχει περιγραφεί στο κείμενο και στα σχέδια και στις απαιτούμενες εργασίες διασύνδεσης με την υφιστάμενη εγκατάσταση, όπως προδιαγράφονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές, την παράδοση σχεδίων, εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης (τεκμηρίωση) και την εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του Συστήματος.

Η πράξη είναι συναφής με την ομάδα μέτρων M13B0302 Δράσεις ενίσχυσης, αποκατάστασης, εκσυγχρονισμού δικτύων ύδρευσης και έλεγχος διαρροών της 1^{ης} Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ ΘΡΑΚΗΣ (ΕΛ 12) και συγκεκριμένα περιλαμβάνει τις ακόλουθες επιμέρους δράσεις: Καταγραφή των απωλειών για τον εκσυγχρονισμό της λειτουργίας των δικτύων ύδρευσης, έλεγχος και μείωση των διαρροών και Εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία συστημάτων τηλεελέγχου, τηλεχειρισμού.

2 ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ

2.1 ΓΕΝΙΚΑ

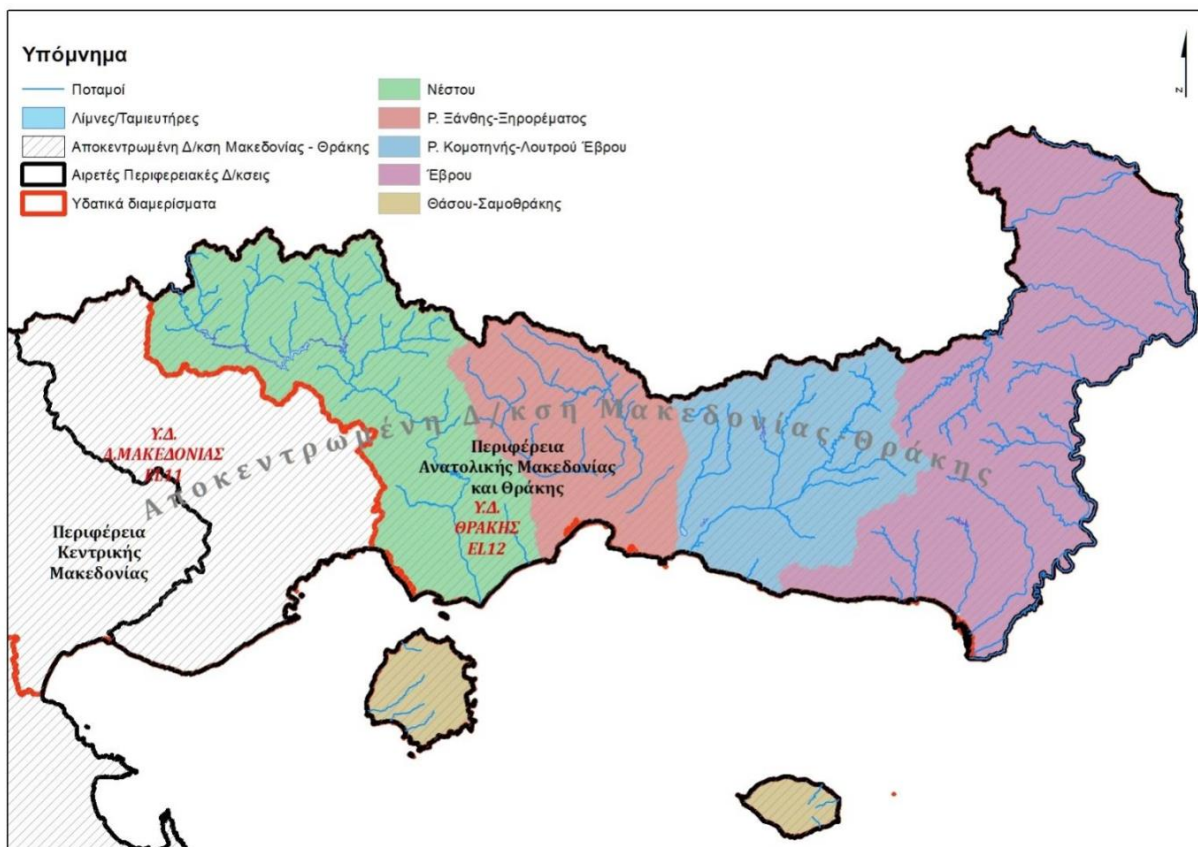
Με την απόφαση 706/16-7-2010 (ΦΕΚ Β' 1383/02.09.2010 & ΦΕΚ Β' 1572/28.09.2010) της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων «περί καθορισμού των Λεκανών Απορροής Ποταμών της χώρας και ορισμού των αρμόδιων Περιφερειών για τη διαχείριση και προστασία τους» και τις αποφάσεις έγκρισης της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων των 1ων ΣΔΛΑΠ καθορίστηκαν οι σαράντα-έξι (46) Λεκάνες Απορροής Ποταμών, οι οποίες υπάγονται σε δεκατέσσερις (14) Περιοχές Λεκανών Απορροής Ποταμών (που αντιστοιχούν στον όρο Υδατικά Διαμερίσματα του Άρθρου 3 του ΠΔ 51/2007), όπως παρουσιάζεται στην παρακάτω εικόνα.



Λεκάνες Απορροής Ποταμών και Υδατικά Διαμερίσματα

Ο Δήμος Σουφλίου υπάγεται στο Υδατικό Διαμέρισμα Θράκης (EL12).

Το ΥΔ Θράκης (EL12) εντοπίζεται εντός των ορίων αρμοδιότητας της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Μακεδονίας – Θράκης, η οποία εκτείνεται στα όρια της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης.



Διοικητική Διαίρεση και Αρμόδιες Αρχές

Ο Δήμος Σουφλίου ανήκει στην Περιφερειακή Ενότητα Έβρου, η συνολική έκταση της οποίας περιλαμβάνεται στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης.

Η Οδηγία Πλαίσιο για τα Νερά (2000/60/ΕΚ) δημιουργεί ένα νέο καθεστώς στη διαχείριση των υδατικών πόρων. Κυρίαρχα χαρακτηριστικά της, μεταξύ άλλων, είναι η διαχείριση των υδατικών πόρων σε επίπεδο Περιοχής Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΠΛΑΠ), η οποία περιλαμβάνει τα εσωτερικά επιφανειακά (ποταμοί, λίμνες), τα υπόγεια ύδατα, τα μεταβατικά (δέλτα, εκβολές ποταμών) και τα παράκτια οικοσυστήματα και η επίτευξη συγκεκριμένων ποιοτικών στόχων που συνδέονται με την οικολογική κατάσταση των υδάτων (βιολογικοί δείκτες), καθώς και η διατήρηση ή η επίτευξη «της καλής κατάστασης» των υπόγειων υδατικών συστημάτων. Εισάγει για πρώτη φορά με τόσο καθαρό τρόπο την έννοια της «οικολογικής σημασίας» των υδάτων καθορίζοντας μια σειρά από απαραίτητες ενέργειες (π.χ. πρόβλεψη περιβαλλοντικού κόστους χρήσης και θέσπιση οικολογικών στόχων ποιότητας), που θα πρέπει να υλοποιηθούν εντός των καθορισμένων προθεσμιών. Ο βασικός στόχος της Οδηγίας συνίσταται στην αποτροπή της περαιτέρω υποβάθμισης όλων των υδάτων και την επίτευξη «καλής κατάστασης».

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΠΡΟΩΝ
ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

Στο πλαίσιο της Στρατηγικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης (ΣΠΕ) του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (ΥΔ 12), εκπονήθηκε Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ), κατ' εφαρμογή της ΚΥΑ με α.π. ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ. 107017/28.8.2006 για την «εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2001/42/ΕΚ» (ΦΕΚ Β' 1225/2006). Λαμβάνοντας υπόψη την εναρμόνιση του Σχεδίου με άλλα Εθνικά Σχέδια και Προγράμματα, καθώς και τα αποτελέσματα της προβλεπόμενης διαδικασίας διαβούλευσης, εγκρίθηκε με την ΚΥΑ υπ' αριθμό Α.Π. οικ. 172594/24.12.2013, η Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (ΕΛ12), με τους όρους, περιορισμούς και κατευθύνσεις που τίθενται στη σχετική απόφαση, οι οποίοι θα πρέπει να τηρούνται κατά την έγκριση, εξειδίκευση και υλοποίηση του Σχεδίου με μέριμνα της Αρχής Σχεδιασμού.

Με βάση τον διαχωρισμό της ελληνικής επικράτειας σε 14 Υδατικά Διαμερίσματα και 45 λεκάνες απορροής η οποία δημοσιεύθηκε στην υπ. αριθ. 706/16.7.2010 (ΦΕΚ 1383Β'/2.9.2010) Απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων, το ΥΔ Θράκης (ΕΛ12) αποτελείται από πέντε (5) λεκάνες απορροής, αυτές του Νέστου (ΕΛ1207), των Ρεμ. Ξάνθης – Ξηρορέματος (ΕΛ1208), των Ρεμ. Κομοτηνής – Λουτρού Έβρου (ΕΛ1209), του Έβρου (ΕΛ1210) και της Θάσου – Σαμοθράκης (ΕΛ1242).

Τα φυσικά χαρακτηριστικά των Λεκανών Απορροής Ποταμών ΥΔ Θράκης (ΕΛ12) παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα.

ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΑΠ/ΥΔ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΛΑΠ	ΈΚΤΑΣΗ (km ²)	ΥΨΟΜΕΤΡΟ (m)		
			ΜΕΣΟ	ΜΕΓΙΣΤΟ	ΕΛΑΧΙΣΤΟ
ΕΛ1207	ΝΕΣΤΟΥ	2.975,5	606	2.200	0
ΕΛ1208	ΡΕΜ. ΞΑΝΘΗΣ – ΞΗΡΟΡΕΜΑΤΟΣ	1.662,6	363	1.822	0
ΕΛ1209	ΡΕΜ. ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ - ΛΟΥΤΡΟΥ ΕΒΡΟΥ	1.958,3	289	1.459	0
ΕΛ1210	ΕΒΡΟΥ	4.080,8	175	1.202	0
ΕΛ1242	ΘΑΣΟΥ - ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ	562,8	347	1.600	0
ΕΛ12	ΣΥΝΟΛΟ ΥΔ 12	11.240*			

Ο Δήμος Σουφλίου περιλαμβάνεται στη **ΛΑΠ Έβρου (ΕΛ1210)**.

Η Λεκάνη Απορροής του Έβρου ποταμού, συνολικής έκτασης 53.000 km² καταλαμβάνει τμήμα της ανατολικής Βαλκανικής Χερσονήσου και μοιράζεται ανάμεσα στην Βουλγαρία, την Τουρκία και την Ελλάδα. Βόρεια και δυτικά η λεκάνη αναπτύσσεται επί Βουλγαρικού εδάφους, στα νοτιοανατολικά κυρίως επί Τουρκικού εδάφους και στα νοτιοδυτικά επί ελληνικού εδάφους. Ο ποταμός Έβρος αποτελεί κατά τμήματά του το εθνικό σύνορο μεταξύ Ελλάδας – Βουλγαρίας και Ελλάδας – Τουρκίας.

Το συνολικό μήκος του ποταμού είναι 528 km, από τα οποία τα 310 km ανήκουν στην Βουλγαρία, ενώ 208 km καθορίζουν τα σύνορα της Ελλάδας με τη Βουλγαρία και την Τουρκία. Η λεκάνη απορροής του ποταμού μοιράζεται ανάμεσα στα τρία κράτη που διασχίζει ως εξής:

- τα 35.085 km² (66,2%) ανήκουν στην Βουλγαρία,
- τα 14.575 km² (27,5%) ανήκουν στην Τουρκία, και
- τα 3.340 km² (6,3%) ανήκουν στην Ελλάδα.

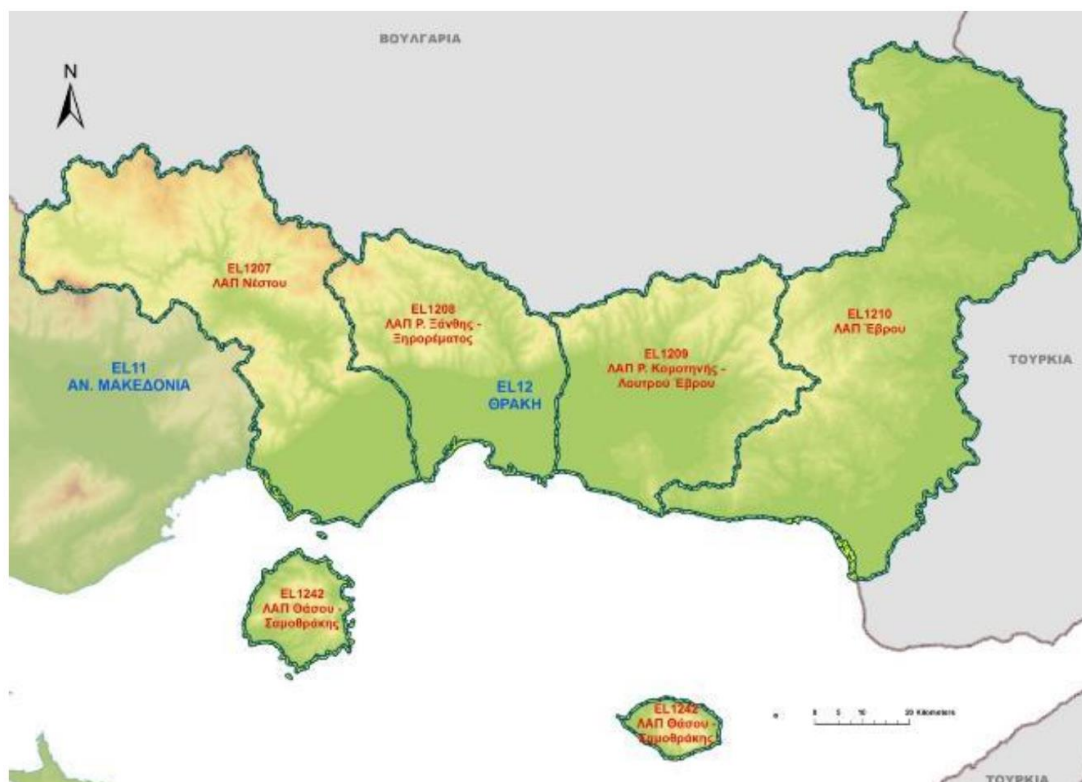
Η ΛΑΠ Έβρου (ΕΛ1210) περιλαμβάνει το ως άνω τμήμα της ευρύτερης λεκάνης του Έβρου ποταμού το οποίο βρίσκεται στην ελληνική επικράτεια καθώς και ορισμένα μικρότερα υδατορεύματα στα

νοτιοδυτικά της λεκάνης Έβρου (χ. Λουτρού, ρ. Ειρήνης, ρ. Αράπης). Η ΛΑΠ περιλαμβάνει ακόμα υπολεκάνες απορροής δύο ακόμα διασυννοριακών ποταμών, παραπόταμων του π. Έβρου: του π. Άρδα, στην περιοχή της Ορεστιάδας και του π. Ερυθροποτάμου στην περιοχή του Διδυμοτείχου. Η Ελλάδα μοιράζεται αμφοτέρους τους παραποτάμους αυτούς με την Βουλγαρία.

2.2 ΦΥΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Το ΥΔ Θράκης έχει έκταση 11.243 km², από τα οποία τα 564 km² ανήκουν στα νησιά Θάσο και Σαμοθράκη. Το διαμέρισμα ορίζεται βόρεια από τη γραμμή των συνόρων Ελλάδας-Βουλγαρίας και τον υδροκρίτη των λεκανών Νέστου-Οχυρού, ανατολικά από τη γραμμή των συνόρων Ελλάδας - Τουρκίας μέχρι τον Κόλπο Αίνου, δυτικά από τον υδροκρίτη των λεκανών Νέστου - Οχυρού, Νέστου - Στρυμόνα, Νέστου - ρέματος Νέας Καρβάλης και τον υδροκρίτη των παραλιακών ρεμάτων Χρυσούπολης μέχρι τον Κόλπο της Καβάλας.

Η γεωγραφική έκταση του ΥΔ Θράκης παρουσιάζεται στον ακόλουθο Χάρτη.



Οι κύριοι ποταμοί του ΥΔ Θράκης είναι οι π. Νέστος και Έβρος. Οι ποταμοί αυτοί αποτελούν ταυτόχρονα τους διασυννοριακούς ποταμούς του ΥΔ τα νερά των οποίων η Ελλάδα μοιράζεται με την Βουλγαρία και την Τουρκία. Σημαντικοί παραπόταμοι του Έβρου αλλά και σε επίπεδο ΥΔ είναι ο π. Άρδας και ο π. Ερυθροπόταμος. Δευτερεύοντες ποταμοί του ΥΔ είναι ο π. Λίσσος ή Φιλιοιούρης, ο π. Κόσυνθος (ρ. Ξάνθης) και ο π. Κομφάτος (συχνά αναφερόμενος ως Ξηροπόταμος λόγω της αναγραφής του ως τέτοιου στους χάρτες ΓΥΣ – στην πραγματικότητα, Ξηροπόταμος είναι ο κύριος παραπόταμος του Κομφάτου που διέρχεται από τις Θέρμες).

Στο ΥΔ Θράκης περιλαμβάνεται μόνον μία φυσική λίμνη, η λίμνη Ισμαρίδα (ή Μητρικού). Οι υπόλοιπες λίμνες του ΥΔ είναι ταμειυτήρες, συνολικά πέντε τον αριθμό, οι οποίες στο πλαίσιο της

1

ης Αναθεώρησης περιγράφονται ορθώς ως ιδιαιτέρως τροποποιημένα ποτάμια.

Επίσης, στο ΥΔ Θράκης περιλαμβάνονται σημαντικά μεταβατικά ύδατα (λιμνοθάλασσες, δέλτα ποταμών κ.λπ.) ορισμένα εκ των οποίων είναι υπερτοπικής εμβέλειας και προστατεύονται από διεθνείς συμβάσεις. Τα κυριότερα είναι το Δέλτα του Έβρου και η Λ/Θ Βιστωνίδα.

Τέλος, τα παράκτια ύδατα του ΥΔ 12 εκτείνονται από δυτικά προς τα ανατολικά περίπου στο ίδιο γεωγραφικό πλάτος ακολουθώντας την οριζόντια ανάπτυξη της ακτογραμμής του διαμερίσματος.

Εξαίρεση αποτελούν όπως είναι φυσικό τα παράκτια ύδατα των νήσων Θάσου και Σαμοθράκης.

Υπενθυμίζεται ότι σύμφωνα με την Οδηγία, ως παράκτια νερά ορίζονται εκείνα τα οποία βρίσκονται σε απόσταση ενός ναυτικού μιλίου από την ακτή

2.3 ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

Οι χρήσεις γης ομαδοποιήθηκαν στις ακόλουθες γενικές κατηγορίες: α) Αστικό, β) Βοσκότοπος, γ) Καλλιέργειες, δ) Δάσος, ε) Δρόμοι/Νερά και στ) Άλλο.

Η κατανομή των ομαδοποιημένων χρήσεων γης του ΥΔ Θράκης (ΕΛ12) παρουσιάζεται στον ακόλουθο Πίνακα.

Κατανομή χρήσεων γης στο ΥΔ Θράκης (ΕΛ12)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΧΡΗΣΗΣ ΓΗΣ	ΕΚΤΑΣΗ (στρ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
Αστικό	79.380	0,76
Βοσκότοπος	1.446.499	13,81
Καλλιέργειες	3.407.066	32,54
Δάσος	5.016.819	47,91
Δρόμοι/Νερά	270.925	2,59
Άλλο	250.667	2,39
Σύνολο	10.471.357	100,00

Στην ΛΑΠ Έβρου επικρατούν οι καλλιέργειες (44,09%) και ακολουθούν τα δάση και οι δασικές εκτάσεις (42,65%). Μικρότερα ποσοστά καταλαμβάνουν οι βοσκότοποι (6,07%) και οι υδάτινες επιφάνειες/οδικό δίκτυο (3,18%).

Κατανομή χρήσεων γης στην ΛΑΠ Έβρου (ΕΛ1210)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΧΡΗΣΗΣ ΓΗΣ	ΕΚΤΑΣΗ (στρ.)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
Αστικό	776	0,41
Βοσκότοπος	85.548	45,06
Καλλιέργειες	21.492	11,32
Δάσος	75.867	39,96
Δρόμοι/Νερά	2.161	1,14
Άλλο	4.025	2,12
Σύνολο	189.869	100,00

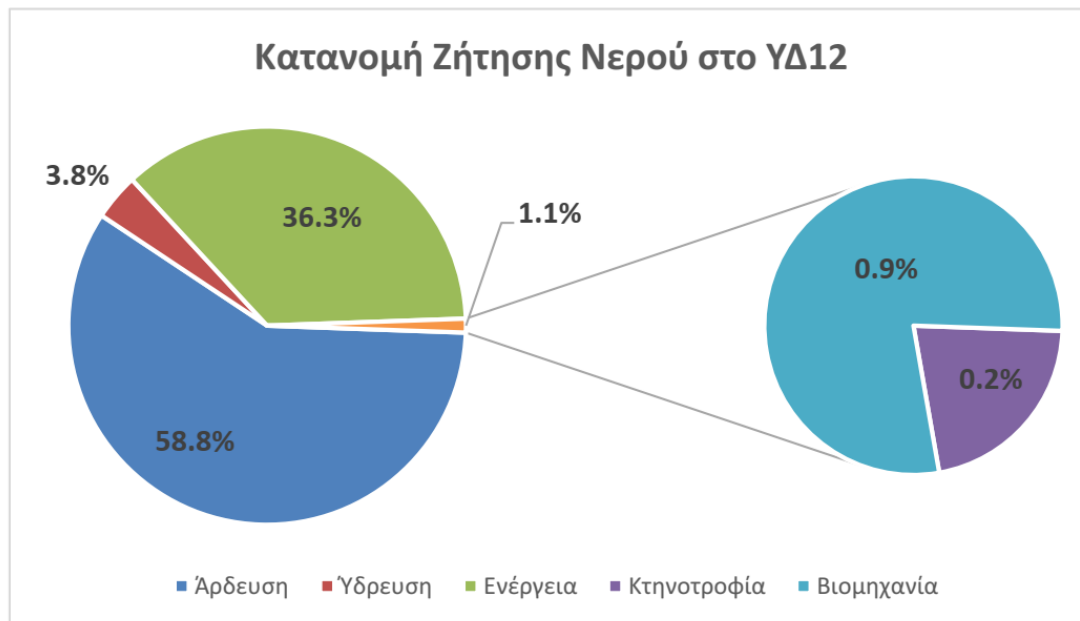
2.4 ΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΚΥΡΙΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΥΔΑΤΟΣ

Η κυριότερη χρήση νερού στο ΥΔ είναι η αρδευτική, όπως εξ άλλου και στις περισσότερες περιοχές του ελληνικού χώρου. Σημαντική είναι επίσης η ζήτηση για την υδροηλεκτρική παραγωγή. Δευτερεύουσες, από την άποψη των ποσοτήτων, ζητήσεις δημιουργούνται στην ύδρευση και τη βιομηχανία, ενώ μικρή είναι η συμμετοχή στην συνολική ζήτηση της κτηνοτροφίας και του τουρισμού. Υπάρχει ακόμα και μια ζήτηση νερού για την διατήρηση του περιβάλλοντος και των οικοσυστημάτων, ιδιαίτερα στην εκβολή των π. Νέστου και Έβρου αλλά και για την διατήρηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών (κυρίως της αλατότητας) των πολυάριθμων μεταβατικών υδάτων (λιμνοθαλασσών) του ΥΔ σε επιθυμητά για τα οικοσυστήματα που υποστηρίζουν επίπεδα. Η ζήτηση αυτή δεν έχει καθορισθεί με ακρίβεια, ωστόσο έχουν υπάρξει διάφορες προσεγγίσεις προς αυτή την κατεύθυνση.

Η συνολική μέση ετήσια ζήτηση από ανθρωπογενείς χρήσεις ανέρχεται σε 1.602 hm³. Η μεγαλύτερη ζήτηση νερού στο υδατικό διαμέρισμα προέρχεται από την αρδευόμενη γεωργία, όπως προαναφέρθηκε, η οποία ανέρχεται σε 941,4 hm³ (58,8%). Σε σχέση με τις καταναλωτικές χρήσεις, η άρδευση αποτελεί το 91,7% της συνολικής ζήτησης. Η υδροηλεκτρική παραγωγή στη λεκάνη του Νέστου χρησιμοποιεί 582 hm³ (36,3%), συνιστά δε μη καταναλωτική χρήση νερού.

Για τις λοιπές χρήσεις η ζήτηση διαμορφώνεται σε 60,5 hm³ για την ύδρευση (3,8%) εκ των οποίων 0,6 hm³ για τον τουρισμό (0,06%), 14,1 hm³ για τη βιομηχανία (0,9%) και 3,9 hm³ για την κτηνοτροφία (0,2%). Στο Σχήμα που ακολουθεί δίνεται παραστατικά η κατανομή της ζήτησης στο ΥΔ ανάμεσα στις διάφορες χρήσεις.

Ποσοστιαία κατανομή της ζήτησης νερού στις διάφορες χρήσεις στο ΥΔ 12



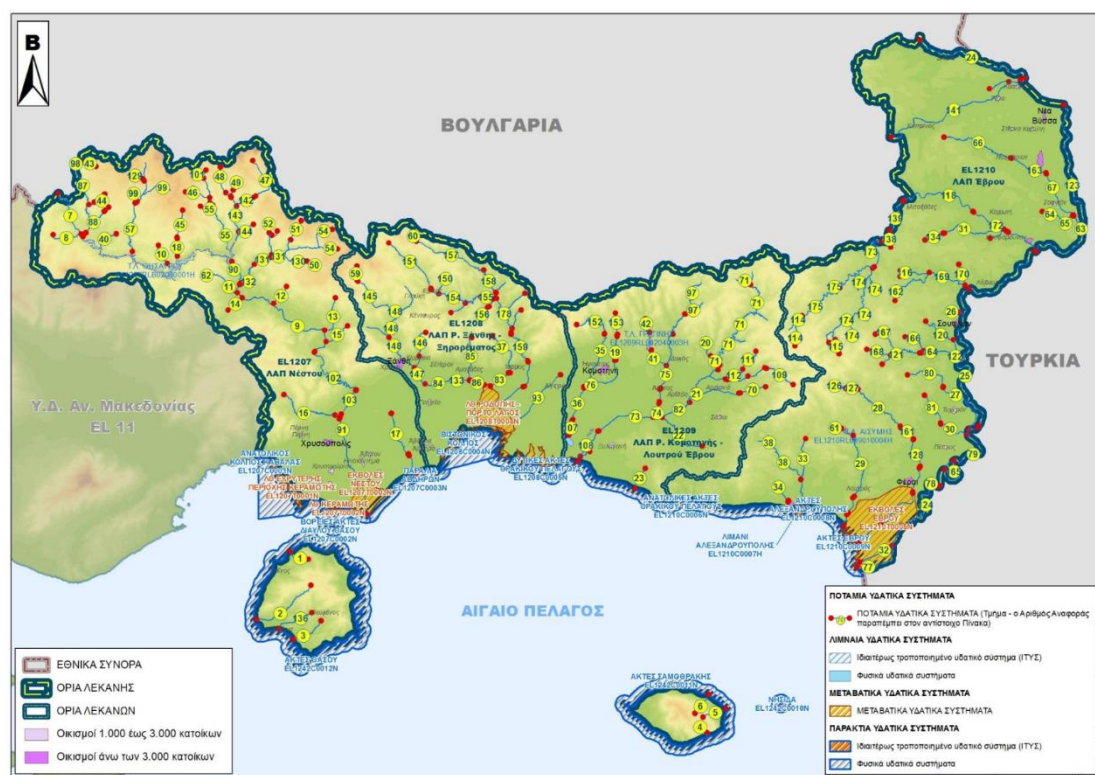
2.5 ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ & ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Στο ΥΔ Θράκης (EL12) προσδιορίστηκαν συνολικά εκατόν ενενήντα εννέα (199) επιφανειακά υδατικά συστήματα, η κατανομή των οποίων στο ΥΔ αλλά και ανά ΛΑΠ παρουσιάζεται στους ακόλουθους πίνακες.

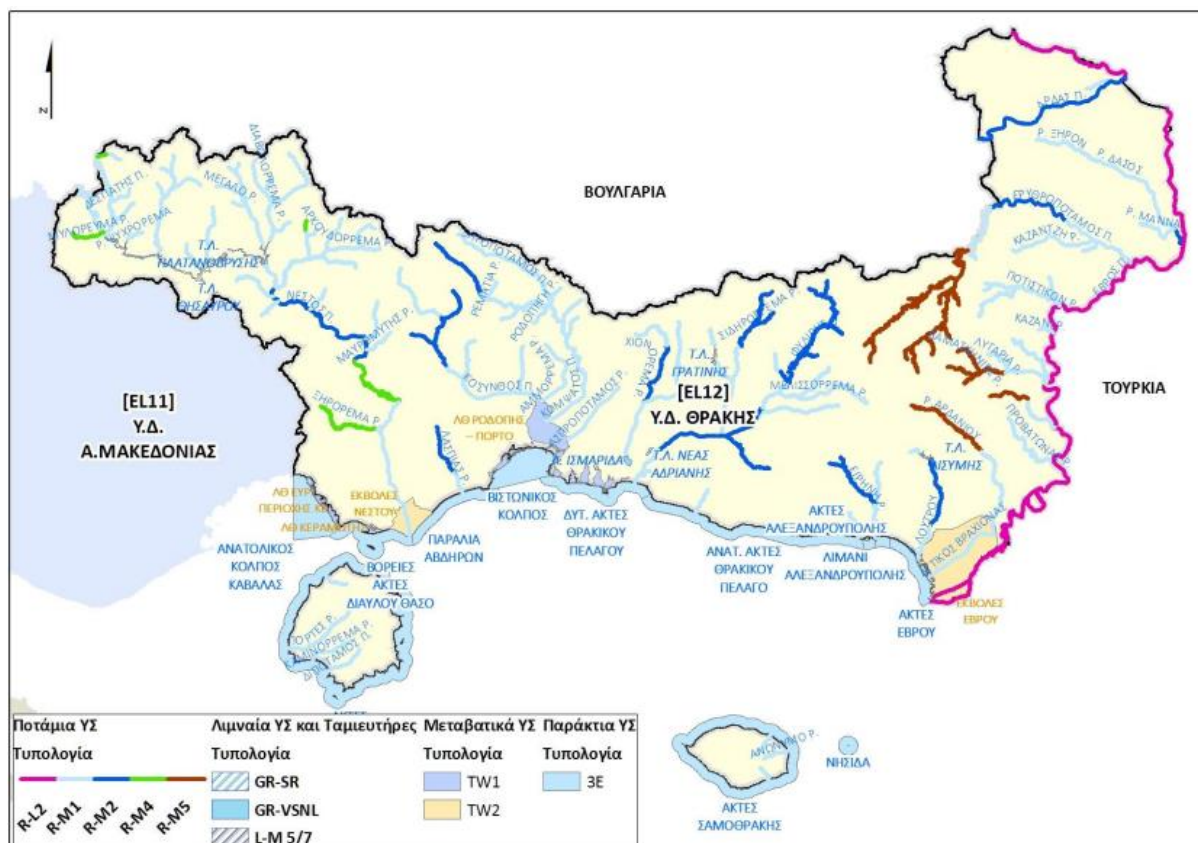
ΤΥΠΟΣ ΥΣ	ΛΑΠ ΥΔ					ΣΥΝΟΛΟ ΥΔ
	EL1207	EL1208	EL1209	EL1210	EL1242	
Ποτάμια ΥΣ	50	28	28	63	7	176
Ποτάμια ΙΤΥΣ – Ταμιευτήρες	2		2	1		5
Λιμναία ΥΣ			1			1
Μεταβατικά ΥΣ	3	1		1		5
Παράκτια ΥΣ	3	2		4	3	12
ΣΥΝΟΛΟ	58	31	31	69	10	199

Αριθμός Επιφανειακών Υδατικών Συστημάτων στο ΥΔ Θράκης (EL12)



Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα ΥΔ Θράκης (EL12)

Τυπολογία Επιφανειακών Υδατικών Συστημάτων Θράκης (EL12)

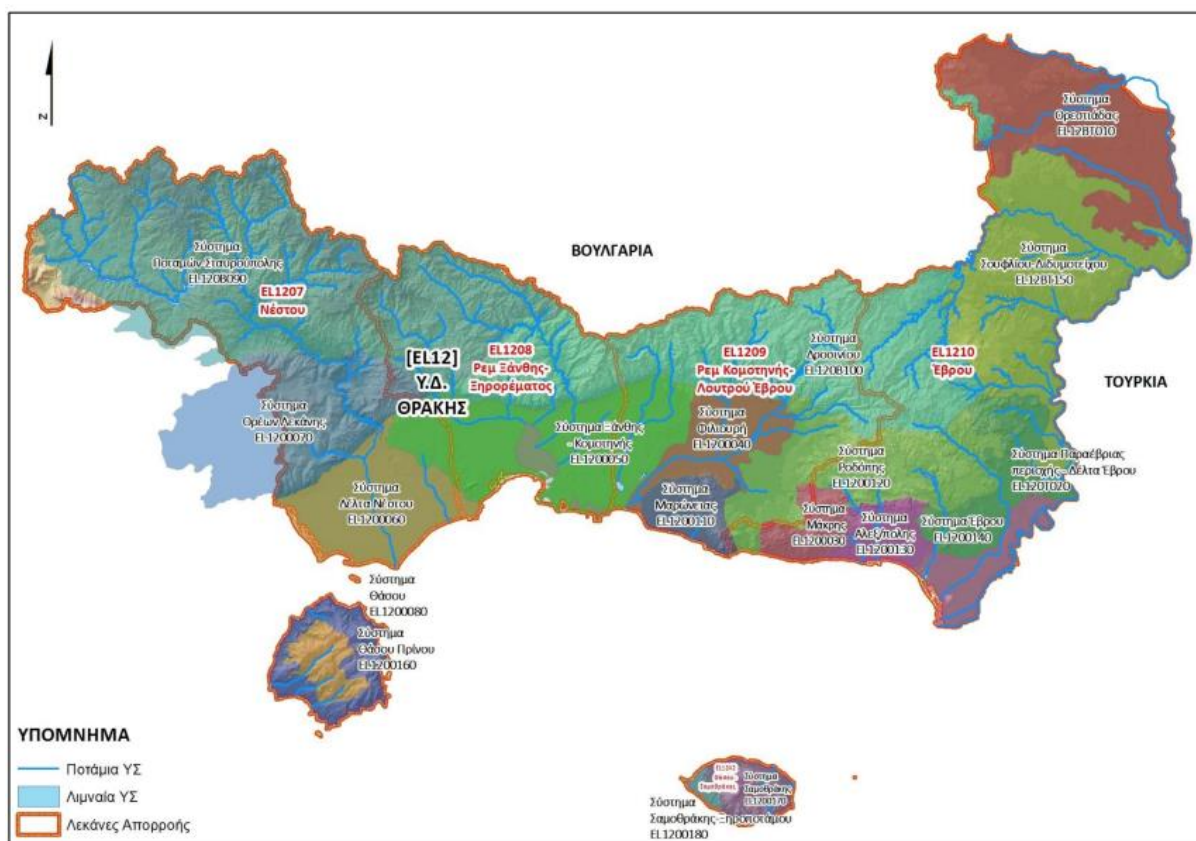


ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Στο ΥΔ Θράκης (EL12) προσδιορίστηκαν συνολικά δεκαοκτώ (18) υπόγεια υδατικά συστήματα. Στη ΛΑΠ Έβρου (EL1210) περιλαμβάνονται έξι υπόγεια υδατικά συστήματα, όπως αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί: όπως αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί:

α/α	Όνομα ΥΥΣ	Κωδικός ΥΥΣ	Έκταση (km ²)	Μέγιστο Μήκος (km)	Μέγιστο Πλάτος (km)	Πάχος (m)
ΛΑΠ ΝΕΣΤΟΥ (EL1207)						
1	ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΕΛΤΑ ΝΕΣΤΟΥ	EL1200060	555,11	38	25	70
2	ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΕΩΝ ΛΕΚΑΝΗΣ	EL1200070	949,48	47	28	100
3	ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΤΑΜΩΝ – ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	EL120B090	2.416,34	102	39	
ΛΑΠ Ρ. ΞΑΝΘΗΣ - ΞΗΡΟΕΡΜΑΤΟΣ (EL1208)						
4	ΣΥΣΤΗΜΑ ΞΑΝΘΗΣ – ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ	EL1200050	900,90	53	21	45
ΛΑΠ Ρ. ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ – ΛΟΥΤΡΟΥ ΕΒΡΟΥ (EL1209)						
5	ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΙΛΙΟΥΡΗ	EL1200040	331,93	32	20	15
6	ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΡΟΣΙΝΙΟΥ	EL120B100	1.804,64			
7	ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΑΡΩΝΕΙΑΣ	EL1200110	189,99	18	16	
8	ΣΥΣΤΗΜΑ ΡΟΔΟΠΗΣ	EL1200120	755,89	49	17	
ΛΑΠ ΕΒΡΟΥ (EL1210)						
9	ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΕΣΤΙΑΔΑΣ	EL12BT010	872,28	57	27	120
10	ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΕΒΡΙΑΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ – ΔΕΛΤΑ ΕΒΡΟΥ	EL120T020	225,17	33	15	58
11	ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΑΚΡΗΣ	EL1200030	167,10	19	14	150
12	ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ	EL1200130	184,20	22	14	
13	ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΒΡΟΥ	EL1200140	384,90	35	17	200
14	ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΟΥΦΛΙΟΥ - ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ	EL12BT150	1.203,57	64	41	
ΛΑΠ ΘΑΣΟΥ – ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ (EL1242)						
15	ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΑΣΟΥ	EL1200080	246,75	23	9	80
16	ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΑΣΟΥ – ΠΡΙΝΟΥ	EL1200160	136,32	16	12	
17	ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ	EL1200170	285,54	11	8	35
18	ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ – ΞΗΡΟΠΟΤΑΜΟΥ	EL1200180	25,56	8	5	

Υπόγεια Υδατικά Συστήματα στο ΥΔ Θράκης (EL12)



Στο ΥΔ Θράκης (EL12), τα κύρια Υπόγεια Υδατικά Συστήματα που χρησιμοποιούνται για ανθρώπινη κατανάλωση και επομένως αποτελούν προστατευόμενες περιοχές ποσίου ύδατος είναι τρία (03): το ΥΥΣ Μάκρης (EL1200030), το ΥΥΣ Ορέων - Λεκάνης (EL1200070) και το ΥΥΣ Θάσου (EL1200080).

Επίσης, στο ΥΔ 12 εντοπίζονται και δύο (2) σημεία υδροληψίας που αφορούν επιφανειακά ύδατα: ο Ταμιευτήρας Αισύμης (EL1210RL009010004H) που χρησιμοποιείται για την ύδρευση

Περιοχές άντλησης ύδατος ανθρώπινης κατανάλωσης ΥΔ Θράκης (EL12)

A/A	Ονομασία ΥΥΣ/ΕΥΣ	Κωδικός ΥΥΣ/ΕΥΣ	Κωδικός περιοχής	Είδος υδροφορέα	Ποιοτική κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση
Υπόγεια Υδατικά Συστήματα (ΥΥΣ)						
1	Σύστημα Μάκρης	EL1200030	EL1200030A7	Καρστικός	Καλή	Καλή
2	Σύστημα Ορέων Λεκάνης	EL1200070	EL1200070A7	Καρστικός	Καλή	Καλή
3	Σύστημα Θάσου	EL1200080	EL1200080A7	Καρστικός	Καλή	Καλή
Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα (ΕΥΣ)						
1	Τ.Α. Αισύμης	EL1210RL009010004H	EL1210RL009010004HA7	-	-	-
2	Χιονόρεμα ρ.	EL1209R0000030090N	EL1209R0000030090NA7	-	-	-

Μέσω του Προγράμματος Μέτρων, καθορίζεται συγκεκριμένο θεσμικό πλαίσιο προστασίας για τα ΥΥΣ που εντάσσονται στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών με σκοπό την ανθρώπινη κατανάλωση.

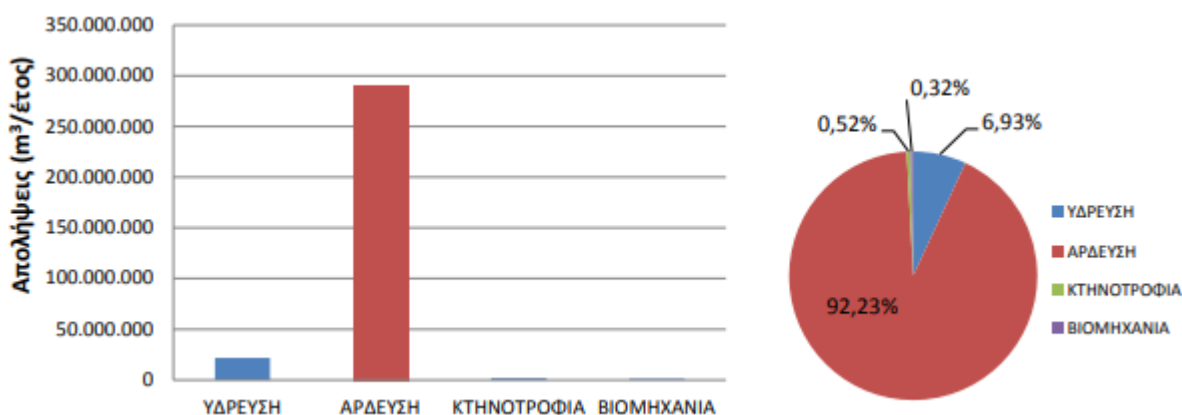
Η προστασία αυτών των ΥΥΣ διασφαλίζεται με τους περιορισμούς που τίθενται στις ζώνες προστασίας και επιπλέον οι Διευθύνσεις Υδάτων γνωμοδοτούν επί των νέων δραστηριοτήτων που εν δυνάμει μπορούν να προκαλέσουν ρύπανση στην υπόγεια υδροφορία μέσω των αποβλήτων τους κατόπιν υποβολής ειδικής υδρογεωλογικής μελέτης. Στα υπόλοιπα ΥΥΣ η προστασία των υδάτων, που

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»

προορίζονται για πόσιμο, διασφαλίζεται με τα μέτρα ή και τις ζώνες προστασίας σε επίπεδο σημείων απόληψης.

Στη ΛΑΠ Έβρου (EL1210), οι συνολικές ετήσιες απολήψεις ύδατος για όλες τις δραστηριότητες και χρήσεις εκτιμήθηκαν σε 315,47 εκ.μ³, βάσει των ετήσιων αναγκών της ΛΑΠ. Στην γεωργία (αρδευθείσες εκτάσεις) που είναι και ο βασικός χρήστης ύδατος καταναλώνεται το 92,23% (290,95 εκ.μ³) των συνολικών αναγκών νερού, στην ύδρευση το 6,93% (21,86 εκ.μ³), στην κτηνοτροφία το 0,52% (1,65 εκ.μ³) και στην βιομηχανία το 0,32% (1,01 εκ.μ³).

Ποσότητες και κατανομή ετήσιων απολήψεων νερού στη ΛΑΠ Έβρου (EL1210)



Στον πίνακα που ακολουθεί δίδονται τα αναλυτικά στοιχεία απολήψεων ανά επιφανειακό υδατικό σύστημα στη ΛΑΠ Έβρου (EL1210).

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΕΙΔΟΣ ΥΣ	ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΛΗΨΙΜΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ (εκ.μ ³ /έτος)	ΣΚΟΠΟΣ ΑΠΟΛΗΨΗΣ
1	EL1210R0B131600174H	ΑΡΔΑΣ Π.	R	108,49	ΓΕΩΡΓΙΑ
2	EL1210R0T020000136N	ΕΒΡΟΣ Π.	R	42,82	ΓΕΩΡΓΙΑ
3	EL1210R0T020000138N	ΕΒΡΟΣ Π.	R	33,49	ΓΕΩΡΓΙΑ

Ετήσιες απολήψεις νερού από τα επιφανειακά ΥΣ της ΛΑΠ Έβρου (EL1210)

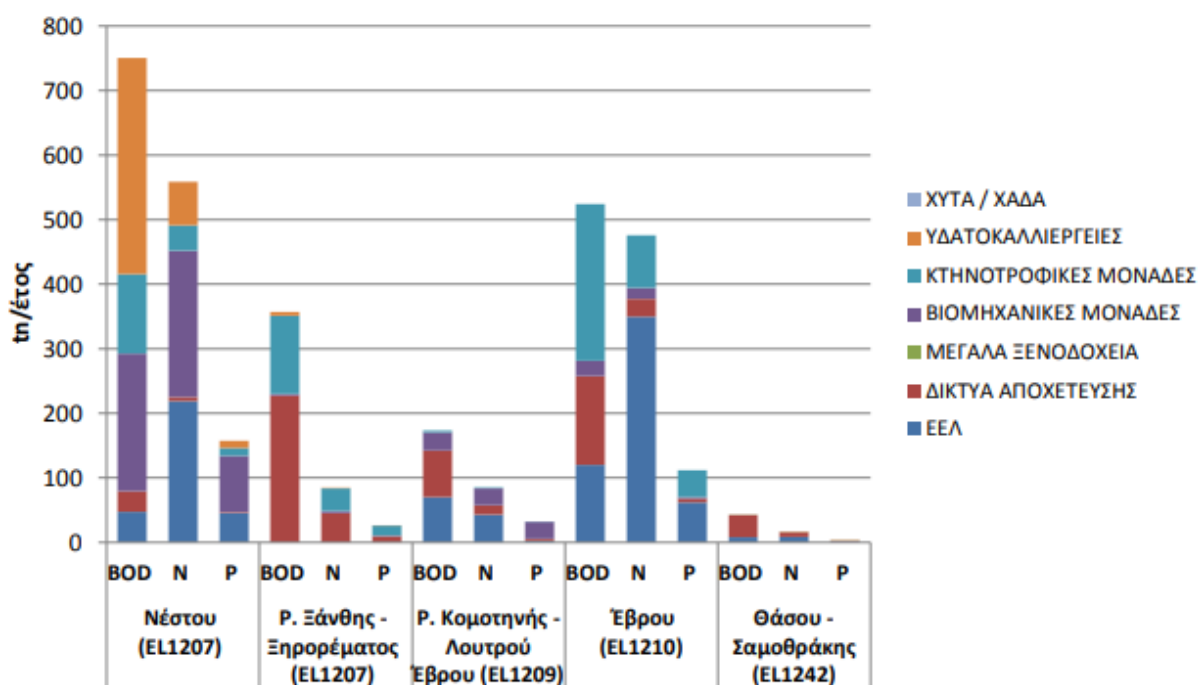
2.6 ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

Παρακάτω, παρουσιάζονται οι πηγές ρύπανσης στο ΥΔ Θράκης (EL12), καθώς και χάρτες της περιοχής μελέτης.

- **Σημειακές πηγές ρύπανσης**
 - Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ)
 - Εκβολή δικτύων αποχέτευσης σε φυσικό αποδέκτη
 - Μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες
 - Βιομηχανικές μονάδες
 - Κτηνοτροφικές μονάδες
 - Υδατοκαλλιέργειες – Ιχθυοκαλλιέργειες
 - Διαρροές από ΧΑΔΑ και ΧΥΤΑ

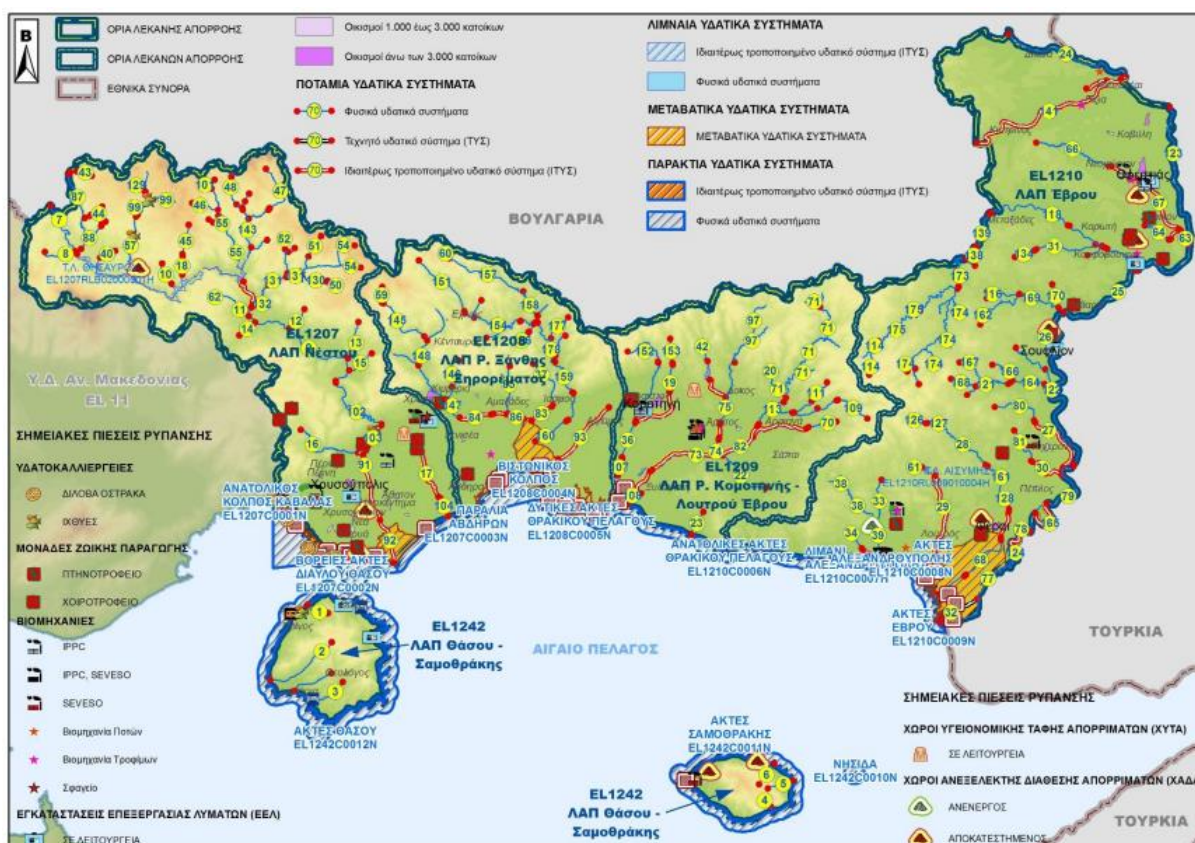
Από τις ανωτέρω επιμέρους πηγές ρύπανσης προκύπτουν οι τελικές ετήσιες ποσότητες ρυπαντικών φορτίων BOD, N και P που παράγονται στην περιοχή μελέτης. Σημειώνεται ότι οι ρύποι που παράγονται από τις λοιπές κτηνοτροφικές μονάδες (εκτός των μεγάλων όπως προσδιορίστηκαν στην αντίστοιχη μεθοδολογία) συνυπολογίζονται στις διάχυτες πιέσεις.

Συνολικά ετήσια φορτία BOD, N και P που παράγονται στις επιμέρους ΛΑΠ του ΥΔ Θράκης (EL12)
από σημειακές πηγές ρύπανσης



Στον Χάρτη που ακολουθεί παρουσιάζεται το σύνολο των σημειακών πηγών ρύπανσης για το Υδατικό Διαμέρισμα Θράκης (EL12).

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»



Σημειακές πιέσεις στο Διαμέρισμα Θράκης (EL12)

Στη ΛΑΠ Έβρου (EL1210), τα συνολικά ετήσια φορτία που προκύπτουν από το άθροισμα των επιμέρους σημειακών πιέσεων είναι 524,2 tn/έτος BOD, 475,7 tn/έτος N και 111,6 tn/έτος P

Συνολικά ετήσια φορτία BOD, N και P που παράγονται από σημειακές πηγές ρύπανσης στις επιμέρους ΛΑΠ του ΥΔ Θράκης (EL12) από σημειακές πηγές ρύπανσης στη ΛΑΠ Έβρου (EL1210)

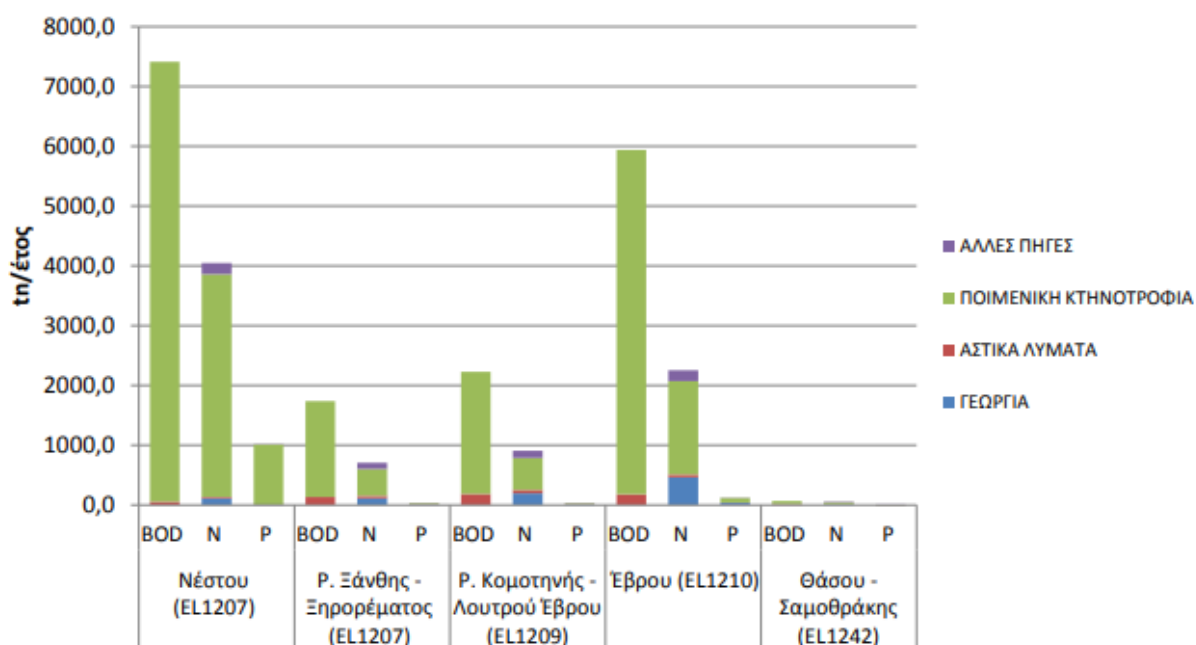
ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	BOD (τόνοι/έτος)	N (τόνοι/έτος)	P (τόνοι/έτος)
Βιομηχανικές μονάδες	23,4	17,2	2,3
Διαρροές από ΧΑΔΑ και ΧΥΤΑ	0,0	0,0	0,0
Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ)	120,2	349,8	61,9
Εκβολή δικτύων αποχέτευσης σε φυσικό αποδέκτη	137,7	27,5	5,7
Μεγάλες Ξενοδοχειακές Μονάδες	0,0	0,0	0,0
Υδατοκαλλιέργειες – Ιχθυοκαλλιέργειες	0,0	0,0	0,0
Μεγάλες Κτηνοτροφικές μονάδες	242,8	81,1	41,6
ΣΥΝΟΛΟ	524,2	475,7	111,6

- **Διάχυτες πηγές ρύπανσης**
 - Γεωργικές δραστηριότητες
 - Αστικά λύματα που δεν καταλήγουν σε ΕΕΛ
 - Κτηνοτροφία (ποιμενική και σταβλισμένη)
 - Επιβάρυνση των υδάτων από άλλες πηγές

Από τις ανωτέρω επιμέρους πηγές ρύπανσης προκύπτουν οι τελικές ετήσιες ποσότητες επιφανειακών ρυπαντικών φορτίων BOD, N και P που παράγονται στην περιοχή μελέτης. Σημειώνεται ότι οι ρύποι που παράγονται από τις κτηνοτροφικές μονάδες, παρόλο που αποτελούν σημειακή πηγή ρύπανσης, συνυπολογίζονται στις διάχυτες πιέσεις.

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»

Συνολικά ετήσια επιφανειακά φορτία BOD, N και P που παράγονται στις επιμέρους ΛΑΠ του ΥΔ Θράκης (EL12) από διάχυτες πηγές ρύπανσης



Στη ΛΑΠ Έβρου (EL1210), τα συνολικά ετήσια επιφανειακά φορτία που προκύπτουν από το άθροισμα των επιμέρους διάχυτων πιέσεων είναι 5.940,4 tn/έτος BOD, 2.253,0 tn/έτος N και 118,0 tn/έτος P.

Συνολικά ετήσια επιφανειακά φορτία BOD, N και P που παράγονται από διάχυτες πηγές στη ΛΑΠ Έβρου (EL1210)

ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ	BOD (τόνοι/έτος)	N (τόνοι/έτος)	P (τόνοι/έτος)
ΑΣΤΙΚΗ	179,4	51,3	1,5
ΓΕΩΡΓΙΚΗ	0,0	461,2	37,4
ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ	5761,0	1558,7	78,0
ΑΛΛΕΣ ΠΗΓΕΣ	0,0	181,8	1,0
ΣΥΝΟΛΟ	5940,4	2253,0	118,0

2.7 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Η διαδικασία ταξινόμησης της συνολικής κατάστασης των επιφανειακών και υπόγειων υδατικών συστημάτων βασίζεται στην συναξιολόγηση της οικολογικής και της χημικής κατάστασής τους. Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ταξινόμησης της ποσοτικής και ποιοτικής κατάστασης των επιφανειακών και υπόγειων ΥΣ του ΥΔ Θράκης (EL12).

Στο ΥΔ Θράκης, δεν παρατηρούνται φαινόμενα υπεραντλήσεων στα Υπόγεια Υδατικά Συστήματα.

Στον πίνακα που ακολουθεί δίδονται τα αναλυτικά στοιχεία των αντλήσεων ανά υπόγειο υδατικό σύστημα στη ΛΑΠ Έβρου (EL1210).

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»

Ετήσια τροφοδοσία και απολήψεις από τα ΥΥΣ της ΛΑΠ Έβρου (EL1210).

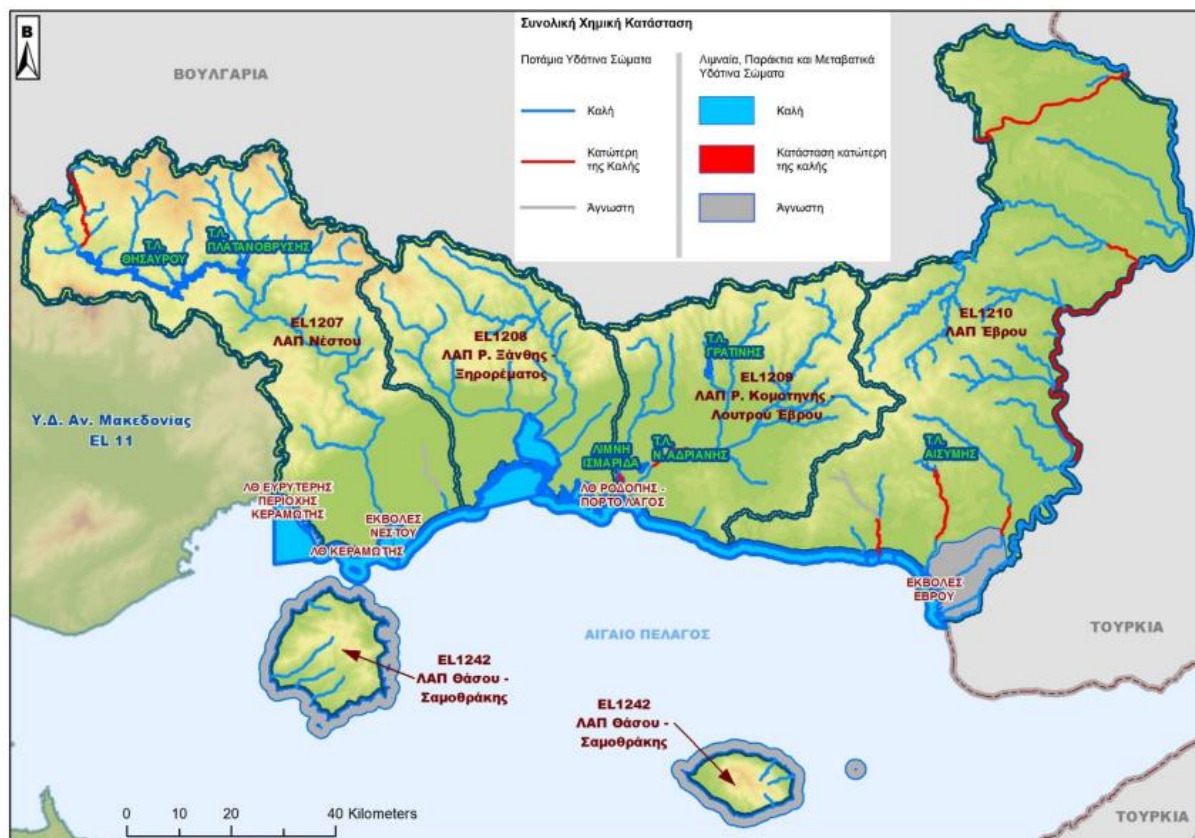
Κωδικός ΥΥΣ	Ονομασία ΥΥΣ	Μέση ετήσια τροφοδοσία (10 ⁶ m ³)	Μέσες ετήσιες απολήψεις (10 ⁶ m ³)	Υδρευση (10 ⁶ m ³)	Άρδευση (10 ⁶ m ³)	Κτηνοτροφία (10 ⁶ m ³)	Βιομηχανία (10 ⁶ m ³)	Ποσοτική Κατάσταση
EL12BT010	Σύστημα Ορεστιάδας	~61,8	6,65	~5	~0,94	~0,09	~0,62	Καλή
EL120T020	Σύστημα Παραέβριας περιοχής – Δέλτα Έβρου	~14	~1,83	~0,66	~1,13	~0,04	-	Καλή
EL1200030	Σύστημα Μάκρης	~10,14	~1,31	0,52	0,76	~0,03	-	Καλή
EL1200130	Σύστημα Αλεξανδρούπολης	~18,8	~14,45	~0,54	1,56	~0,95	-	Καλή
EL1200140	Σύστημα Έβρου	~25,6	~2,46	~1,05	1,4	~0,14	-	Καλή
EL12BT150	Σύστημα Σουφλίου – Διδυμότειχου	~76,7	~6,01	~4,1	1,7	~0,16	~0,05	Καλή

Στη Λεκάνη Απορροής Έβρου (EL1210), έχουν οριοθετηθεί έξι (6) υπόγεια υδατικά συστήματα, η κατάσταση των οποίων δίνεται στον παρακάτω πίνακα. Από τα υπόγεια υδατικά συστήματα στη ΛΑΠ Έβρου (EL1210), ένα (1) είναι σε κακή ποιοτική κατάσταση και κανένα σε κακή ποσοτική κατάσταση λόγω υπεραντλήσεων.

Πίνακας ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ στη ΛΑΠ Έβρου (EL1210)

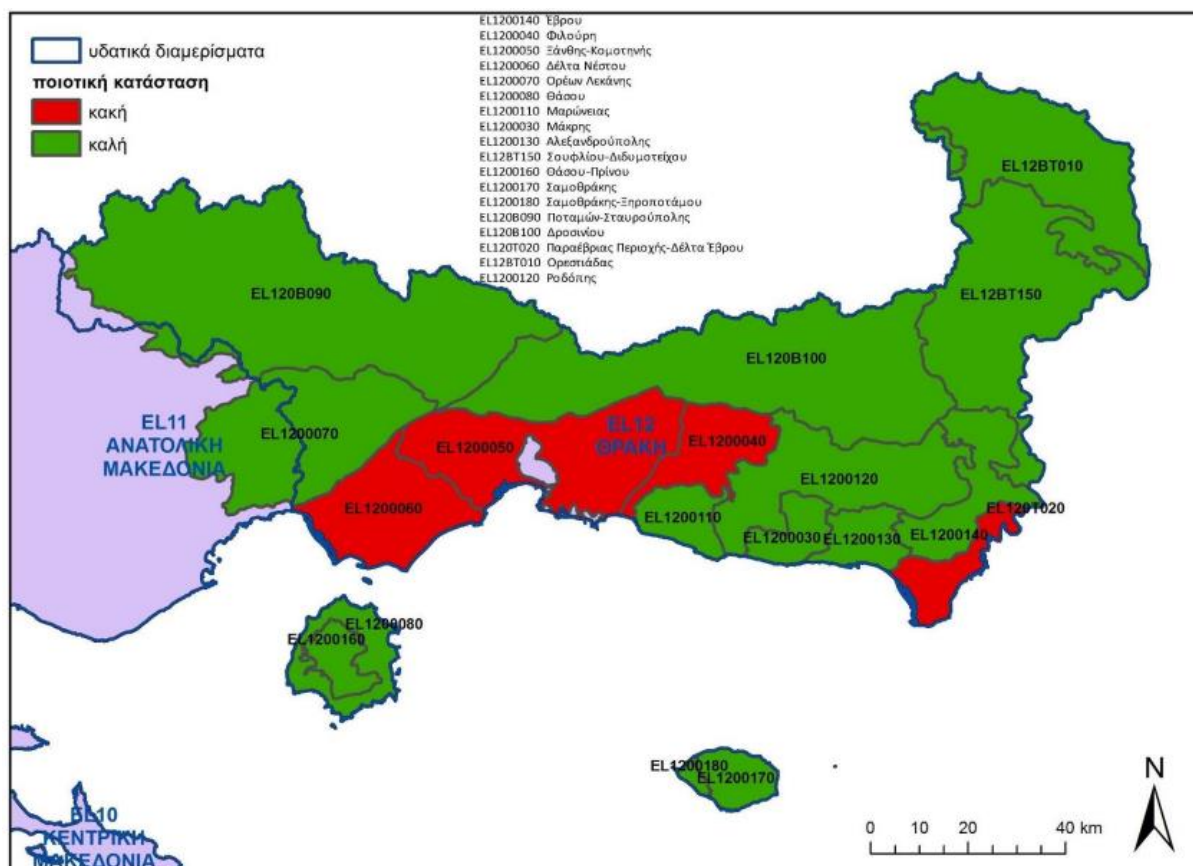
A/A	Κωδικός ΥΥΣ	Ονομασία ΥΥΣ	Ποσοτική κατάσταση	Τάση πτώσης στάθμης	Χημική κατάσταση	Ποιοτικά προβλήματα	Τάση ρύπων
1	EL12BT010	Ορεστιάδας	Καλή	Όχι	Καλή	Τοπική επιβάρυνση για NO ₃ λόγω ανθρωπογενών πιέσεων. Επιβαρύνσεις σε Al, As, Pb και SO ₄ λόγω φυσικού υποβάθρου.	Τοπική για NO ₃
2	EL120T020	Σύστημα Παραέβριας Περιοχής – Δέλτα Έβρου	Καλή	Όχι	Κακή	Επιβάρυνση για Cl και σε EC λόγω υφαλμύρωσης.	Τιμές για EC και Cl διατηρούμενες πάνω από AAT
3	EL1200030	Σύστημα Μάκρης	Καλή	Όχι	Καλή	Όχι	Όχι
4	EL1200130	Σύστημα Αλεξανδρούπολης	Καλή	-	Καλή	Όχι	Όχι
5	EL1200140	Σύστημα Έβρου	Καλή	-	Καλή		
6	EL12BT150	Σύστημα Σουφλίου - Διδυμοτείχου	Καλή	-	Καλή		

Χάρτης χημικής κατάστασης επιφανειακών υδατικών συστημάτων ΥΔ Θράκης (EL12)

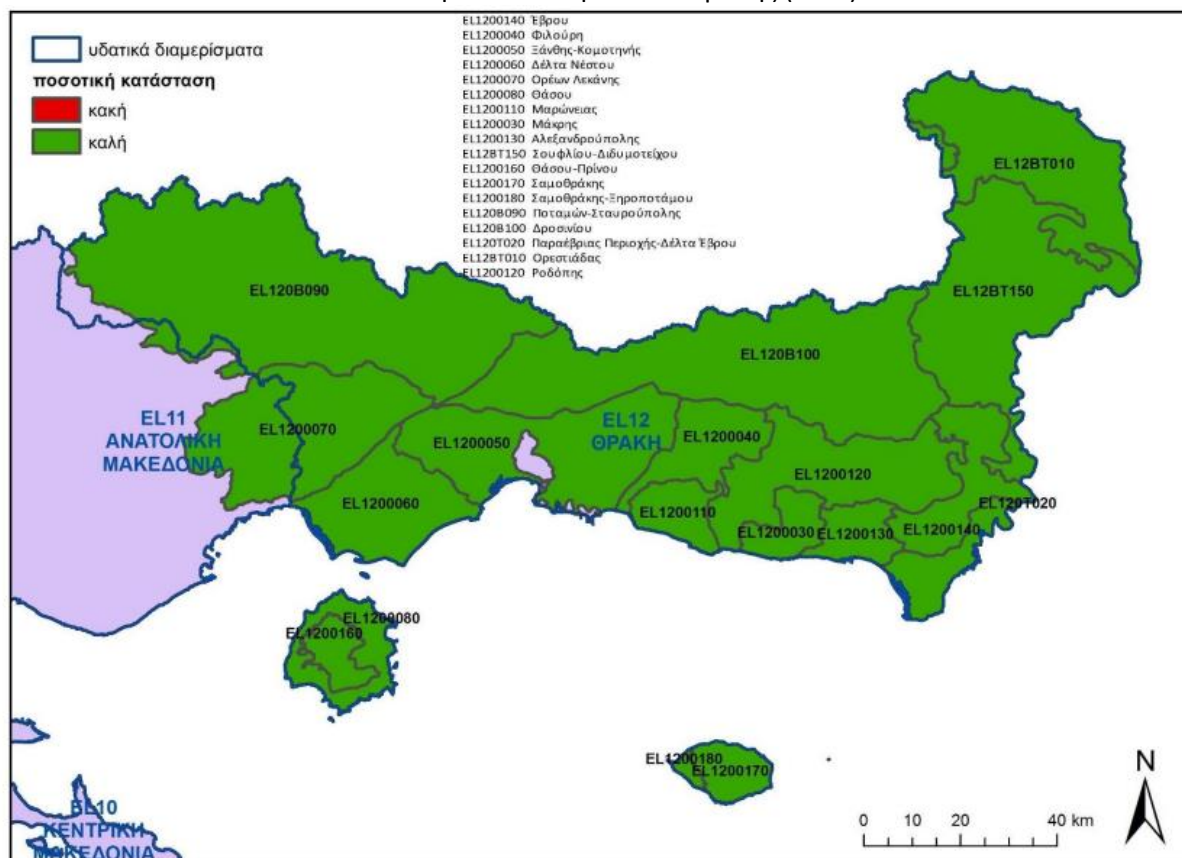


«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»

Ποιοτική (Χημική) κατάσταση ΥΥΣ του ΥΔ Θράκης (EL12)



Ποσοτική κατάσταση ΥΥΣ ΥΔ Θράκης (EL12)



2.8 ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΒΑΣΙΚΩΝ ΜΕΤΡΩΝ

Η πράξη είναι συναφής με την Ομάδα II των βασικών μέτρων της 1^{ης} Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ ΥΔ ΘΡΑΚΗΣ (EL12) και συγκεκριμένα με το μέτρο:

M13B0302: Δράσεις ενίσχυσης, αποκατάστασης, εκσυγχρονισμού δικτύων ύδρευσης και έλεγχος διαρροών. Μέτρα για την προώθηση της αποδοτικής και αειφόρου χρήσης του νερού ώστε να μην διακυβεύεται η επίτευξη των στόχων του της Οδηγίας (Άρθρο 4).

Το μέτρο περιλαμβάνει τις ακόλουθες επιμέρους δράσεις:

- **Καταγραφή των απωλειών για τον εκσυγχρονισμό της λειτουργίας των δικτύων ύδρευσης, έλεγχος και μείωση των διαρροών**
Ο έλεγχος των διαρροών σε δίκτυα ύδρευσης αποσκοπεί στον εντοπισμό των διαρροών για την αποφυγή μεγάλης απώλειας νερού. Ο έλεγχος των διαρροών αποτελεί τεχνικό μέσο για τη διαχείριση της ζήτησης νερού και αποσκοπεί στην εξοικονόμησή του. Σε πρώτη φάση θα καταγραφούν οι απώλειες των δικτύων από τις αρμόδιες ΔΕΥΑ/Δήμους, άλλο πάροχο νερού ύδρευσης με κοινοποίηση των αποτελεσμάτων στη Δ/νση Υδάτων και θα καθοριστούν οι προτεραιότητες για αποκατάσταση των διαρροών στο ΥΔ από την Περιφερειακή Ομάδα Εργασίας της υπ' αριθμ 160817/20.12.2016 Απόφασης ΥΠΕΝ (ΑΔΑ: 7ΔΠΘ4653Π8-8ΓΡ)
Μετά τον εντοπισμό θα ακολουθεί η επισκευή και αποκατάσταση της καλής λειτουργίας. Επίσης, θα πρέπει να τοποθετηθούν υδρόμετρα, όπου δεν υπάρχουν, και να αντικατασταθούν τα ελαττωματικά ή παλαιότερης τεχνολογίας.
- **Εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία συστημάτων τηλεελέγχου, τηλεχειρισμού**
Με ευθύνη των ΔΕΥΑ/Δήμων ή άλλο πάροχο νερού ύδρευσης θα γίνει προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία συστημάτων τηλεελέγχου, τηλεχειρισμού και διαχείρισης διαρροών των δικτύων ύδρευσης.
- **Έργα ενίσχυσης δυναμικότητας δικτύων ύδρευσης**
Σε περιοχές όπου είναι αδύνατη η εξεύρεση καλύτερων εναλλακτικών πηγών υδροδότησης με οικονομικά αποδοτικό τρόπο, να γίνεται χρήση υφιστάμενων έργων αξιοποίησης υδατικών πόρων (πχ έργα αποθήκευσης επιφανειακού νερού όπως φράγματα και λιμνοδεξαμενές), ακόμα όταν η αρχικά καθορισμένη χρήση τους ήταν η αρδευτική ή άλλη χρήση. Στις περιπτώσεις αυτές θα πρέπει να ολοκληρωθούν τυχόν συνοδά έργα για την κάλυψη της ζήτησης υδρευτικών αναγκών και να κατασκευαστούν τα απαραίτητα έργα επεξεργασίας νερού.
- **Έργα αποκατάστασης/ενίσχυσης/επέκτασης/αντικατάστασης δικτύων ύδρευσης**
Το μέτρο αφορά στην αποκατάσταση παλαιών φθαρμένων αγωγών ύδρευσης, στην επέκταση του δικτύου και στην ενίσχυση του εξωτερικού υδραγωγείου ύδρευσης για την κάλυψη της αυξημένης ζήτησης σε υδρευτικές ανάγκες. Τα έργα αυτά, που στοχεύουν στην αποτελεσματική κάλυψη της αυξανόμενης υδρευτικής ανάγκης σε οικισμούς και δήμους, αποτελούν πρώτης προτεραιότητας έργα για την εφαρμογή της Οδηγίας. Θα πρέπει σε πρώτη φάση να αξιολογηθεί η αποδοτικότητα των εξωτερικών υδραγωγείων από τις αρμόδιες ΔΕΥΑ/Δήμους, παρόχους νερού ύδρευσης προκειμένου να τεκμηριωθεί αν χρήζουν αποκατάστασης ή ενίσχυσης ή αντικατάστασης και τα αποτελέσματα της ως άνω αξιολόγησης να κοινοποιηθούν στη Δ/νση Υδάτων για τον καθορισμό προτεραιοτήτων στο ΥΔ από την Περιφερειακή Ομάδα Εργασίας της υπ' αριθμ 160817/20.12.2016 Απόφασης ΥΠΕΝ (ΑΔΑ: 7ΔΠΘ4653Π8-8ΓΡ)

3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

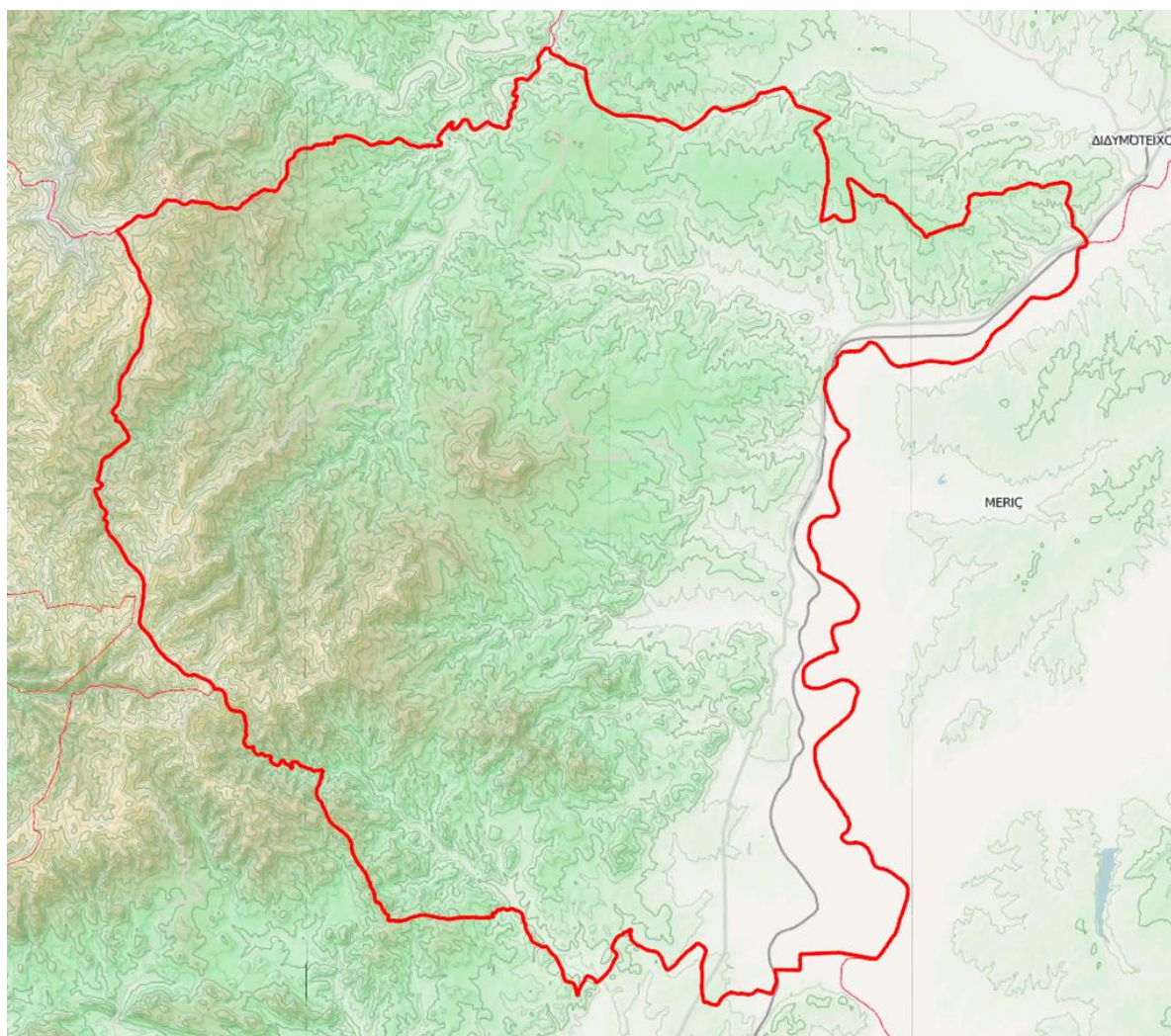
3.1 ΓΕΝΙΚΑ

Ο Δήμος Σουφλίου είναι δήμος της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, ο οποίος συστάθηκε την 1η Ιανουαρίου 2011 από τη συνένωση των προϋπαρχόντων δήμων Ορφέα, Σουφλίου και Τυχερού.

Πρωτεύουσά του είναι η μεγαλύτερη κωμόπολή του, το Σουφλί. Είναι ο όγδοος μεγαλύτερος σε έκταση δήμος της Ελλάδας, με 1.326 τ.χ.

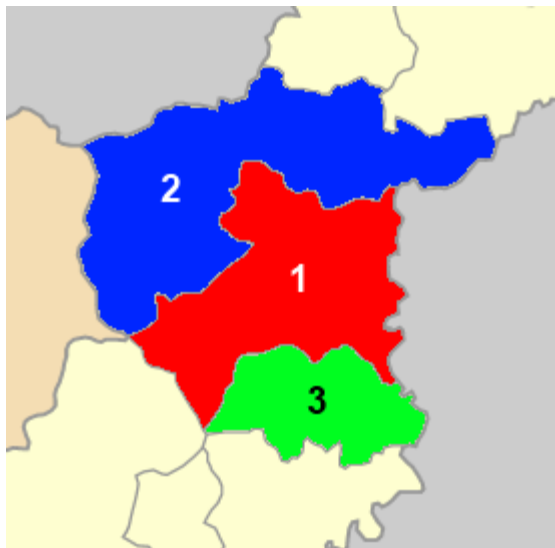
Στο έδαφος του δήμου βρίσκεται ο πολύ σημαντικός βιότοπος της Δαδιάς, καθώς και το απολιθωμένο δάσος του Φυλακτού, το καλύτερα διατηρημένο της Ευρώπης.

Κύρια ασχολία των κατοίκων είναι η γεωργία. Καλλιεργούνται προϊόντα όπως σιτάρι, καλαμπόκι, ηλιοτρόπια, ζαχαρότευτλα και σπαράγγια. Αρκετός πληθυσμός ασχολείται και με την κτηνοτροφία.



**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ
ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

Ο Δήμος Σουφλίου αποτελείται από 3 «δημοτικές ενότητες», οι οποίες αντιστοιχούν στους 3 καταργηθέντες δήμους. Κάθε δημοτική ενότητα διαιρείται σε «κοινότητες», οι οποίες αντιστοιχούν στα διαμερίσματα των καταργηθέντων ΟΤΑ. Οι σημερινές κοινότητες του Δήμου, ήταν αυτόνομες κοινότητες και δήμοι πριν την εφαρμογή του προγράμματος Καποδίστρια.



Χάρτης των δημοτικών ενότητων (πρώην δήμων και κοινοτήτων) του Δήμου Σουφλίου.



Η Δημοτική Ενότητα Σουφλίου αποτελούσε ολόκληρο τον Δήμο πριν την συνένωση με το πρόγραμμα Καλλικράτης. Καταλαμβάνει έκταση 462.044 στρεμμάτων και έχει (πραγματικό) πληθυσμό 6.170 κατοίκους. Το Σουφλί είναι και η έδρα του Δήμου.

Στην Δημοτική ενότητα Σουφλίου περιλαμβάνονται οι παρακάτω κοινότητες και οικισμοί:

1. Δημοτική Κοινότητα Σουφλίου

Η Δημοτική Κοινότητα Σουφλίου περιλαμβάνει τους οικισμούς Σουφλίου, Γιάννουλης, και Σιδηρώς

2. Τοπική Κοινότητα Δαδιάς

Η Τοπική Κοινότητα Δαδιάς περιλαμβάνει τους οικισμούς Δαδιάς, Κοτρωνιάς και Μονής Δαδιάς

3. Τοπική Κοινότητα Κορνοφωλεάς

Η Τοπική Κοινότητα Κορνοφωλεάς περιλαμβάνει τους οικισμούς Κορνοφωλιάς και Μονής Κορνοφωλιάς

4. Τοπική Κοινότητα Λαγυνών

Η Τοπική Κοινότητα Λαγυνών περιλαμβάνει τον οικισμό Λαγυνών

5. Τοπική Κοινότητα Λυκόφωτος

Η Τοπική Κοινότητα Λυκόφωτος περιλαμβάνει τον οικισμό Λυκόφωτος

Ο πρώην Δήμος και νυν **Δημοτική Ενότητα Ορφέα** πήρε το όνομά του από το πρόσωπό της ελληνικής μυθολογίας, Ορφέα, γιου του βασιλιά της Θράκης Οίαγρου. Ο πρώην Δήμος είχε συσταθεί με το Σχέδιο Καποδίστρια με έδρα τα Λάβαρα. Έχει (πραγματικό) πληθυσμό 4.761 κατοίκους. Η έκταση της ενότητας είναι 643.266 στéμματα (τρίτος μεγαλύτερος δήμος της Ελλάδας σε έκταση την περίοδο που βρισκόταν σε ισχύ το σχέδιο Καποδίστριας). Το 84% της έκτασης αυτής καταλαμβάνεται από δάση και βοσκότοπους, το 13,5 % είναι καλλιεργήσιμες εκτάσεις ενώ το υπόλοιπο 2,5 % νερό και οικισμοί.

Στην Δημοτική εντότητα Ορφέα περιλαμβάνονται οι παρακάτω κοινότητες και οικισμοί:

1. Δημοτική Κοινότητα Μικρού Δέριου

Η Δημοτική Κοινότητα Μικρού Δέριου περιλαμβάνει τους οικισμούς Γέρικου, Γονικού, Μέγα Δέριου, Μικρού Δέριου, Πετρόλοφου, Ρούσσας και Σιδηροχωρίου

2. Τοπική Κοινότητα Αμορίου

Η Τοπική Κοινότητα Αμορίου περιλαμβάνει τον οικισμό Αμορίου

3. Τοπική Κοινότητα Κυριακής

Η Τοπική Κοινότητα Κυριακής περιλαμβάνει τον οικισμό Κυριακής

4. Τοπική Κοινότητα Λαβάρων

Η Τοπική Κοινότητα Λαβάρων περιλαμβάνει τον οικισμό Λαβάρων

5. Τοπική Κοινότητα Μάνδρας

Η Τοπική Κοινότητα Μάνδρας περιλαμβάνει τον οικισμό Μάνδρας

6. Τοπική Κοινότητα Μαυροκκλησίου

Η Τοπική Κοινότητα Μαυροκκλησίου περιλαμβάνει τους οικισμούς Κόρυμβου και Μαυροκκλησίου

7. Τοπική Κοινότητα Πρωτοκκλησίου

8. Η Τοπική Κοινότητα Πρωτοκκλησίου περιλαμβάνει τους οικισμούς Αγριάνης και Πρωτοκκλησίου

Ο πρώην Δήμος και νυν Δημοτική Ενότητα Τυχερού έχει (πραγματικό) πληθυσμό 4.010 κατοίκους και καταλαμβάνει έκταση 220.411 στρεμμάτων. Ο πρώην Δήμος είχε συσταθεί το 1987 με την εθελούσια συνένωση των κοινοτήτων Τυχερού και Φυλακτού με έδρα το Τυχερό.

1. Δημοτική Κοινότητα Τυχερού

Η Δημοτική Κοινότητα Μικρού Δέριου περιλαμβάνει τον οικισμό Τυχερού

2. Τοπική Κοινότητα Λευκίμης

Η Τοπική Κοινότητα Λευκίμης περιλαμβάνει τον οικισμό Λευκίμης

3. Τοπική Κοινότητα Λύρας

Η Τοπική Κοινότητα Λύρας περιλαμβάνει τον οικισμό Λύρας

4. Τοπική Κοινότητα Προβατώνος

Η Τοπική Κοινότητα Λύρας περιλαμβάνει τους οικισμούς Θυμαριάς, Προβατώνα και Ταύρης

5. Τοπική Κοινότητα Φυλακτού

Η Τοπική Κοινότητα Φυλακτού περιλαμβάνει τον οικισμό Φυλακτού

Παρακάτω περιγράφονται αναλυτικά τα στοιχεία των οικισμών της Δημοτικής Ενότητας Σουφλίου που αποτελεί την περιοχή μελέτης.

Η Δημοτική Κοινότητα Σουφλίου περιλαμβάνει τους οικισμούς:

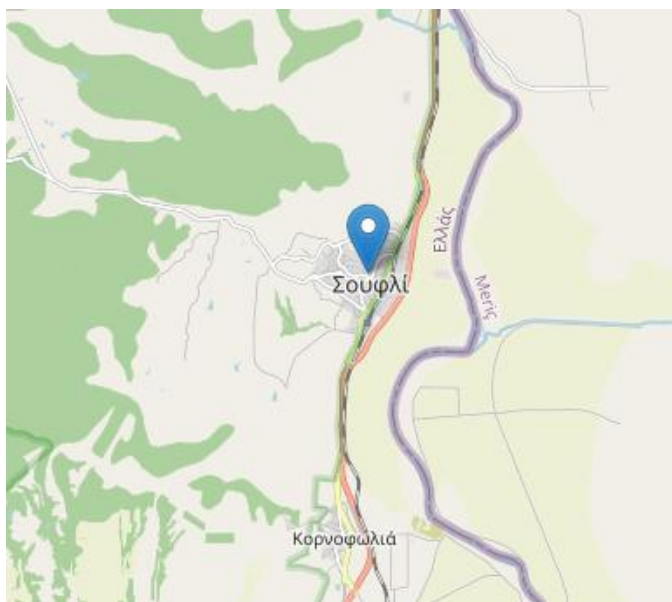
Οικισμός Σουφλίου

Το Σουφλί, (Δημοτική Κοινότητα Σουφλίου - Δημοτική Ενότητα ΣΟΥΦΛΙΟΥ), ανήκει στον δήμο ΣΟΥΦΛΙΟΥ της Περιφερειακής Ενότητας ΕΒΡΟΥ που βρίσκεται στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης, σύμφωνα με τη διοικητική διαίρεση της Ελλάδας όπως διαμορφώθηκε με το πρόγραμμα “Καλλικράτης”.

Η επίσημη ονομασία είναι “το Σουφλίων”. Αποτελεί την έδρα του δήμου Σουφλίου και ανήκει στο γεωγραφικό διαμέρισμα Θράκης.

Κατά τη διοικητική διαίρεση της Ελλάδας με το σχέδιο “Καποδίστριας”, μέχρι το 2010, το Σουφλί ανήκε στο Τοπικό Διαμέρισμα Σουφλίου, του πρώην Δήμου ΣΟΥΦΛΙΟΥ του Νομού ΕΒΡΟΥ.

Το Σουφλί έχει υψόμετρο 43 μέτρα από την επιφάνεια της θάλασσας, σε γεωγραφικό πλάτος 41,1928823061 και γεωγραφικό μήκος 26,2998349632



Μεγάλη Γεωγρ. Ενότητα: ΒΟΡΕΙΑ ΕΛΛΑΔΑ

Αποκεντρωμένη Διοίκηση: Μακεδονίας - Θράκης

Περιφέρεια: Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης

Περιφερειακή Ενότητα: ΕΒΡΟΥ

Δήμος: ΣΟΥΦΛΙΟΥ

Δημοτική Ενότητα: ΣΟΥΦΛΙΟΥ

Τοπ. ή Δημ. Κοινότητα: Τοπική Κοινότητα Σουφλίου

Επίσημη Ονομασία: το Σουφλίων

Έδρα Δήμου: Σουφλί

Υψόμετρο: 43

Κωδικός Οικισμού: 0305010101

Γεωγραφικό Μήκος: 26.2998349632

Γεωγραφικό Πλάτος: 41.1928823061

Γεωγ. Διαμέρισμα: Θράκη

Νομός: Εβρου

Πρώην Δήμος ή Κοινότητα: ΣΟΥΦΛΙΟΥ

Παλ. Όνομα Τοπ. Διαμερίσματος: Σουφλίου

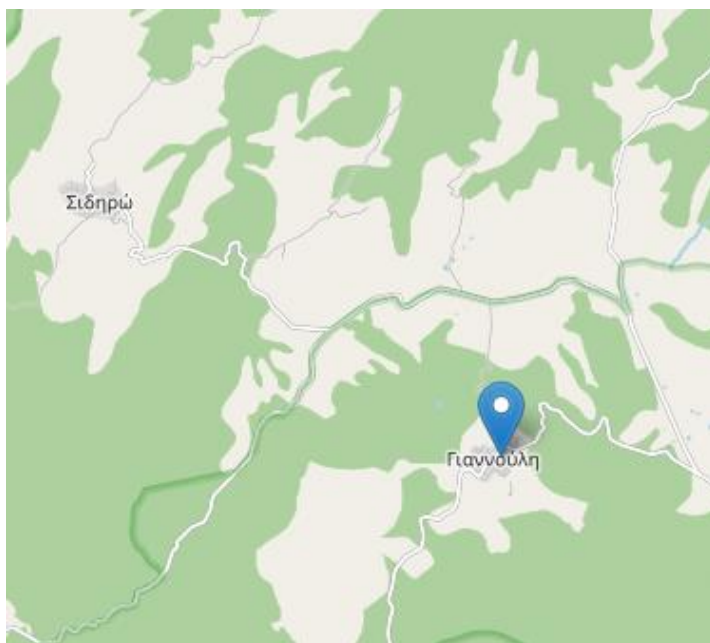
Οικισμός Γιαννούλης

Η Γιαννούλη (Δημοτική Κοινότητα Σουφλίου - Δημοτική Ενότητα ΣΟΥΦΛΙΟΥ), ανήκει στον δήμο ΣΟΥΦΛΙΟΥ της Περιφερειακής Ενότητας ΕΒΡΟΥ που βρίσκεται στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης, σύμφωνα με τη διοικητική διαίρεση της Ελλάδας όπως διαμορφώθηκε με το πρόγραμμα “Καλλικράτης”.

Η επίσημη ονομασία είναι “η Γιαννούλη”. Έδρα του δήμου είναι το Σουφλί και ανήκει στο γεωγραφικό διαμέρισμα Θράκης.

Κατά τη διοικητική διαίρεση της Ελλάδας με το σχέδιο “Καποδίστριας”, μέχρι το 2010, η Γιαννούλη ανήκε στο Τοπικό Διαμέρισμα Σουφλίου, του πρώην Δήμου ΣΟΥΦΛΙΟΥ του Νομού ΕΒΡΟΥ.

Η Γιαννούλη έχει υψόμετρο 242 μέτρα από την επιφάνεια της θάλασσας, σε γεωγραφικό πλάτος 41,209123749 και γεωγραφικό μήκος 26,2019750796.



Μεγάλη Γεωγρ. Ενότητα: ΒΟΡΕΙΑ ΕΛΛΑΔΑ
Αποκεντρωμένη Διοίκηση: Μακεδονίας - Θράκης
Περιφέρεια: Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης
Περιφερειακή Ενότητα: ΕΒΡΟΥ
Δήμος: ΣΟΥΦΛΙΟΥ
Δημοτική Ενότητα: ΣΟΥΦΛΙΟΥ
Τοπ. ή Δημ. Κοινότητα: Τοπική Κοινότητα Σουφλίου
Επίσημη Ονομασία: η Γιαννούλη
Έδρα Δήμου: Σουφλί
Υψόμετρο: 242
Κωδικός Οικισμού: 0305010102
Γεωγραφικό Μήκος: 26.2019750796.
Γεωγραφικό Πλάτος: 41.2091237490
Γεωγ. Διαμέρισμα: Θράκη
Νομός: Εβρου
Πρώην Δήμος ή Κοινότητα: ΣΟΥΦΛΙΟΥ
Παλ. Όνομα Τοπ. Διαμερίσματος: Σουφλίου

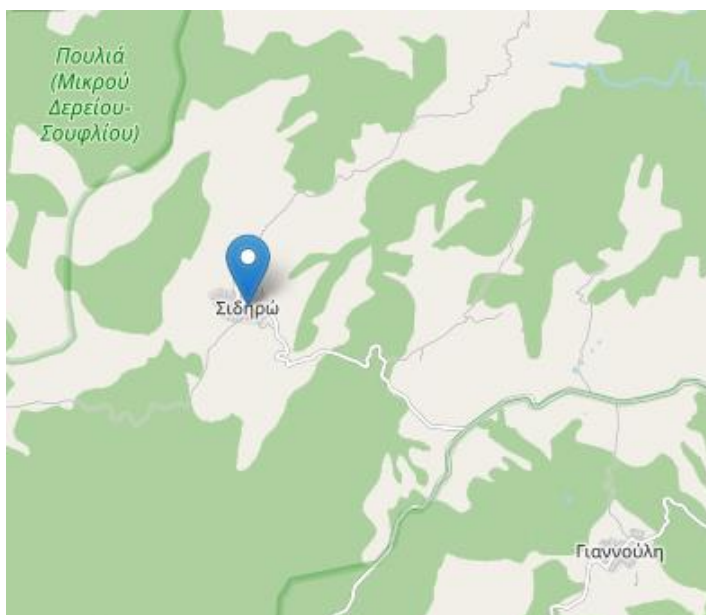
Οικισμός Σιδηρώς

Η Σιδηρώ (Δημοτική Κοινότητα Σουφλίου - Δημοτική Ενότητα ΣΟΥΦΛΙΟΥ), ανήκει στον δήμο ΣΟΥΦΛΙΟΥ της Περιφερειακής Ενότητας ΕΒΡΟΥ που βρίσκεται στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης, σύμφωνα με τη διοικητική διαίρεση της Ελλάδας όπως διαμορφώθηκε με το πρόγραμμα “Καλλικράτης”.

Η επίσημη ονομασία είναι “η Σιδηρώ”. Έδρα του δήμου είναι το Σουφλί και ανήκει στο γεωγραφικό διαμέρισμα Θράκης.

Κατά τη διοικητική διαίρεση της Ελλάδας με το σχέδιο “Καποδίστριας”, μέχρι το 2010, η Σιδηρώ ανήκε στο Τοπικό Διαμέρισμα Σουφλίου, του πρώην Δήμου ΣΟΥΦΛΙΟΥ του Νομού ΕΒΡΟΥ.

Η Σιδηρώ έχει υψόμετρο 332 μέτρα από την επιφάνεια της θάλασσας, σε γεωγραφικό πλάτος 41,2440468228 και γεωγραφικό μήκος 26,1295769217.



Μεγάλη Γεωγρ. Ενότητα: ΒΟΡΕΙΑ ΕΛΛΑΔΑ
Αποκεντρωμένη Διοίκηση: Μακεδονίας - Θράκης
Περιφέρεια: Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης
Περιφερειακή Ενότητα: ΕΒΡΟΥ
Δήμος: ΣΟΥΦΛΙΟΥ
Δημοτική Ενότητα: ΣΟΥΦΛΙΟΥ
Τοπ. ή Δημ. Κοινότητα: Τοπική Κοινότητα Σουφλίου
Επίσημη Ονομασία: η Σιδηρώ
Έδρα Δήμου: Σουφλί
Υψόμετρο: 332
Κωδικός Οικισμού: 0305010103
Γεωγραφικό Μήκος: 26.1295769217
Γεωγραφικό Πλάτος: 41.2440468228
Γεωγ. Διαμέρισμα: Θράκη
Νομός: Εβρου
Πρώην Δήμος ή Κοινότητα: ΣΟΥΦΛΙΟΥ
Παλ. Όνομα Τοπ. Διαμερίσματος: Σουφλίου

Η Τοπική Κοινότητα Δαδιάς περιλαμβάνει τους οικισμούς:

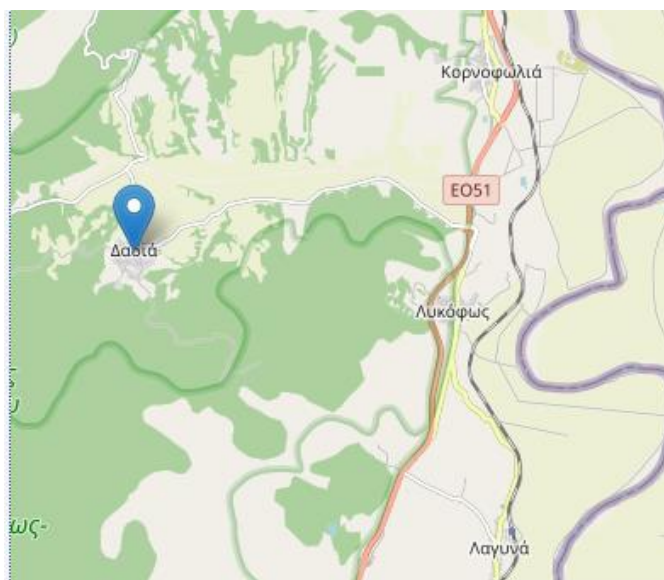
Οικισμός Δαδιάς

Η Δαδιά (Τοπική Κοινότητα Δαδιάς - Δημοτική Ενότητα ΣΟΥΦΛΙΟΥ), ανήκει στον δήμο ΣΟΥΦΛΙΟΥ της Περιφερειακής Ενότητας ΕΒΡΟΥ που βρίσκεται στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης, σύμφωνα με τη διοικητική διαίρεση της Ελλάδας όπως διαμορφώθηκε με το πρόγραμμα “Καλλικράτης”.

Η επίσημη ονομασία είναι “η Δαδιά”. Έδρα του δήμου είναι το Σουφλί και ανήκει στο γεωγραφικό διαμέρισμα Θράκης.

Κατά τη διοικητική διαίρεση της Ελλάδας με το σχέδιο “Καποδίστριας”, μέχρι το 2010, η Δαδιά ανήκε στο Τοπικό Διαμέρισμα Δαδιάς, του πρώην Δήμου ΣΟΥΦΛΙΟΥ του Νομού ΕΒΡΟΥ.

Η Δαδιά έχει υψόμετρο 96 μέτρα από την επιφάνεια της θάλασσας, σε γεωγραφικό πλάτος 41,126305598 και γεωγραφικό μήκος 26,2227808706.



Μεγάλη Γεωγρ. Ενότητα: ΒΟΡΕΙΑ ΕΛΛΑΔΑ
Αποκεντρωμένη Διοίκηση: Μακεδονίας - Θράκης
Περιφέρεια: Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης
Περιφερειακή Ενότητα: ΕΒΡΟΥ
Δήμος: ΣΟΥΦΛΙΟΥ
Δημοτική Ενότητα: ΣΟΥΦΛΙΟΥ
Τοπ. ή Δημ. Κοινότητα: Τοπική Κοινότητα Δαδιάς
Επίσημη Ονομασία: η Δαδιά
Έδρα Δήμου: Σουφλί
Υψόμετρο: 96
Κωδικός Οικισμού: 0305010201
Γεωγραφικό Μήκος: 26.2227808706
Γεωγραφικό Πλάτος: 41.1263055980
Γεωγ. Διαμέρισμα: Θράκη
Νομός: Εβρου
Πρώην Δήμος ή Κοινότητα: ΣΟΥΦΛΙΟΥ
Παλ. Όνομα Τοπ. Διαμερίσματος: Σουφλίου

Οικισμός Κοτρωνιάς

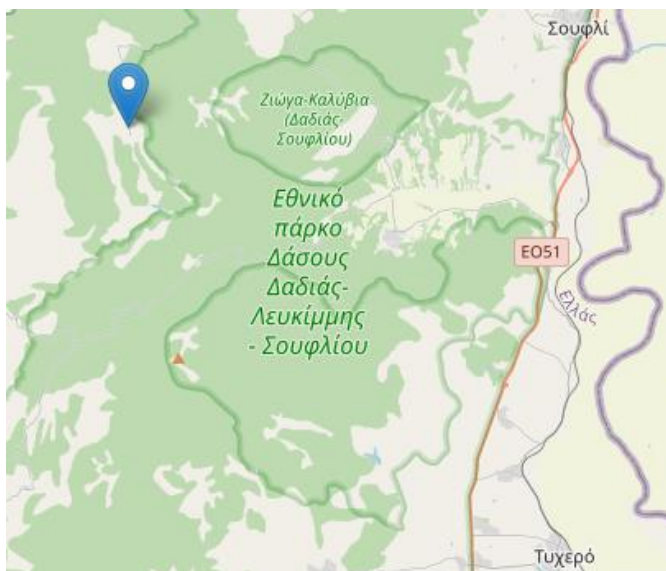
Η Κοτρωνιά (Τοπική Κοινότητα Δαδιάς - Δημοτική Ενότητα ΣΟΥΦΛΙΟΥ), ανήκει στον δήμο ΣΟΥΦΛΙΟΥ της Περιφερειακής Ενότητας ΕΒΡΟΥ που βρίσκεται στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης, σύμφωνα με τη διοικητική διαίρεση της Ελλάδας όπως διαμορφώθηκε με το πρόγραμμα “Καλλικράτης”.

Η επίσημη ονομασία είναι “η Κοτρωνιά”. Έδρα του δήμου είναι το Σουφλί και ανήκει στο γεωγραφικό διαμέρισμα Θράκης.

Κατά τη διοικητική διαίρεση της Ελλάδας με το σχέδιο “Καποδίστριας”, μέχρι το 2010, η Κοτρωνιά ανήκε στο Τοπικό Διαμέρισμα Δαδιάς, του πρώην Δήμου ΣΟΥΦΛΙΟΥ του Νομού ΕΒΡΟΥ.

Η Κοτρωνιά έχει υψόμετρο 406 μέτρα από την επιφάνεια της θάλασσας, σε γεωγραφικό πλάτος 41,159357172 και γεωγραφικό μήκος 26,1118944756.

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ
ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**



Μεγάλη Γεωγρ. Ενότητα: ΒΟΡΕΙΑ ΕΛΛΑΔΑ
Αποκεντρωμένη Διοίκηση: Μακεδονίας - Θράκης
Περιφέρεια: Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης
Περιφερειακή Ενότητα: ΕΒΡΟΥ
Δήμος: ΣΟΥΦΛΙΟΥ
Δημοτική Ενότητα: ΣΟΥΦΛΙΟΥ
Τοπ. ή Δημ. Κοινότητα: Τοπική Κοινότητα Δαδιάς
Επίσημη Ονομασία: η Κοτρωνιά
Έδρα Δήμου: Σουφλί
Υψόμετρο: 406
Κωδικός Οικισμού: 0305010202
Γεωγραφικό Μήκος: 26.1118944756
Γεωγραφικό Πλάτος: 41.1593571720
Γεωγ. Διαμέρισμα: Θράκη
Νομός: Εβρου
Πρώην Δήμος ή Κοινότητα: ΣΟΥΦΛΙΟΥ
Παλ. Όνομα Τοπ. Διαμερίσματος: Σουφλίου

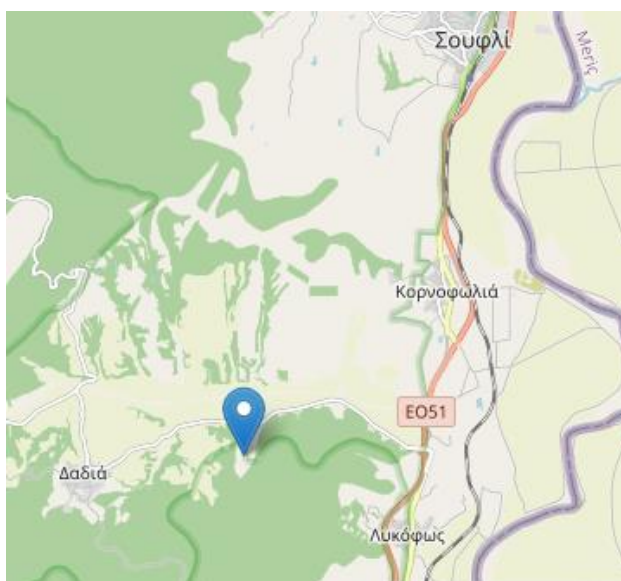
Οικισμός Μονής Δαδιάς

Η Μονή Δαδιάς (Τοπική Κοινότητα Δαδιάς - Δημοτική Ενότητα ΣΟΥΦΛΙΟΥ), ανήκει στον δήμο ΣΟΥΦΛΙΟΥ της Περιφερειακής Ενότητας ΕΒΡΟΥ που βρίσκεται στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης, σύμφωνα με τη διοικητική διαίρεση της Ελλάδας όπως διαμορφώθηκε με το πρόγραμμα “Καλλικράτης”.

Η επίσημη ονομασία είναι “η Μονή Δαδιάς”. Έδρα του δήμου είναι το Σουφλί και ανήκει στο γεωγραφικό διαμέρισμα Θράκης.

Κατά τη διοικητική διαίρεση της Ελλάδας με το σχέδιο “Καποδίστριας”, μέχρι το 2010, η Μονή Δαδιάς ανήκε στο Τοπικό Διαμέρισμα Δαδιάς, του πρώην Δήμου ΣΟΥΦΛΙΟΥ του Νομού ΕΒΡΟΥ.

Η Μονή Δαδιάς έχει υψόμετρο 34 μέτρα από την επιφάνεια της θάλασσας, σε γεωγραφικό πλάτος 41,1291261081 και γεωγραφικό μήκος 26,2548766464.



Μεγάλη Γεωγρ. Ενότητα: ΒΟΡΕΙΑ ΕΛΛΑΔΑ
Αποκεντρωμένη Διοίκηση: Μακεδονίας - Θράκης
Περιφέρεια: Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης
Περιφερειακή Ενότητα: ΕΒΡΟΥ
Δήμος: ΣΟΥΦΛΙΟΥ
Δημοτική Ενότητα: ΣΟΥΦΛΙΟΥ
Τοπ. ή Δημ. Κοινότητα: Τοπική Κοινότητα Δαδιάς
Επίσημη Ονομασία: η Μονή Δαδιάς
Έδρα Δήμου: Σουφλί
Υψόμετρο: 34
Κωδικός Οικισμού: 0305010203
Γεωγραφικό Μήκος: 26.2548766464
Γεωγραφικό Πλάτος: 41.1291261081
Γεωγ. Διαμέρισμα: Θράκη
Νομός: Εβρου
Πρώην Δήμος ή Κοινότητα: ΣΟΥΦΛΙΟΥ
Παλ. Όνομα Τοπ. Διαμερίσματος: Σουφλίου

Η Τοπική Κοινότητα Κορνοφωλεάς περιλαμβάνει τους οικισμούς:

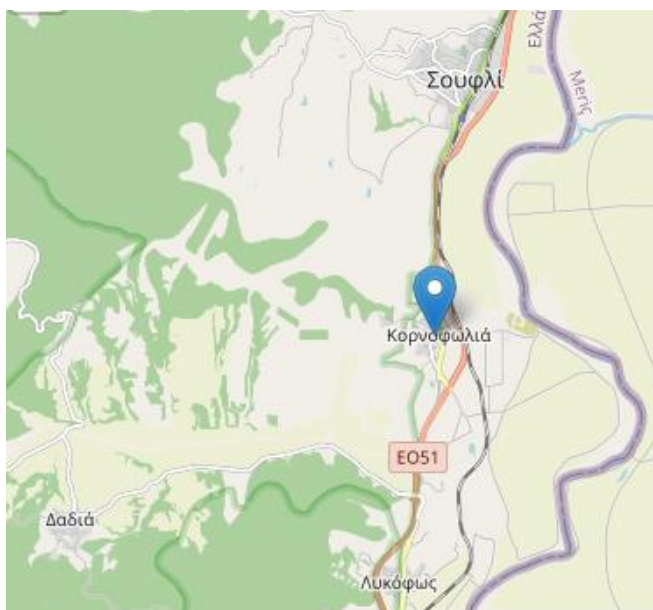
Οικισμός Κορνοφωλιάς

Η Κορνοφωλιά (Τοπική Κοινότητα Κορνοφωλεάς - Δημοτική Ενότητα ΣΟΥΦΛΙΟΥ), ανήκει στον δήμο ΣΟΥΦΛΙΟΥ της Περιφερειακής Ενότητας ΕΒΡΟΥ που βρίσκεται στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης, σύμφωνα με τη διοικητική διαίρεση της Ελλάδας όπως διαμορφώθηκε με το πρόγραμμα “Καλλικράτης”.

Η επίσημη ονομασία είναι “η Κορνοφωλεά”. Έδρα του δήμου είναι το Σουφλί και ανήκει στο γεωγραφικό διαμέρισμα Θράκης.

Κατά τη διοικητική διαίρεση της Ελλάδας με το σχέδιο “Καποδίστριας”, μέχρι το 2010, η Κορνοφωλιά ανήκε στο Τοπικό Διαμέρισμα Κορνοφωλεάς, του πρώην Δήμου ΣΟΥΦΛΙΟΥ του Νομού ΕΒΡΟΥ.

Η Κορνοφωλιά έχει υψόμετρο 26 μέτρα από την επιφάνεια της θάλασσας, σε γεωγραφικό πλάτος 41,1535637984 και γεωγραφικό μήκος 26,2940995681.



Μεγάλη Γεωγρ. Ενότητα: ΒΟΡΕΙΑ ΕΛΛΑΔΑ
Αποκεντρωμένη Διοίκηση: Μακεδονίας - Θράκης
Περιφέρεια: Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης
Περιφερειακή Ενότητα: ΕΒΡΟΥ
Δήμος: ΣΟΥΦΛΙΟΥ
Δημοτική Ενότητα: ΣΟΥΦΛΙΟΥ
Τοπ. ή Δημ. Κοινότητα: Τοπική Κοινότητα Κορνοφωλεάς
Επίσημη Ονομασία: η Κορνοφωλεά
Έδρα Δήμου: Σουφλί
Υψόμετρο: 26
Κωδικός Οικισμού: 0305010301
Γεωγραφικό Μήκος: 26.2940995681
Γεωγραφικό Πλάτος: 41.1535637984
Γεωγ. Διαμέρισμα: Θράκη
Νομός: Εβρου
Πρώην Δήμος ή Κοινότητα: ΣΟΥΦΛΙΟΥ
Παλ. Όνομα Τοπ. Διαμερίσματος: Σουφλίου

Οικισμός Μονής Κορνοφωλιάς

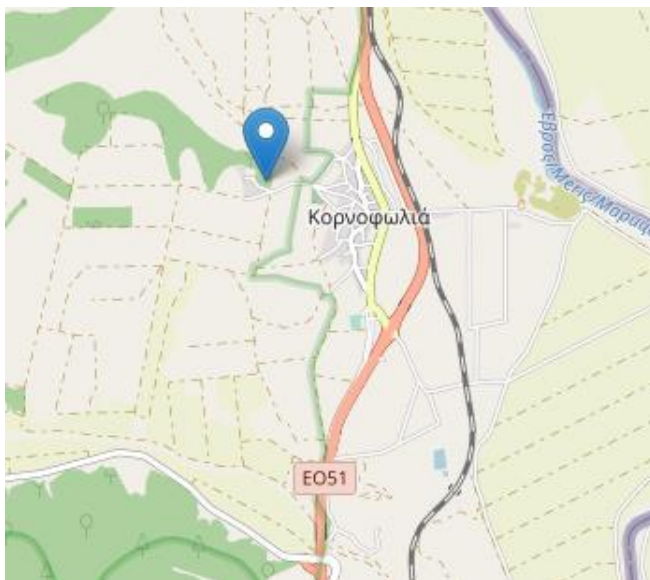
Η Μονή Κορνοφωλιάς (Τοπική Κοινότητα Κορνοφωλεάς - Δημοτική Ενότητα ΣΟΥΦΛΙΟΥ), ανήκει στον δήμο ΣΟΥΦΛΙΟΥ της Περιφερειακής Ενότητας ΕΒΡΟΥ που βρίσκεται στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης, σύμφωνα με τη διοικητική διαίρεση της Ελλάδας όπως διαμορφώθηκε με το πρόγραμμα “Καλλικράτης”.

Η επίσημη ονομασία είναι “η Μονή Κορνοφωλεάς”. Έδρα του δήμου είναι το Σουφλί και ανήκει στο γεωγραφικό διαμέρισμα Θράκης.

Κατά τη διοικητική διαίρεση της Ελλάδας με το σχέδιο “Καποδίστριας”, μέχρι το 2010, η Μονή Κορνοφωλιάς ανήκε στο Τοπικό Διαμέρισμα Κορνοφωλεάς, του πρώην Δήμου ΣΟΥΦΛΙΟΥ του Νομού ΕΒΡΟΥ.

Η Μονή Κορνοφωλιάς έχει υψόμετρο 72 μέτρα από την επιφάνεια της θάλασσας, σε γεωγραφικό πλάτος 41,1561947298 και γεωγραφικό μήκος 26,2857281602.

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ
ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**



Μεγάλη Γεωγρ. Ενότητα: ΒΟΡΕΙΑ ΕΛΛΑΔΑ
Αποκεντρωμένη Διοίκηση: Μακεδονίας - Θράκης
Περιφέρεια: Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης
Περιφερειακή Ενότητα: ΕΒΡΟΥ
Δήμος: ΣΟΥΦΛΙΟΥ
Δημοτική Ενότητα: ΣΟΥΦΛΙΟΥ
Τοπ. ή Δημ. Κοινότητα: Τοπική Κοινότητα Κορνοφωλεάς
Επίσημη Ονομασία: η Μονή Κορνοφωλεάς
Έδρα Δήμου: Σουφλί
Υψόμετρο: 72
Κωδικός Οικισμού: 0305010302
Γεωγραφικό Μήκος: 26.2857281602
Γεωγραφικό Πλάτος: 41.1561947298
Γεωγ. Διαμέρισμα: Θράκη
Νομός: Εβρου
Πρώην Δήμος ή Κοινότητα: ΣΟΥΦΛΙΟΥ
Παλ. Όνομα Τοπ. Διαμερίσματος: Σουφλίου

Η Τοπική Κοινότητα Λαγυνών περιλαμβάνει τον οικισμό:

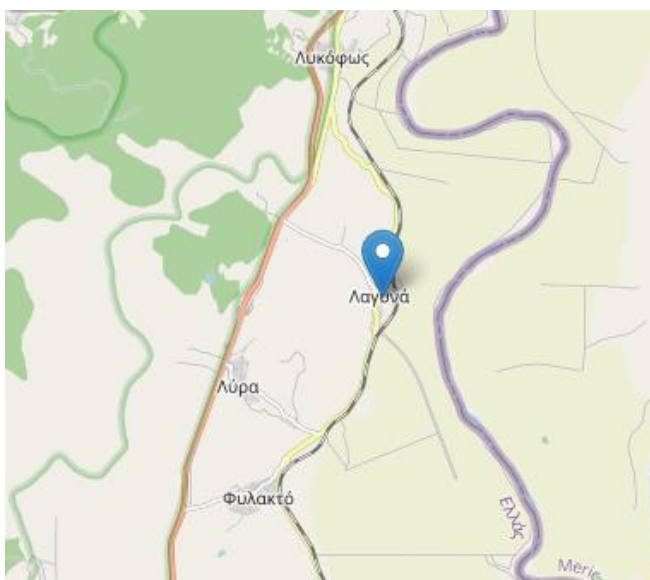
Οικισμός Λαγυνών

Τα Λαγυνά (Τοπική Κοινότητα Λαγυνών - Δημοτική Ενότητα ΣΟΥΦΛΙΟΥ), ανήκουν στον δήμο ΣΟΥΦΛΙΟΥ της Περιφερειακής Ενότητας ΕΒΡΟΥ που βρίσκεται στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης, σύμφωνα με τη διοικητική διαίρεση της Ελλάδας όπως διαμορφώθηκε με το πρόγραμμα “Καλλικράτης”.

Η επίσημη ονομασία είναι “τα Λαγυνά”. Έδρα του δήμου είναι το Σουφλί και ανήκουν στο γεωγραφικό διαμέρισμα Θράκης.

Κατά τη διοικητική διαίρεση της Ελλάδας με το σχέδιο “Καποδίστριας”, μέχρι το 2010, τα Λαγυνά ανήκαν στο Τοπικό Διαμέρισμα Λαγυνών, του πρώην Δήμου ΣΟΥΦΛΙΟΥ του Νομού ΕΒΡΟΥ.

Τα Λαγυνά έχουν υψόμετρο 13 μέτρα από την επιφάνεια της θάλασσας, σε γεωγραφικό πλάτος 41,0810055517 και γεωγραφικό μήκος 26,2973925756.



Μεγάλη Γεωγρ. Ενότητα: ΒΟΡΕΙΑ ΕΛΛΑΔΑ
Αποκεντρωμένη Διοίκηση: Μακεδονίας - Θράκης
Περιφέρεια: Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης
Περιφερειακή Ενότητα: ΕΒΡΟΥ
Δήμος: ΣΟΥΦΛΙΟΥ
Δημοτική Ενότητα: ΣΟΥΦΛΙΟΥ
Τοπ. ή Δημ. Κοινότητα: Τοπική Κοινότητα Λαγυνών
Επίσημη Ονομασία: τα Λαγυνά
Έδρα Δήμου: Σουφλί
Υψόμετρο: 13
Κωδικός Οικισμού: 0305010401
Γεωγραφικό Μήκος: 26.2973925756
Γεωγραφικό Πλάτος: 41.0810055517
Γεωγ. Διαμέρισμα: Θράκη
Νομός: Εβρου
Πρώην Δήμος ή Κοινότητα: ΣΟΥΦΛΙΟΥ
Παλ. Όνομα Τοπ. Διαμερίσματος: Σουφλίου

Η Τοπική Κοινότητα Λυκόφωτος περιλαμβάνει τον οικισμό:

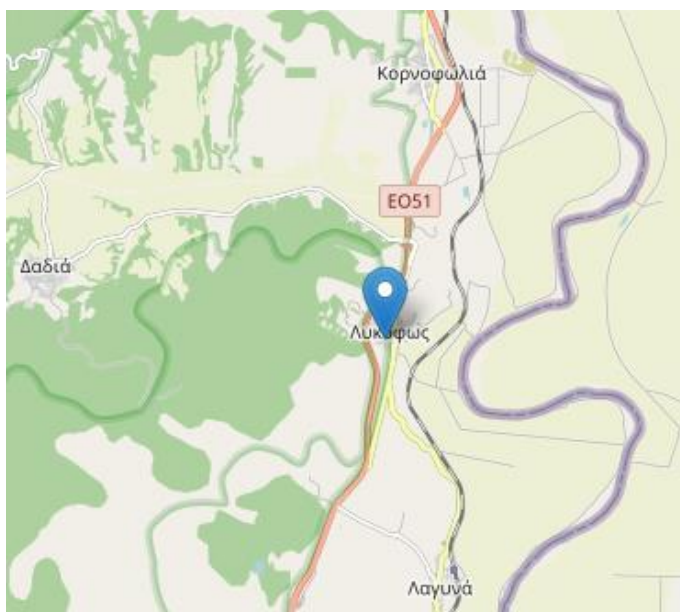
Οικισμός Λυκόφωτος

Το Λυκόφως (Τοπική Κοινότητα Λυκόφωτος - Δημοτική Ενότητα ΣΟΥΦΛΙΟΥ), ανήκει στον δήμο ΣΟΥΦΛΙΟΥ της Περιφερειακής Ενότητας ΕΒΡΟΥ που βρίσκεται στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης, σύμφωνα με τη διοικητική διαίρεση της Ελλάδας όπως διαμορφώθηκε με το πρόγραμμα “Καλλικράτης”.

Η επίσημη ονομασία είναι “το Λυκόφως”. Έδρα του δήμου είναι το Σουφλί και ανήκει στο γεωγραφικό διαμέρισμα Θράκης.

Κατά τη διοικητική διαίρεση της Ελλάδας με το σχέδιο “Καποδίστριας”, μέχρι το 2010, το Λυκόφως ανήκε στο Τοπικό Διαμέρισμα Λυκόφωτος, του πρώην Δήμου ΣΟΥΦΛΙΟΥ του Νομού ΕΒΡΟΥ.

Το Λυκόφως έχει υψόμετρο 17 μέτρα από την επιφάνεια της θάλασσας, σε γεωγραφικό πλάτος 41,1161516695 και γεωγραφικό μήκος 26,2864612301.



Μεγάλη Γεωγρ. Ενότητα: ΒΟΡΕΙΑ ΕΛΛΑΔΑ
Αποκεντρωμένη Διοίκηση: Μακεδονίας - Θράκης
Περιφέρεια: Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης
Περιφερειακή Ενότητα: ΕΒΡΟΥ
Δήμος: ΣΟΥΦΛΙΟΥ
Δημοτική Ενότητα: ΣΟΥΦΛΙΟΥ
Τοπ. ή Δημ. Κοινότητα: Τοπική Κοινότητα
Λυκόφωτος
Επίσημη Ονομασία: το Λυκόφως
Έδρα Δήμου: Σουφλί
Υψόμετρο: 17
Κωδικός Οικισμού: 0305010501
Γεωγραφικό Μήκος: 26.2864612301
Γεωγραφικό Πλάτος: 41.1161516695
Γεωγ. Διαμέρισμα: Θράκη
Νομός: Εβρου
Πρώην Δήμος ή Κοινότητα: ΣΟΥΦΛΙΟΥ
Παλ. Όνομα Τοπ. Διαμερίσματος: Σουφλίου

3.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ

ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Ο Δήμος Σουφλίου, για την τροφοδοσία του δικτύου ύδρευσης διαθέτει στο σύνολο 38 Δεξαμενές, 4 μεριστές και 1 υδατόπυργο οι οποίες βρίσκονται:

- 16 (και 2 μεριστές) στη Δ.Ε. Σουφλίου
- 15 στη Δ.Ε. Ορφέα
- 7 (και 2 μεριστές, 1 υδατόπυργος τη Δ.Ε. Τυχερού

Επιπλέον, η τροφοδοσία των δεξαμενών ενισχύεται από 20 γεωτρήσεις 3 πηγάδια και πολλές υδρομαστεύσεις.

Στο δίκτυο ύδρευσης του Δήμου Σουφλίου έχει εγκριθεί και βρίσκεται στο στάδιο δημοπράτησης η εγκατάσταση συστήματος τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού μέσω προγράμματος SCADA στην Δ.Ε. Ορφέα με σκοπό την ευκολότερη παρακολούθηση του δικτύου και την καταγραφή των απωλειών. Απώτερος στόχος του Δήμου με το σύστημα αυτό είναι η βελτίωση της λειτουργικότητας του αποτυπωμένου δικτύου, η δυνατότητα εντοπισμού των διαρροών αλλά και πιθανών σημείων θραύσης, η εξοικονόμηση ενέργειας μέσω της καλύτερης λειτουργίας των αντλιοστασίων αλλά και η εξασφάλιση καλύτερης ποιότητας νερού.

Το προς υλοποίηση έργο με τίτλο **«Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού ενεργειακής αναβάθμισης αντλιοστασίων, για την αντικατάσταση/αναβάθμιση του ενεργοβόρου και παλαιωμένου εξοπλισμού ύδρευσης (γεωτρήσεων, επιφανειακών αντλιοστασίων, δεξαμενών) με σύγχρονο, ενεργειακά αποδοτικό εξοπλισμό, συμπεριλαμβανομένων συστημάτων διαχείρισης ενέργειας, τηλε-ελέγχου και τηλε-επιτήρησης, στη Δημοτική Ενότητα του Δήμου Ορφέα»** περιλαμβάνει:

- 21 Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου (ΤΣΕ)
- 1 Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ)

Ο βασικός σκοπός του Δήμου Σουφλίου είναι η συγκέντρωση των πληροφοριών από όλες τις εγκαταστάσεις Ύδρευσης σε Κέντρο Ελέγχου και η συνολική επεξεργασία τους. Σε συνδυασμό με το σύστημα διαχείρισης Υδατικών Πόρων και την ηλεκτρονική αποτύπωση του δικτύου μεταφοράς και διανομής νερού μέσω κατάλληλων λογισμικών, ο Δήμος Σουφλίου θα είναι σε θέση να γνωρίζει ανά πάσα στιγμή την κατάσταση των υποδομών του δικτύου ύδρευσης και να επεμβαίνει άμεσα σε έκτακτες περιπτώσεις, ούτως ώστε να εξασφαλίζει την εύρυθμη λειτουργία του δικτύου.

Στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου πρόκειται να εγκατασταθεί 1 κεντρικός υπολογιστής server με το λογισμικό SCADA, απ' όπου η Υπηρεσία θα έχει τον έλεγχο του συστήματος και θα είναι σε θέση να επεμβαίνει απομακρυσμένα για την επίλυση προβλημάτων που θα προκύπτουν. Στο σύστημα θα παρουσιάζονται αναλυτικά οι τιμές των μετρητών πίεσης, παροχής, στάθμης στους ΤΣΕ, η λειτουργία των αντλητικών συγκροτημάτων, η σύνδεση μεταξύ των ΤΣΕ καθώς και μηνύματα συναγερμού.

4 ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ - ΑΠΩΛΕΙΕΣ - ΔΙΑΡΡΟΕΣ

4.1 ΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ΤΗΣ IWA

Η διαχείριση των δικτύων ύδρευσης αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα πεδία έρευνας παγκοσμίως με στόχο τη μείωση των διαρροών, τη διατήρηση της φυσικής ακεραιότητας / παροχетеυτικής ικανότητάς τους και της ποιότητας του μεταφερόμενου νερού σε ικανοποιητικά επίπεδα. Σταδιακά έγινε εμφανής η ανάγκη διαμόρφωσης δεικτών παρακολούθησης λειτουργίας των δικτύων για την κάλυψη διαφορετικών περιπτώσεων. Η Water Loss Task Force (WLTF) της IWA μετά από μακροχρόνια προσπάθεια κατέληξε (Alegre et. al., 2006) στη διαμόρφωση 170 δεικτών (4 για τους υδατικούς πόρους, 26 για το προσωπικό, 34 για τις παρεχόμενες υπηρεσίες, 44 λειτουργικούς, 15 φυσικούς και 47 χρηματοοικονομικούς) και ενός τυπικού Υδατικού Ισοζυγίου Δικτύου, όπου, οι ποσότητες νερού διαχωρίζονται ανάλογα με το αν είναι επιτρεπόμενες, τιμολογούνται, μετρούνται, ή είναι απώλειες φανερές ή πραγματικές (Σχήμα 1). Στόχος ήταν η τυποποίηση της διαδικασίας προσδιορισμού της ποσότητας νερού που δεν αποφέρει έσοδα (NRW).

Ετήσιο Εισερχόμενο Νερό στο Δίκτυο (Annual System Input Volume or Water Supplied if no export takes place)	Εξουσιοδοτημένη Κατανάλωση (Authorized Consumption) μετρούμενο και μη-μετρούμενο προς καταναλωτές και εξουσιοδοτημένους. Επίσης περιλαμβάνει το εξαγόμενο νερό, διαρροές και υπερχειλίσαις μετά τον μετρητή του καταναλωτή	Τιμολογούμενη Εξουσιοδοτημένη Κατανάλωση (Billed Authorized Consumption)	Τιμολογούμενη Μετρούμενη Κατανάλωση (Billed Metered Consumption)	Νερό που αποδίδει έσοδα (Revenue Water)
		Μη-Τιμολογούμενη Εξουσιοδοτημένη Κατανάλωση (Unbilled Authorized Consumption) πυρόσβεση, πλύσιμο αγωγών νερού/αποβλήτων, καθάρισμα / γέμισμα δεξαμενών, καθάρισμα οδών, πότισμα κήπων/σιντριβάνια δήμου, προστασία παγετού (<1%)	Μη-Τιμολογούμενη Μετρούμενη Κατανάλωση (Unbilled Metered Consumption)	Νερό που ΔΕΝ αποδίδει έσοδα μη ανταποδοτικό νερό (Non - Revenue Water) διαφορά εισερχόμενου νερού και τιμολογούμενης εξουσιοδοτημένης κατανάλωσης
		Φανερές Απώλειες (Apparent Losses) μη-εξουσιοδοτημένη κατανάλωση και όλοι οι τύποι ανωριμίων μετρήσεων-μετρητών	μη-Τιμολογούμενη μη-Μετρούμενη Κατανάλωση (Unbilled Unmetered Consumption)	
		Πραγματικές Απώλειες (Real Losses) Διαρροές, Θραύσεις, Υπερχειλίσαις αγωγών, δεξαμενών & συνδέσεων καταναλωτών μέχρι τους μετρητές	Μη-Εξουσιοδοτημένη Κατανάλωση (Unauthorized Consumption) κλοπή και παράνομη χρήση (<1%) Λάθη Μετρητών/Μετρήσεων (Customer Meter Inaccuracies and Data Handling Errors)	

Τυπικό Υδατικό Ισοζύγιο Δικτύου

4.2 ΜΗ-ΑΝΤΑΠΟΔΟΤΙΚΟ ΝΕΡΟ (NRW)

Ένας από τους βασικούς δείκτες του προτύπου της IWA είναι «ο όγκος του μη- ανταποδοτικού νερού ως ποσοστό του εισερχόμενου νερού στο δίκτυο» (%NRW), που παγκοσμίως κυμαίνεται από 5 έως 50% (Farley & Trow, 2003). Το εύρος διακύμανσης οφείλεται στις διαφοροποιήσεις σχετικά με: α) την κατάσταση των δικτύων, β) τον τρόπο διαχείρισής τους, γ) την εξάρτηση των οικονομικών / διοικητικών πολιτικών από το κόστος και τη διαθεσιμότητα του νερού, δ) το μέγεθος της κατανάλωσης, ε) την επιλογή συνεχούς ή διακοπτόμενης παροχής προς τους χρήστες, στ) τα είδη των μετρητών, ζ) την παροχή του νερού με άμεση πίεση ή μέσω δεξαμενών στις στέγες, η) τις μέσες πιέσεις λειτουργίας, θ) το αν συμπεριλαμβάνονται οι πραγματικές απώλειες σε αγωγούς μεταφοράς και δεξαμενές πελατών ή όχι, και ι) το αν συμπεριλαμβάνονται ή όχι και οι διαρροές στους αγωγούς των πελατών, ανάλογα με την ευθύνη ιδιοκτησίας και συντήρησης για τα διαφορετικά τμήματα σύνδεσης και την θέση των μετρητών. Επειδή το %NRW δεν συνεκτιμά τις διαφορετικές αξίες των στοιχείων του NRW και το κόστος λειτουργίας του δικτύου, προτιμάται η έκφραση του NRW «ως % του κόστους» που υπολογίζει το κόστος ανά m³ νερού καθενός από τα τρία στοιχεία του NRW ως ποσοστό του λειτουργικού κόστους

του δικτύου.

4.3 ΦΑΝΕΡΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ (APPARENT LOSSES)

Η IWA προτείνει ο δείκτης φανερών απωλειών να μετριέται σε m^3 /σύνδεση/έτος. Παρόλα αυτά σε συστήματα όπου όλοι οι πελάτες έχουν μετρητές και το ποσοστό της παράνομης χρήσης, είναι μικρό, είναι προτιμότερο οι φανερές απώλειες να εκφράζονται ως ποσοστό της εξουσιοδοτημένης μετρούμενης κατανάλωσης, αφού οφείλονται σε λάθη μετρητών/μετρήσεων. Ο δείκτης είτε εκφράζεται ανά εισερχόμενη είτε ανά παρεχόμενη ποσότητα νερού, δεν είναι πλήρως αντιπροσωπευτικός γιατί περιέχει λίγες πληροφορίες για τα αίτια που συνθέτουν τις Φανερές Απώλειες (Υπομέτρηση, Λογιστικά Σφάλματα, Σφάλματα Ανάγνωσης, Κλοπή νερού). Τα συστήματα με δεξαμενές στις οροφές αποτελούν τελείως διαφορετικό σενάριο από τα συστήματα χωρίς δεξαμενές στις οροφές. Η υπο-μέτρηση στην πρώτη περίπτωση είναι πολύ μεγαλύτερη (Lambert & Hirner, 2000). Τέλος ο όγκος των Φανερών Απωλειών μπορεί να εμφανίζεται και αρνητικός λόγω καταγραφής μεγαλύτερης χρήσης νερού στις περιπτώσεις single-jet και multi-jet μετρητών.

4.4 ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ (REAL LOSSES)

Μεταξύ των δεικτών έκφρασης των πραγματικών απωλειών νερού, υπερτερούν οι ημερήσιες εκφράσεις τους « m^3/Km αγωγών» και « lt /σύνδεση καταναλωτή» σε σχέση με άλλες εκφράσεις που κρίνονται μη αντικειμενικές, αφού:

- α) η «% του εισερχόμενου νερού» επηρεάζεται πολύ από την κατανάλωση νερού,
- β) η «ανά τιμολογούμενο λογαριασμό» ή «ανά ιδιοκτησία» δεν λαμβάνει υπόψη την περίπτωση κάποιες συνδέσεις να υδροδοτούν πολλαπλές ιδιοκτησίες και να υπάρχει μία σύνδεση που διαρρέει
- γ) η «ανά σύνδεση» εξαρτάται από την πυκνότητα των συνδέσεων στο δίκτυο. Στα δίκτυα με πυκνότητα >20 συνδέσεων ανά km αγωγών, βασικός θεωρείται ο δείκτης «ανά σύνδεση».

Σε υπό πίεση δίκτυα διακοπτόμενης παροχής ο δείκτης εκφράζεται σε lt /σύνδεση/ημέρα. Οι πραγματικές απώλειες δε μηδενίζονται ποτέ. Η διαφορά μεταξύ της τρέχουσας τιμής τους CARL (Current Annual Real Losses) και της ελάχιστης τιμής που μπορεί να επιτευχθεί τεχνικά (UARL-Unavoidable Annual Real Losses), είναι οι ανακτήσιμες πραγματικές απώλειες. Οι πραγματικά όμως ανακτήσιμες είναι αυτές που συμφέρουν οικονομικά (EARL-Economic Annual Real Losses). Οι UARL εκφράζουν τις ελάχιστες επιτεύξιμες απώλειες για όποιο συνδυασμό μήκους αγωγών, πλήθους συνδέσεων, τοποθεσίας μετρητών και μέσης πίεσης λειτουργίας, εφόσον το δίκτυο είναι σε καλή κατάσταση.

Η WLTF χρησιμοποιώντας δεδομένα, από δίκτυα παγκοσμίως, σχετικά με τις συχνότητες θραύσεων, τις μέγιστες διάρκειες και τους ρυθμούς διαρροής σε σχέση με την πίεση λειτουργίας, κατέληξε σε έναν εμπειρικό τύπο υπολογισμού των UARL (lt /ημέρα) (Lambert et al., 1999) χρησιμοποιώντας συντελεστές, ανάλογα με το σημείο διαρροής:

- σε κεντρικούς αγωγούς: $18 lt/km$ αγωγών/ m πίεσης,
- σε συνδέσεις καταναλωτών έως το όριο ιδιοκτησίας: $0,8 lt$ /σύνδεση/ημέρα/ m πίεσης,
- στους αγωγούς σύνδεσης από το όριο έως το ρολόι: $25 lt/km$ /ημέρα/ m πίεσης)

$$U_{ARL} = (18 \times L_m + 0.80 \times N_c + 25 \times L_p) \times P$$

Όπου:

L_m είναι το μήκος των αγωγών σε km,

N_c ο αριθμός των συνδέσεων,

L_p το συνολικό μήκος σε km των συνδέσεων

P είναι η μέση πίεση λειτουργίας σε m.

Οι U_{ARL} διαφέρουν ανάλογα με την συχνότητα συνδέσεων ανά km αγωγών, για δίκτυα με ρολόγια τοποθετημένα κοντά στο όριο ιδιοκτησίας. Όταν εκφράζονται σε m^3/km αγωγών/ημέρα/m πίεσης η τιμή τους αυξάνει ραγδαία με την αύξηση της πυκνότητας συνδέσεων. Αν εκφράζονται ανά km αγωγών, είναι πιθανό να συγκριθεί η απόδοση για δίκτυα με συγκεκριμένα όρια πυκνότητας συνδέσεων. Για πυκνότητες συνδέσεων > 20 ανά km αγωγών, οι U_{ARL} εκφράζονται σε lt/σύνδεση/ημέρα/m πίεσης και είναι σχεδόν σταθερές (Farley and Trow, 2003).

Καθώς το δίκτυο μεγαλώνει, υπάρχει μία τάση ανόδου των πραγματικών απωλειών μέσω νέων διαρροών και θραύσεων, μερικές από τις οποίες δε θα αναφερθούν ποτέ. Αυτή η τάση αντιμετωπίζεται με συνδυασμό τεσσάρων δράσεων:

- α) διαχείριση αγωγών/συσκευών,
- β) διαχείριση πίεσης λειτουργίας,
- γ) ταχύτητα/ποιότητα επισκευών,
- δ) ενεργός έλεγχος διαρροών (εντοπισμός).

Ο βαθμός ενεργοποίησης των δράσεων καθορίζει αν οι $CARL$ αυξάνονται, μειώνονται ή μένουν σταθερές.

4.5 Ο ΔΕΙΚΤΗΣ ILI (INFRASTRUCTURE LEAKAGE INDEX)

Ο λόγος $CARL/U_{ARL}$ είναι ο δείκτης ILI που εκφράζει την αποτελεσματικότητα των δράσεων μείωσης των $CARL$ στις υπάρχουσες συνθήκες πίεσης λειτουργίας. Για κάθε μια από τις δράσεις, υπάρχει ένα επίπεδο επένδυσης, που πρέπει να υπολογιστεί, βασισμένο στην οριακή αξία (marginal value) των πραγματικών απωλειών. Ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες και την πρακτική, η οριακή αξία βασισμένη στις πραγματικές απώλειες μπορεί να είναι χαμηλή ή υψηλή γεγονός που επηρεάζει την πολιτική οικονομικής διαχείρισης για τον έλεγχο των πραγματικών απωλειών. Τιμές του ILI κοντά στο 1,0 αντιπροσωπεύουν σχεδόν τέλεια διαχείριση των πραγματικών απωλειών. Όταν μπορεί να γίνει μία αξιόπιστη εκτίμηση των U_{ARL} το πλεονέκτημα του ILI είναι προφανές, αφού δεν επιτρέπει μόνο την εκτίμηση των $CARL$ αλλά και μία αρχική εκτίμηση της μέγιστης δυνατότητας μείωσης των πραγματικών απωλειών, υπό τις υπάρχουσες συνθήκες πίεσης λειτουργίας του δικτύου.

4.6 ΑΠΟΛΗΨΙΜΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ

Η κατανάλωση του νερού στο Δήμο Σουφλίου είναι σαφώς μεγαλύτερη από τις φαινομενικά μικρότερες υδατικές του απαιτήσεις. Αυτό συμβαίνει διότι το δίκτυο ύδρευσης δεν έχει αναπτυχθεί πλήρως σε κάποιες περιοχές του Δήμου. Ενδεικτικό είναι το γεγονός ότι δεν έχουν τοποθετηθεί ακόμα ρολόγια σε πολλές κατοικίες, επαγγελματικούς χώρους. Εκτός αυτού, σημαντικές είναι και οι απώλειες νερού, λόγω της παλαιότητας του δικτύου ύδρευσης.

Σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία της υπηρεσίας, το νερό που εισέρχεται στο δίκτυο ύδρευσης ανέρχεται σε περίπου 1.385.905 m³.

Η Δ.Ε. Σουφλίου, διαθέτει σήμερα 3.825 παροχές και χαρακτηρίζονται από ένα δίκτυο το οποίο συνεχίζει να είναι πεπαλαιωμένο με σημαντικό αριθμό βλαβών να δηλώνονται σε ετήσια βάση.

4.7 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ

Καταγραφή της κατανάλωσης πραγματοποιείται από ρολόγια που έχουν τοποθετηθεί στους οικισμούς της Δ.Ε. Σουφλίου- Σύμφωνα με στοιχεία της υπηρεσίας, το τιμολογούμενο νερό για το έτος 2021 ανέρχεται σε 299.697m³. Αξίζει να σημειωθεί και το γεγονός ότι δεν έχουν τοποθετηθεί ακόμα ρολόγια σε πολλές κατοικίες και επαγγελματικούς χώρους, με συνέπεια να μην καταμετράται η ποσότητα νερού σε αυτές τις καταναλώσεις.

Ένα από τα σημαντικά προβλήματα που καλείται να αντιμετωπίσει ο Δήμος Σουφλίου είναι οι μη τιμολογημένες καταναλώσεις νερού. Πρόκειται για ποσότητες νερού που διοχετεύονται στο σύστημα διανομής αλλά δεν χρεώνονται.

4.8 ΑΠΩΛΕΙΕΣ

Το υδατικό ισοζύγιο αναφέρεται στη διαφορά μεταξύ παρεχόμενου και τιμολογούμενου νερού στο δίκτυο της Δ.Ε. Σουφλίου.

Οι συνιστώσες του υδατικού ισοζυγίου ακολουθούν την παρακάτω λογική:

ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΝΕΡΟΥ	ΝΟΜΙΜΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	ΤΙΜΟΛΟΓΟΥΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΟΛΟΓΟΥΜΕΝΟ ΝΕΡΟ
		ΑΤΙΜΟΛΟΓΗΤΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΑΤΙΜΟΛΟΓΗΤΟ ΠΟΣΟ
	ΑΠΩΛΕΙΑ ΝΕΡΟΥ	ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ	
		ΦΑΙΝΟΜΕΝΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ	

Συνιστώσες Υδατικού Ισοζυγίου

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα, το υπολογισμένο ποσοστό για το Μη Τιμολογούμενο Νερό (MTN) ισούται με το άθροισμα:

- Της **Ατιμολόγητης Ποσότητας Νερού**, όπως για παράδειγμα οι υδροδοτημένες περιοχές που ανήκουν στη ΔΕ Σουφλίου και φυσικά δεν χρεώνονται (και δεν μετρώνται)

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»

- Των **Πραγματικών Απωλειών**, όπως διαρροές μετά από θραύσεις αγωγών του δικτύου και υπερχειλίσες δεξαμενών και
- Των **Φαινομενικών Απωλειών**, όπως λιγότεροι του απαραίτητου υδρομετρητές, λανθασμένες καταγραφές υδρομετρητών και τέλος όλες οι παράνομες στο δίκτυο συνδέσεις

Η ύπαρξη απωλειών νερού στο Δήμο Σουφλίου σύμφωνα με τους τεχνικούς της υπηρεσίας, οφείλεται σε δύο κύριους παράγοντες:

- τις αφανείς διαρροές του δικτύου και
- τη λαθροληψία νερού.

Κατά τους υπολογισμούς έγιναν οι παρακάτω παραδοχές λόγω έλλειψης στοιχείων. Για τον υπολογισμό της εξουσιοδοτημένης κατανάλωσης λήφθηκε υπόψη η ποσότητα νερού που καταγράφεται στους μετρητές. Ο Δήμος Σουφλίου δεν έχει στοιχεία για την μη-τιμολογούμενη μη-μετρούμενη κατανάλωση (θεωρήθηκε μηδενική), ενώ η μη-εξουσιοδοτημένη κατανάλωση εκτιμάται στο 2% του εισερχόμενου νερού στο δίκτυο.

Τα λάθη μετρητών και μετρήσεων επίσης δεν καταγράφονται από το Δήμο Σουφλίου. Με δεδομένο ότι οι μετρητές παρέχουν ακρίβεια 97%, επιλέχθηκε τα λάθη των μετρητών και μετρήσεων να είναι 7% του ετήσιου εισερχόμενου νερού. Σημειώνεται ότι από μελέτη στην ΕΥΔΑΠ το 1998 (Kanakoudis and Charavgis, 2005) βρέθηκε ότι τα σφάλματα αυτά ανέρχονται στο 15% του εισερχόμενου νερού, ενώ η ΕΥΔΑΠ σήμερα αποδέχεται ποσοστό 7-9% (Georgiadis and Kaneloroulou, 2008).

Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται οι απώλειες και το μη ανταποδοτικό νερό για το έτος 2021 στην Δ.Ε. Σουφλίου.

Πληθυσμός	6.170 κάτοικοι
Εισερχόμενος όγκος νερού	1.385.905 m ³
Τιμολογούμενος μετρούμενος όγκος νερού	299.697 m ³
Τιμολογούμενος όγκος νερού κατ' αποκοπή	150.000 m ³
Απώλειες	886.208 m ³ (63,94%)
Πραγματικές απώλειες	831.511 m ³ (93,83%)
Φαινόμενες απώλειες	54.697 m ³ (6,17%)

ΥΔΑΤΙΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΤΟΥΣ 2021				
Ετήσια εισερχόμενη ποσότητα νερού στο σύστημα 1.385.905 m ³	Εξουσιοδοτημένη κατανάλωση 499.697 m ³	Τιμολογούμενη εξουσιοδοτημένη κατανάλωση 449.697 m ³	Τιμολογούμενη μετρούμενη κατανάλωση 299.697 m ³ Τιμολογούμενη μη μετρούμενη κατανάλωση 150.000 m ³	Νερό που αποφέρει έσοδα 449.697 m ³
		Μη Τιμολογούμενη εξουσιοδοτημένη κατανάλωση 50.000 m ³	Μη Τιμολογούμενη μετρούμενη κατανάλωση 0 m ³	Νερό που δεν αποφέρει έσοδα 936.208 m ³
	Απώλειες νερού 886.208 m ³	Φανερές απώλειες 54.697 m ³ /year	Μη Τιμολογούμενη μη μετρούμενη κατανάλωση 50.000 m ³	
			Μη εξουσιοδοτημένη κατανάλωση 27.718 m ³ Λάθη μετρητών και μετρήσεων 26.979 m ³ Πραγματικές απώλειες 831.511 m ³	

Η παρεχόμενη ποσότητα νερού για κάθε έτος ισούται περίπου με 1.385.905 m³. Γνωρίζοντας πως ο πληθυσμός της Δ.Ε. Σουφλίου ισούται με 6.170 άτομα, αναλογικά υπολογίζονται 615 lt/κάτοικο/ημέρα, αριθμός πολύ μεγάλος σε σύγκριση με το διεθνώς αποδεκτό ως φυσιολογικό 200 lt/κάτοικο/ημέρα.

Η βέλτιστη τιμή του Μη Ανταποδοτικού Νερού επιτυγχάνεται όταν:

- οι πραγματικές απώλειες λάβουν τη βέλτιστη τεχνικά επιτεύξιμη τιμή τους
- οι φαινόμενες απώλειες λάβουν την αποδεκτή τιμή του 2% του εισερχόμενου νερού στο σύστημα (Charalambous & Hamilton 2012) και
- η μη τιμολογούμενη εξουσιοδοτημένη κατανάλωση λάβει την ελάχιστη τιμή με βάσει της ανά περιοχή εταιρείας ύδρευσης, τιμή που δεν ξεπερνάει συνήθως το 1% του εισερχόμενου νερού στο δίκτυο

Με εφαρμογή του προτεινόμενου έργου ανίχνευσης Διαρροών προβλέπονται μειώσεις απωλειών ύδατος της τάξης που φτάνουν ακόμα και το ποσοστό του 70% μέσω:

- **Ενεργού ελέγχου διαρροών** με έλεγχο της λειτουργίας των αντλιοστασίων, των γεωτρήσεων και των δεξαμενών του δικτύου από απόσταση και **ρύθμισης/διαχείρισης των πιέσεων του δικτύου** όπου θεωρείται απαραίτητο μέσω του ορισμού των ζωνών.
- **Διαχείρισης Δικτύου** με δημιουργία υδραυλικού μοντέλου αποτύπωσης του δικτύου, έτσι ώστε να προβλέπονται αντικαταστάσεις αγωγών και υδρομετρητών
- **Αύξησης ταχύτητας ανταπόκρισης** των συνεργείων του Δήμου με εφαρμογή του συστήματος εποπτείας του δικτύου (SCADA) σε ενδεχόμενη διαρροή (κυρίως αφανή).

Είναι προφανές ότι ο σημειακός εντοπισμός των διαρροών σε ένα τόσο εκτεταμένο δίκτυο και όταν αυτές αντιπροσωπεύουν την ίδια (αν όχι μεγαλύτερη) ποσότητα με αυτή της χρήσης – κατανάλωσης των πολιτών, είναι θέμα εξαιρετικά σύνθετο, χρονοβόρο και δαπανηρό. Η προτεινόμενη διαδικασία

αντιμετώπισης του προβλήματος είναι ο προσδιορισμός ορθολογικών διαδοχικά και σταδιακά προσδιοριζόμενων βημάτων με την λογική του καθορισμού προτεραιοτήτων και εστίασης στις προβληματικότερες περιοχές. Αυτή ακριβώς η στρατηγική διαχείρισης θα εξυπηρετηθεί με την υλοποίηση της παρούσας πρότασης.

4.9 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΔΕΙΚΤΗ ILI

Ο δείκτης ILI (Infrastructure Leakage Index = Δείκτης Απωλειών Υποδομών) αποτελεί τον λόγο των πραγματικών απωλειών δια τις αναπόφευκτες απώλειες:

$$ILI = CARL/UARL$$

Ο συντελεστής CARL (Current Annual Real Losses) αφορά στις τρέχουσες ετήσιες πραγματικές απώλειες, μετρούμενες σε lt/ημέρα.

Για τον υπολογισμό του ILI υπολογίζονται οι UARL (Unavoidable Annual Real Losses = Αναπόφευκτες Ετήσιες Πραγματικές Απώλειες), μετρούμενες σε lt/ημέρα, από τη σχέση $UARL = (18 \times Lm + 0.80 \times Nc + 25 \times Lp) \times P$, όπου:

Lm (mains length) είναι το μήκος του δικτύου για αγωγούς άνω του DN50 μετρούμενο σε km

Nc (number of service connections) είναι ο αριθμός των ιδιωτικών συνδέσεων

Lp (property line) είναι το συνολικό μήκος των ιδιωτικών συνδέσεων (από τον κύριο αγωγό μέχρι το υδρόμετρο του καταναλωτή)

P (pressure) είναι η μέση πίεση του δικτύου σε μέτρα στήλης H_2O

Οι UARL εξαρτώνται από τον αριθμό των συνδέσεων, το μήκος της σύνδεσης και τη μέση πίεση. Στην Δ.Ε. Σουφλίου υπάρχουν 3.825 μετρητές και τα κτίρια κυρίως μονοκατοικίες, με αποτέλεσμα μία σύνδεση να τροφοδοτεί συνήθως 1-2 μετρητές. Επιπλέον, υπάρχουν οικισμοί όπου δεν έχουν εγκατασταθεί μετρητές κατανάλωσης και η χρέωση των τελών ύδρευσης γίνεται κατ' αποκοπή. Συνολικά υπάρχουν 5.200 ιδιωτικές συνδέσεις σε όλη την Δ.Ε. Το μήκος του αγωγού σύνδεσης εξαρτάται από την τοποθεσία και την παλαιότητα των κτιρίων. Από την εμπειρία των υδρομετρητών και των συνεργείων του Δήμου, το μέσο μήκος σύνδεσης είναι περίπου 8m. Από βιβλιογραφικά δεδομένα προκύπτει ότι αν το μήκος σύνδεσης είναι 1-10m δεν επηρεάζει την τιμή του ILI. Θεωρήθηκε επίσης μέση πίεση λειτουργίας 40m

Για την Δ.Ε. Σουφλίου, λαμβάνονται υπ' όψιν οι κάτωθι τιμές:

$$Lm = 72 \text{ km}$$

$$Nc = 5.200$$

$$Lp = 5.200 \times 8 = 42 \text{ km}$$

$$P = 40 \text{ m}$$

Με βάση τα παραπάνω δεδομένα, προκύπτει ότι:

$$CARL = 831.511 \times 1.000 / 365 = 2.278.113 \text{ lt/ημέρα}$$

$$UARL = (18 \times 72 + 0,8 \times 5.200 + 25 \times 42) \times 40 = 238.240 \text{ lt/ημέρα}$$

Ο τρέχων ILI για την Δ.Ε. Σουφλίου υπολογίζεται σε:

$$ILI = CARL / UARL = 2.278.113 / 238.240 = 9,562$$

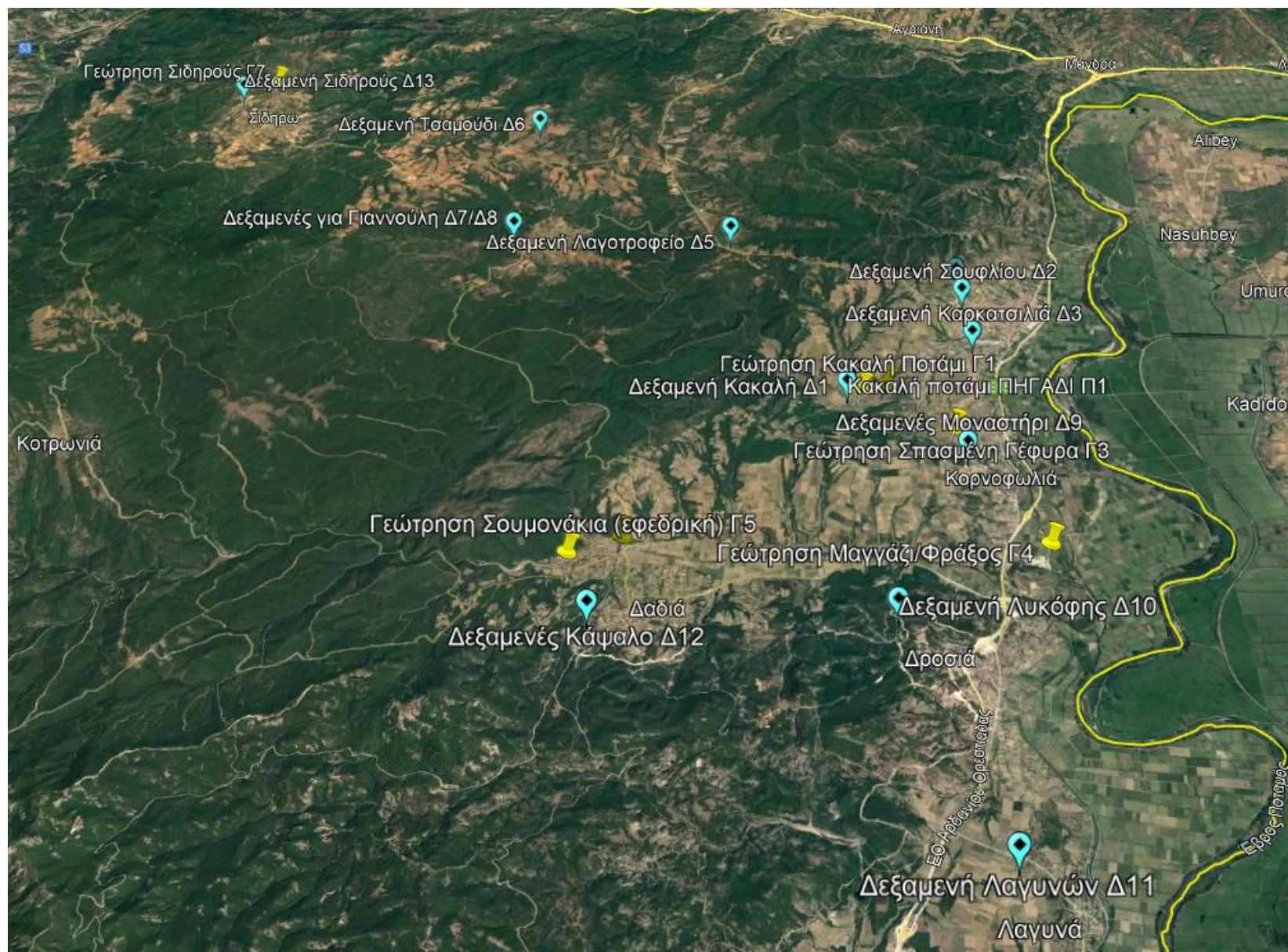
5 ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΠΡΑΞΗΣ

Για τους παραπάνω λόγους, καθίσταται σαφές ότι ο Δήμος Σουφλίου οφείλει να προβεί σε υλοποίηση μιας σειράς μέτρων με κύριο σκοπό την ορθολογική χρήση των υδάτινων πόρων και την εξοικονόμηση ενέργειας.

Η υλοποίηση της πράξης θα περιλαμβάνει συμπληρωματικά του υφιστάμενου συστήματος τηλεμετρίας:

- Προμήθεια & Εγκατάσταση είκοσι πέντε (25) Τοπικών Σταθμών Ελέγχου για την παρακολούθηση όλων των κρίσιμων παραμέτρων σε δεξαμενές, αντλιοστάσια και γεωτρήσεις της Δ.Ε. Σουφλίου
- Προμήθεια φορητού εξοπλισμού ανίχνευσης διαρροών
- Προμήθεια Επέκτασης Κεντρικού Συστήματος Ελέγχου που θα εγκατασταθεί στα γραφεία του Δήμου Σουφλίου, με στόχο τη συγκέντρωση όλων των καινούργιων στοιχείων από τις προτεινόμενες τοπικές εγκαταστάσεις με σκοπό την άμεση και σφαιρική παρουσίαση των ισοζυγίων νερού, την διαχείριση του συστήματος υπό καθεστώς λειψυδρίας, την ανάλυση δεδομένων για διαχείριση των αποθεμάτων, τη χάραξη στρατηγικής, την πρόγνωση της ζήτησης, την υποστήριξη αποφάσεων και κανόνων λειτουργίας των υδατικών πόρων.

Στον ακόλουθο χάρτη παρουσιάζονται οι προτεινόμενες θέσεις των σημείων ελέγχου.



6 ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ

Το κυριότερο πρόβλημα που αντιμετωπίζει ο Δήμος Σουφλίου είναι οι πολύ μεγάλες απώλειες του δικτύου ύδρευσης.

Όπως υπολογίστηκε σε προηγούμενα κεφάλαια της παρούσης, οι **συνολικές απώλειες ύδρευσης φτάνουν ποσοστό περίπου 65% του παρεχόμενου νερού στο δίκτυο ύδρευσης**. Η τιμή αυτή κρίνεται ιδιαίτερα υψηλή και θα έπρεπε να κατέβει στα όρια του 20%. Προκειμένου να αντιμετωπισθούν οι διαρροές του δικτύου ύδρευσης είναι απαραίτητο να αναλυθούν τα αίτια και οι παράγοντες που τις δημιουργούν.

Η ύπαρξη απωλειών νερού οφείλεται κυρίως:

- στις αφανείς διαρροές του δικτύου και
- στη λαθροληψία νερού
- στα ανεπαρκή ή υπολειτουργούντα υδρόμετρα

Το έντονο ανάγλυφο του εδάφους της περιοχής αρμοδιότητας του Δήμου Σουφλίου σε συνδυασμό με την μειωμένη παροχετευτικότητα του δικτύου λόγω μικρών σχετικά διατομών και μεγάλου μήκους, οδήγησε σε υψηλές πιέσεις λειτουργίας στο δίκτυο ώστε να εξασφαλίζεται η επάρκεια της διατιθέμενης πίεσης στον καταναλωτή ακόμη και κατά τις χρονικές στιγμές αιχμής μεγάλης ζήτησης. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με την παλαιότητα του δικτύου αλλά κυρίως την αμφίβολη τεχνική αρτιότητα της αρχικής κατασκευής του και των αντοχών των εγκατεστημένων αγωγών (μικρή ονομαστική πίεση, αμίαντος κλπ) έχουν σαν αποτέλεσμα μεγάλο αριθμό-ιστορικό συμβάντων θραύσεων και διαρροών.

Οι υπερπίεσεις στο δίκτυο, κυρίως τις νυχτερινές ώρες, κάποιες κακές συνδέσεις υλικών καθώς και η υπό-εγγραφή των οικιακών υδρομετρητών αποτελούν τις σημαντικότερες αιτίες του προβλήματος των αφανών διαρροών. Ο συνδυασμός των παραπάνω έχει σαν αποτέλεσμα να εμφανίζονται σπασίματα αγωγών.

Επιπλέον, το ιδιαίτερο πρόβλημα των αφανών διαρροών για τον Δήμο, επιβαρύνεται και από το ότι διαρροές που προκαλούνται στο δίκτυο σε πολλές περιπτώσεις, λόγω της διαπερατότητας του υπεδάφους, παραμένουν μονίμως αφανείς χωρίς να αναδεικνύονται σε εμφανές σημείο στην επιφάνεια του εδάφους. Στην περίπτωση αυτή ο αριθμός των αφανών διαρροών αυξάνεται αθροιστικά στον χρόνο αφού δεν μπορούν να γίνουν αντιληπτές. Τονίζεται ότι το είδος του υπεδάφους σε ορισμένες τουλάχιστον περιπτώσεις, έχει πολύ μεγάλη διαπερατότητα απορροφώντας το νερό της διαρροής, ακόμη και όταν αυτή είναι πολύ μεγάλη - κατάσταση πλήρους θραύσεως του αγωγού.

Επιπλέον η ταυτόχρονη χρήση του νερού ακόμη και για άρδευση σε συνδυασμό με τη συχνή απευθείας "κλοπή νερού" από το δίκτυο έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του μη τιμολογούμενου νερού.

Ο Δήμος Σουφλίου δεν μπορεί να ελέγξει την ύπαρξη παράνομων συνδέσεων, οπότε δεν μπορεί κάποιος να γνωρίζει την έκταση του φαινομένου. Παρ' όλα αυτά, βάσει των τιμών της διεθνούς βιβλιογραφίας, αλλά και βάσει επί τόπου παρατηρήσεων και παλαιότερου ιστορικού, υπολογίζεται ότι το πρόβλημα των απωλειών λόγω παράνομων συνδέσεων είναι αρκετά έντονο και πρέπει να αντιμετωπιστεί προκειμένου να υπάρξει ουσιαστική σύγκλιση του ισοζυγίου.

Καθίσταται προφανής λοιπόν η ανάγκη προσδιορισμού των αντιστοίχων μεγεθών με ακρίβεια, με την αναβάθμιση των υποδομών του υφιστάμενου δικτύου, και την εγκατάσταση δικτύου μετρητικών

σταθμών και σταθμών ελέγχου, προκειμένου ο Δήμος Σουφλίου να αξιολογήσει την έκταση των παράνομων συνδέσεων και να λάβει τα απαραίτητα μέτρα για την αντιμετώπιση του φαινομένου.

Το δίκτυο ύδρευσης της περιοχής μελέτης ακολούθησε (όπως και η πλειονότητα των δικτύων ύδρευσης της Ελλάδας) το χρονικό μοντέλο της οικιστικής ανάπτυξης της περιοχής. Δηλαδή οι παλαιοί οικισμοί αποτελούνται από δίκτυο ύδρευσης αγωγούς μικρών διαμέτρων, μικρής ονομαστικής πίεσης λειτουργίας και χαμηλών απαιτήσεων ποιότητας (πχ αγωγοί αμιάντου) και στις επεκτάσεις του, εφόσον ήταν άναρχες το δίκτυο ύδρευσης παραμένει κατασκευασμένο χωρίς υδραυλικό σχεδιασμό σε όλα τα λειτουργικά χαρακτηριστικά του. Στο σύνολό του το δίκτυο λειτουργεί χωρίς σχεδιασμό και οι οποιεσδήποτε παρεμβάσεις είναι σημειακές και χωρίς προοπτικές βελτίωσης. Λόγω αυτού υπάρχουν περιοχές όπου τα υδρόμετρα υπολειτουργούν, άλλες που δεν λειτουργούν λόγω παλαιότητας οπότε υπομετρούν την κατανάλωση και άλλες που τα υδρόμετρα καταστρέφονται επί τούτου ώστε να μην υπάρχει κοστολόγηση ύδρευσης.

7 ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΠΡΑΞΗΣ

Για τους παραπάνω λόγους, καθίσταται σαφές ότι ο Δήμος Σουφλίου οφείλει και πρέπει να προβεί σε υλοποίηση μίας σειράς μέτρων για την αντιμετώπιση του πολυδιάστατου αυτού προβλήματος, εφαρμόζοντας τις βέλτιστες πρακτικές της διεθνούς βιβλιογραφίας, αλλά και τα όσα έχουν έμπρακτα αποδείξει οι έως τώρα ενέργειες και μελέτες του.

Είναι λοιπόν υποχρεωτικός ο προσδιορισμός και η δρομολόγηση των απαραίτητων βημάτων και ενεργειών που απαιτούνται για τον περιορισμό των απωλειών του νερού. Εάν οι ενέργειες αυτές δεν γίνουν έγκαιρα, τότε ο Δήμος Σουφλίου θα πρέπει να μεταφέρει αναγκαστικά το υπέρογκο αυτό κόστος στον πολίτη με υπέρμετρες αυξήσεις στην τιμολογιακή του πολιτική. Συνεπώς η έγκαιρη και αποτελεσματική αντιμετώπιση των διαρροών αποτελεί και ζήτημα κοινωνικής ευαισθησίας. Οι Δήμοι λειτουργούν με βάση το συμφέρον του πολίτη και οφείλουν να ενεργούν ανταποδοτικά.

Εκτός όμως από την άρση των οικονομικών επιβαρύνσεων, μία σωστά οργανωμένη πολιτική αντιμετώπισης των διαρροών εξασφαλίζει καλύτερη παροχή υπηρεσιών στους καταναλωτές του Δήμου. Εστιάζοντας δηλαδή στη βελτίωση των λειτουργικών παραμέτρων του δικτύου ύδρευσης, με σκοπό τη μείωση των διαρροών, εξασφαλίζουμε και την ικανοποίηση του καταναλωτή, με βελτίωση του επιπέδου των παρεχομένων υπηρεσιών.

Συν τοις άλλοις, με τη μείωση των διαρροών εξασφαλίζεται η ελαχιστοποίηση των έργων για επιδιόρθωση ή αντικατάστασης του δικτύου. Συμβάλλει έτσι στη μείωση των καθημερινών οχλήσεων του πολίτη-καταναλωτή που προκαλούνται από την εκτέλεση έργων στην πόλη ή σε κεντρικές οδικές αρτηρίες.

Τελευταίο και κυριότερο όμως όλων είναι το περιβαλλοντικό κόστος των διαρροών το οποίο είναι ανυπολόγιστο. Η απώλεια πόσιμου ύδατος το οποίο τις περισσότερες φορές δεν επιστρέφει καν στον υδροφόρο ορίζοντα και δεν ακολουθεί τη φυσική οδό ανακύκλωσης και αναδημιουργίας, έχει ως αποτέλεσμα την υπεράντληση, την εξάντληση των φυσικών υδατικών πόρων, και τελικά την ερημοποίηση ολόκληρων περιοχών, με ότι αυτό συνεπάγεται για όλα τα έμβια όντα που εξαρτώνται από αυτά.

Επιπλέον, οι συνεχόμενες επεκτάσεις του δικτύου ύδρευσης της περιοχής, κάνουν επιτακτική την υλοποίηση της προτεινόμενης πράξης που έχει σαν σκοπό την ολοκληρωμένη παρακολούθηση και τη βελτιστοποίηση της λειτουργίας του δικτύου. Μόνο με αυτό τον τρόπο θα μπορεί το υφιστάμενο σύστημα τηλεμετρίας να λειτουργεί με το καλύτερο δυνατό τρόπο, έτσι ώστε ο Δήμος Σουφλίου να μπορεί να συνδέσει σε αυτό τα δίκτυα των νέων οικισμών και των λοιπών επεκτάσεων που κατά κύριο

λόγο είναι παλαιά, προβληματικά και χρίζουν τεχνικές επεμβάσεις από το μικρό σε αριθμό εργαζομένων Τεχνικό προσωπικό της επιχείρησης.

Η προτεινόμενη πράξη ακολουθεί την διεθνή πρακτική που αφορά την μεθοδολογία αντιμετώπισης των απωλειών – διαρροών εστιάζοντας στην κλιμακούμενη αντιμετώπισή τους, ιεραρχώντας τους παράγοντες που επηρεάζουν το πρόβλημα και έχει ως στόχο με την προτεινόμενη πράξη τα παρακάτω οφέλη:

- Διασφάλιση της μη σπάταλης του νερού
- Αναγνώριση των χαρακτηριστικών λειτουργίας των δικτύων-Εύκολη λειτουργία από απόσταση
- Ποσοτική και ποιοτική καταγραφή των απολήψιμων ποσοτήτων νερού από τις πηγές υδροληψίας
- Ποσοτική και ποιοτική καταγραφή του νερού κατανάλωσης
- Ανάπτυξη μεθοδολογίας εκμετάλλευσης των υφιστάμενων υποδομών
- Ανάπτυξη μετρητικών διατάξεων με στοχευμένη χωρική διασπορά ανάλογα τα εντοπιζόμενα προβλήματα
- Ανάπτυξη συστήματος ρύθμισης και παρακολούθησης του δικτύου ύδρευσης
- Ρύθμιση της λειτουργίας των αντλιοστασίων ώστε να μειωθεί το κόστος και να προσαρμοστούν στην βέλτιστη λειτουργία του δικτύου ύδρευσης

Ο Δήμος Σουφλίου επιδιώκει την λογική του εξορθολογισμού διαχείρισης των δικτύων ύδρευσης για αντιμετώπιση του προβλήματος των διαρροών με πλήρη αξιοποίηση των υφιστάμενων πόρων, δικτύων και εγκαταστάσεων και όχι μέσω απλής αντικατάστασής τους, μετά την διαπίστωση βλαβών.

8 ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΩΦΕΛΗ ΠΡΑΞΗΣ

Συγκεντρωτικά αναμένονται οι παρακάτω ωφέλειες, σε σχέση με την βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών στην ΔΕ Σουφλίου, μετά την θέση σε λειτουργία του συνολικού συστήματος τηλεμετρίας:

Με την υλοποίηση της προτεινόμενης πράξης ο Δήμος Σουφλίου θα αποκτήσει ένα ολοκληρωμένο σύστημα τηλεμετρίας που θα του επιτρέψει να:

- έχει συνεχή εποπτεία και εικόνα του υδατικού ισοζυγίου, να επεμβαίνει άμεσα και να λαμβάνει στατιστικά στοιχεία και υδρολογικά δεδομένα για το σύνολο των οικισμών της Δημοτικής Ενότητας Σουφλίου
- προβλέπει ενδεχόμενες αστοχίες(πχ θραύσεις αγωγών) του συστήματος ύδρευσης για το σύνολο των οικισμών της Δημοτικής Ενότητας Σουφλίου
- προλαμβάνει έκτακτα περιστατικά και να εξασφαλίζει την ασφάλεια των εγκαταστάσεων και του καταναλωτή για σύνολο των οικισμών της Δημοτικής Ενότητας Σουφλίου και να
- διαχειρίζεται με ορθολογικό τρόπο τους υδατικούς πόρους, μειώνοντας το κατά περίπτωση χρησιμοποιούμενο νερό και περιορίζοντας τις διαρροές για σύνολο των οικισμών της Δημοτικής Ενότητας Σουφλίου

Με την προτεινόμενη πράξη ο Δήμος Σουφλίου έχει ως στόχους:

α) Την μείωση κατά 50% των υφιστάμενων πραγματικών απωλειών του δικτύου ύδρευσης που ανέρχονται σε 93,83% των συνολικών και την εύρυθμη λειτουργία των εσωτερικών και εξωτερικών δικτύων

β) Την ύπαρξη συστήματος τηλεμετρίας στα εσωτερικά και εξωτερικά δίκτυα κάλυψης σε ποσοστό 100% των κρίσιμων σημείων του συνολικού μήκους του δικτύου, μειώνοντας τα κόστη διαχείρισης και συντήρησης του δικτύου στο μισό

και

γ) Την επίτευξη αποδεκτών επίπεδων ποιότητας παρεχόμενου νερού, σύμφωνα με την σχετική ΚΥΑ (Υ2/2600/2001).

Επιπλέον υπολογίζεται ότι τα άμεσα οικονομικά οφέλη της εν λόγω μελέτης βρίσκουν εφαρμογή στα ακόλουθα:

- Μείωση κόστους Ηλεκτρικής Ενέργειας από την ορθολογική διαχείριση των υποδομών και την αποφυγή της 24ωρης λειτουργίας των αντλιοστασίων,
- Ελαχιστοποίηση του δείκτη απωλειών διαρροών και της πλασματικής ζήτησης,
- Μείωση κόστους από τον ενεργό εντοπισμό διαρροών και την ελαχιστοποίηση των θραύσεων στο δίκτυο και από τη μείωση εξόδων κίνησης συνεργείων
- Μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος,
- Μείωση κόστους από αποκαταστάσεις θραύσεων κλπ και
- Μείωση κόστους συντήρησης / επισκευής αντλιοστασίων, προωθητικών συγκροτημάτων και εξοπλισμού δικτύων

Μετά την υλοποίηση της πράξης, υπάρχει και έμμεση ωφέλεια που αφορά τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των αποτελεσμάτων και τον αντίκτυπο τους στους καταναλωτές-κοινωνικό πρόσωπο πράξης:

Λειτουργία Αυτοματοποιημένου Δικτύου Ύδρευσης: Με την υφιστάμενη κατάσταση τα προωθητικά συγκροτήματα λειτουργούν χωρίς κανένα προγραμματισμό με μοναδικό γνώμονα την πληρότητα των δεξαμενών ώστε να μην υπάρξουν φαινόμενα έλλειψης νερού ουσιαστικά παραβλέποντας τη σπατάλη τόσο της ενέργειας όσο και των υδάτινων πόρων. Με την εγκατάσταση του προτεινόμενου συστήματος, οι χειριστές θα γνωρίζουν σε κάθε στιγμή το υδατικό ισοζύγιο και θα χρησιμοποιούν την πλέον κατάλληλη κάθε φορά ποσότητα ύδατος (από άποψη παροχής αλλά και από άποψη οικονομίας) ώστε να τροφοδοτήσουν το εσωτερικό δίκτυο.

Βελτίωση ποιότητας νερού: Η σημαντική καταπόνηση του δικτύου από την μεταφορά και διάθεση νερού έχει δημιουργήσει σημαντικά προβλήματα και επικαθίσεις στους τροφοδοτικούς αγωγούς με άμεσο αποτέλεσμα την υποβάθμιση των ποιοτικών χαρακτηριστικών του νερού και την ανάγκη συνεχούς παρακολούθησης και επιπλέον χλωρίωσης σε συγκεκριμένες περιόδους.

Έλεγχος Διαρροών αγωγών: Μέσω της συνεχούς παρακολούθησης των κρίσιμων παραμέτρων παροχής - πίεσης σε κομβικά σημεία και κατανάλωσης στις απολήξεις του δικτύου θα μειωθούν δραστικά οι διαρροές και θα μειωθεί σημαντικά η πλασματική ζήτηση και θα επιτευχθεί σύγκλιση του υδατικού ισοζυγίου.

Εξοικονόμηση υδατικών πόρων: Μέσω της ορθολογικότερης λειτουργίας του δικτύου θα μειωθεί ο όγκος του νερού που καταναλώνεται με αποτέλεσμα να εξοικονομηθούν υδατικοί πόροι μεταφοράς και να μειωθούν οι ποσότητες του νερού που αγοράζονται από την ΕΥΔΑΠ και το κόστος από τη λειτουργία των αντλιοστασίων.

Επίπεδο παρεχόμενων υπηρεσιών στους καταναλωτές: Με την εγκατάσταση των προτεινόμενων σταθμών πέραν της επίλυσης των προβλημάτων ποιοτικής και ποσοτικής επάρκειας που έχει άμεσο αντίκτυπο στους καταναλωτές, ο Δήμος θα είναι σε θέση να προσφέρει πρόσθετες υπηρεσίες

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»

ενημέρωσης και επικοινωνίας με τους καταναλωτές καθώς θα είναι σε θέση να τους ενημερώνει για προβλήματα στο δίκτυο ύδρευσης όπως διαρροές, θραύσεις, ύπαρξη αέρα, φερτών κλπ.

Τέλος θα γίνει προαγωγή της βιώσιμης χρήσης του νερού βάσει μακροπρόθεσμης προστασίας των διαθεσίμων υδάτινων πόρων και ενίσχυσης της προστασίας και βελτίωση του υδάτινου περιβάλλοντος, μεταξύ άλλων με ειδικά μέτρα για την προοδευτική μείωση των απορρίψεων, εκπομπών και διαρροών ουσιών προτεραιότητας, διασφάλισης της προοδευτικής μείωσης της ρύπανσης των υπογείων υδάτων και αποτροπή της περαιτέρω μόλυνσή τους και επίτευξη των στόχων των σχετικών διεθνών συμφωνιών.

ΣΟΥΦΛΙ, Σεπτέμβριος 2022

Ο Συντάξας

Μαρία Σιδερά
Πολ. Μηχανικός - ΤΕ

Εγκρίθηκε
Ο Προϊστάμενος Δ/σης Τ.Υ. ΔΗΜΟΥ
ΣΟΥΦΛΙΟΥ

Αθανάσιος Γουρίδης
Δρ. Πολ. Μηχανικός-Αρχαιολόγος

ΜΕΡΟΣ Β - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

1 ΓΕΝΙΚΑ

1.1 ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Σε κάθε τοπικό σταθμό ύδρευσης θα εγκατασταθεί, συνδεθεί και τεθεί σε λειτουργία ο ακόλουθος εξοπλισμός:

- α) Εξοπλισμός οργάνων μέτρησης υδραυλικών δεδομένων και ποιότητας νερού (όργανα, κ.λ.π.).
- β) Εξοπλισμός βανών.
- γ) Εξοπλισμός οργάνων ρύθμισης και εξοικονόμησης ενέργειας.
- δ) Ηλεκτρολογικός πίνακας αυτοματισμού που περιλαμβάνει, διακόπτες χειρισμού αντλιών, ενδεικτικές λυχνίες, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC), επικοινωνιακό εξοπλισμό, τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας (UPS), αντικεραυνική προστασία.
- ε) Καλώδια Διασύνδεσης.
- στ) Ερμάρια εγκατάστασης και όπου απαιτείται Pillar.

1.2 ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΗ

Ο ανάδοχος της προτεινόμενης προμήθειας θα πρέπει να συμπεριλάβει τις κάτωθι εργασίες (κατά την αρχική εγκατάσταση), και όπως αυτές αναλύονται στις προδιαγραφές που ακολουθούν στα επόμενα κεφάλαια:

- Λεπτομερής σχεδίαση του ολοκληρωμένου συστήματος.
- Προμήθεια και εγκατάσταση τοπικών σταθμών ΤΣΕ/(αναβάθμιση) ΤΣΕ.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του εξοπλισμού επικοινωνιών.
- Παράδοση και εγκατάσταση όλου του λογισμικού των σταθμών ελέγχου και διαχείρισης που περιλαμβάνει :
 - ο Ολοκληρωμένο λογισμικό τηλεμετρίας για τον ΚΣΕ και τους τοπικούς σταθμούς ελέγχου.
 - ο Ολοκληρωμένο λογισμικό εφαρμογών (λογισμικό τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού, λογισμικό επικοινωνιών, λογισμικό διαδικτυακής διάχυσης πληροφορίας και ενημέρωσης πολιτών, λογισμικό καταγραφής ιστορικού βλαβών και συντήρησης δικτύων ύδρευσης).
- Προμήθεια του φορητού εξοπλισμού.
- Προμήθεια και εγκατάσταση πινάκων ισχύος της παρούσης προμήθειας και καλωδίωση για όλα τα τμήματα του εξοπλισμού.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όσων οργάνων αναφέρονται στην συνέχεια (μετρητές στάθμης, παροχόμετρα, μετρητές ενέργειας, κλπ.).
- Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του συστήματος.
- Παράδοση σχεδίων.
- Παράδοση εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης.
- Παράδοση τεκμηρίωσης.
- Εκπαίδευση του προσωπικού στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του συστήματος.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας.

1.3 ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΗ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΗ

- Προμήθεια παροχής ηλεκτρικού ρεύματος ΔΕΗ σε κάθε σταθμό που δεν έχει ήδη εγκατεστημένη τάση ΔΕΗ και αυτή απαιτείται.
- Επεξεργασία όλων των σχετικών αιτήσεων για την προμήθεια και έκδοση σχετικών αδειών από την ΕΕΤΤ (Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων) για ραδιοεπικοινωνίες σύμφωνα με τους νόμους 1780/88 (και Ν.Δ. 1244/1972) και τους νέους νόμους και αποφάσεις της κυβέρνησης που διέπουν την διαδικασία αδειοδότησης στην Ελλάδα (είναι ευθύνη του Δήμου η συμπλήρωση και υποβολή των παραπάνω αιτήσεων που θα απαιτηθούν από την μελέτη του αναδόχου).
- Τα έργα που σχετίζονται με την διάνοιξη ορυγμάτων, την αποκάλυψη αγωγών, την κατασκευή τσιμεντένιων βάσεων εγκατάστασης των pillar, την κατασκευή φρεατίων (χωματουργικά, έργα Πολιτικού Μηχανικού κ.λ.π.), καθώς και οι εργασίες αποκατάστασης της επιφάνειας του εδάφους είτε πρόκειται για οδόστρωμα ή πεζοδρόμιο και η απομάκρυνση των προϊόντων εκσκαφής.
- Η αντικατάσταση τμημάτων αγωγών Ύδρευσης και η αναγκαία τροποποίηση τους για την εγκατάσταση των οργάνων της παρούσης μελέτης (Ειδικά για την εγκατάσταση των μετρητών παροχής, όπου απαιτούνται μετατροπές υδραυλικές εγκαταστάσεις αυτές θα γίνουν από τον Δήμο). Ευθύνη του αναδόχου είναι μόνο η υδραυλική προσαρμογή των οργάνων και παρελκομένων καθώς και η υπόδειξη των παρεμβάσεων που πρέπει να γίνουν σε κάθε θέση που θα επιλεγεί από την Υπηρεσία.
- Έργα σχετικά με την κατασκευή ή διαμόρφωση κτηριακών χώρων για τους ΤΣΕ και ΚΣΕ.
- Διακοπές υδροδότησης και ενημέρωση καταναλωτών εάν και όπου απαιτηθεί για την υλοποίηση των εργασιών στις θέσεις των τοπικών σταθμών.
- Διακοπές ηλεκτροδότησης και αιτήματα επανασύνδεσης εφ' όσον αυτό απαιτείται για την εκτέλεση εργασιών σύνδεσης των πινάκων ισχύος.
- Σύνταξη φακέλου επανασύνδεσης ηλεκτρικής παροχής μετά από διακοπή, εφ' όσον απαιτηθεί από τον ΔΕΔΗΕ
- Λήψη ειδικών αδειών για διακοπή κυκλοφορίας, είσοδο σε ιδιωτικό χώρο κλπ. αν και όπου απαιτηθεί.
- Προμήθεια συμβολαίου με εταιρεία παροχής υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας για τις κάρτες SIM των τοπικών σταθμών που η επικοινωνία γίνεται μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας (ο Ανάδοχος θα παρέχει τις συμβουλευτικές του υπηρεσίες για το είδος του συμβολαίου).

2 ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

2.1 ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

Άρθρο Τιμολογίου	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΕΡΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (Ολογράφως)	ΜΕΡΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (Αριθμητικώς)
A.T.1	Υποσύστημα Ηλεκτρικών Πινάκων και Συστημάτων Αυτοματισμού	Τετρακόσιες Δεκατρείς Χιλιάδες Ενενήντα Ένα Ευρώ	413.091,00 €
A.T.2	Υποσύστημα Επικοινωνιών	Διακόσιες Τριάντα Επτά Χιλιάδες Εξακόσια Σαράντα Τρία Ευρώ	237.643,00 €
A.T.3	Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών και Ποιοτικών Στοιχείων Ύδατος	Διακόσιες Πενήντα Επτά Χιλιάδες Εννιακόσια Ογδόντα Οκτώ Ευρώ	257.988,00 €
A.T.4	Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος με Inverter	Εκατόν Ενενήντα Μία Χιλιάδες Τετρακόσια Ενενήντα Ευρώ	191.490,00 €
A.T.5	Υποσύστημα Φορητού Εξοπλισμού	Ογδόντα Χιλιάδες Εξακόσια Ευρώ	80.600,00 €
A.T.6	Υποσύστημα Εξοπλισμού Πληροφορικής	Δεκατέσσερις Χιλιάδες Οκτακόσια Εξήντα Επτά Ευρώ	14.867,00 €
A.T.7	Υποσύστημα Λογισμικών Εφαρμογής	Τριακόσιες Τέσσερις Χιλιάδες Οκτακόσια Εξήντα Οκτώ Ευρώ	304.868,00 €
A.T.8	Υποσύστημα Υποστηρικτικών Υπηρεσιών	Ογδόντα Οκτώ Χιλιάδες Πεντακόσια Εξήντα Επτά Ευρώ	88.567,00 €
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ (ΧΩΡΙΣ Φ.Π.Α)		Ένα Εκατομμύριο Πεντακόσιες Ογδόντα Εννέα Χιλιάδες Εκατό Δέκα Τέσσερα Ευρώ	1.589.114,00 €
Φ.Π.Α 24%		Τριακόσιες Ογδόντα Μία Χιλιάδες Τρικόσια Ογδόντα Επτά Ευρώ και Τριάντα Έξι Λεπτά	381.387,36 €
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ		Ένα Εκατομμύριο Εννιακόσιες Εβδομήντα Χιλιάδες Πεντακόσια Ένα Ευρώ και Τριάντα Έξι Λεπτά	1.970.501,36 €

2.2 ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

2.2.1 Α.Τ.1 Υποσύστημα Ηλεκτρικών Πινάκων και Συστημάτων Αυτοματισμού

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Πίνακας αυτοματισμού με ερμάριο και σύστημα UPS	3.472,00 €	26	90.272,00 €
2	Σύστημα λογικού ελεγκτή (Remote PLC) γεώτρησης	4.634,00 €	9	41.706,00 €
3	Σύστημα λογικού ελεγκτή (Remote PLC) αντλιοστασίου	5.150,00 €	4	20.600,00 €
4	Σύστημα λογικού ελεγκτή (Remote PLC) δεξαμενής	3.400,00 €	12	40.800,00 €
5	Σύστημα λογικού ελεγκτή (Master PLC)	9.150,00 €	1	9.150,00 €
6	Οθόνη αφής τοπικών χειρισμών 10"	3.120,00 €	13	40.560,00 €
7	Αντικεραυνική προστασία πίνακα αυτοματισμού (παροχή, αναλογικά σήματα, κλπ.)	690,00 €	26	17.940,00 €
8	Υλικά διασύνδεσης εξοπλισμού αυτοματισμού (καλώδια, κανάλια, σωλήνες, σχάρες, κλπ)	984,00 €	25	24.600,00 €
9	Λογισμικό PLC τυπικού ΤΣΕ γεώτρησης	3.200,00 €	9	28.800,00 €
10	Λογισμικό PLC τυπικού ΤΣΕ αντλιοστασίου	3.450,00 €	4	13.800,00 €
11	Λογισμικό PLC τυπικού ΤΣΕ δεξαμενής	2.967,00 €	12	35.604,00 €
13	Λογισμικό Κεντρικού PLC	1.324,00 €	13	17.212,00 €
12	Λογισμικό Οθόνης αφής 10"	3.700,00 €	1	3.700,00 €
14	Φωτοβολταϊκό σύστημα παραγωγής ισχύος	1.490,00 €	9	13.410,00 €
15	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία πίνακα αυτοματισμού	444,00 €	26	11.544,00 €
16	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία φωτοβολταϊκού συστήματος	377,00 €	9	3.393,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.1				413.091,00 €

2.2.2 Α.Τ.2 Υποσύστημα Επικοινωνιών

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Ελεγκτής αυτόματης μεταγωγής επικοινωνιών σε διάταξη θερμής εφεδρείας με εφεδρικά τροφοδοτικά και υποδομή για εγκατάσταση δύο συστημάτων Radio modem	6.250,00 €	1	6.250,00 €
2	Σύστημα επικοινωνίας UHF Radio modem -Router με ιστό και κεραία	4.150,00 €	27	112.050,00 €
3	Σύστημα επικοινωνίας 4G Modem/Router με κεραία	2.200,00 €	27	59.400,00 €
4	Υλικά εγκατάστασης επικοινωνιακού εξοπλισμού (ιστοί, κεραίες, καλώδια, κλπ.)	687,00 €	53	36.411,00 €
5	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία εξοπλισμού επικοινωνιών	444,00 €	53	23.532,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.2				237.643,00 €

2.2.3 Α.Τ.3 Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών Στοιχείων Ύδατος

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Μετρητής παροχής υπερήχων εξωτερικής εγκατάστασης τύπου clamp-on για αγωγούς έως DN600	5.050,00 €	29	146.450,00 €
2	Αισθητήριο πίεσης 0-16 bar με αναλογική έξοδο	1.187,00 €	15	17.805,00 €
3	Μετρητής στάθμης υδροστατικής πίεσης 0-6m με αναλογική έξοδο και πρωτόκολλο HART	1.254,00 €	19	23.826,00 €
4	Βάνα ελαστικής έμφραξης με ηλεκτρικό ενεργοποιητή (σερβοκινητήρα) για αγωγούς έως DN150	4.567,00 €	4	18.268,00 €
5	Βανοειδή εξαρτήματα εγκατάστασης υδραυλικού εξοπλισμού (φλάντζες, εξαρμόσεις, κλπ.) για αγωγούς έως DN150	1.077,00 €	4	4.308,00 €
6	Υλικά εγκατάστασης οργάνων (βανοειδή εξαρτήματα, καλώδια, κλπ.)	320,00 €	67	21.440,00 €
7	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία εξοπλισμού μέτρησης παροχής	527,00 €	33	17.391,00 €
8	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία εξοπλισμού μέτρησης πίεσης ή στάθμης	250,00 €	34	8.500,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.3				257.988,00 €

2.2.4 Α.Τ.4 Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος με Inverter

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Πίνακας ισχύος με αυτόματους θερμομαγνητικούς διακόπτες και ρυθμιστή στροφών ισχύος εως 37 kW	6.159,00 €	6	36.954,00 €
2	Πίνακας ισχύος με αυτόματους θερμομαγνητικούς διακόπτες και δύο (2) ρυθμιστές στροφών ισχύος εως 37 kW	12.318,00€	2	24.636,00€
3	Πίνακας ισχύος με αυτόματους θερμομαγνητικούς διακόπτες και έξι ρυθμιστές στροφών ισχύος εως 37 kW	36.954,00€	1	36.954,00€
4	Πίνακας ισχύος με αυτόματους θερμομαγνητικούς διακόπτες και ρυθμιστή στροφών ισχύος εως 90 kW	11.153,00 €	4	44.612,00 €
5	Αναλυτής ενέργειας	959,00 €	13	12.467,00 €
6	Μετασχηματιστής έντασης	45,00 €	39	1.755,00 €
7	Υλικά διασύνδεσης πινάκων ισχύος και κινητήρων (καλώδια, κανάλια, σωλήνες, σχάρες, κλπ)	1.170,00 €	20	23.400,00 €
8	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία πίνακα ισχύος	824,00 €	13	10.712,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.4				191.490,00 €

2.2.5 Α.Τ.5 Υποσύστημα Φορητού Εξοπλισμού

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Φορητός Βαθμονομητής Πεδίου	28.900,00€	2	57.800,00€
2	Σετ χειροκίνητων συμπιεστών	3.300,00€	2	6.600,00€
3	Φορητός μετρητής παροχής υπερήχων εξωτερικής εγκατάστασης τύπου clamp-on για αγωγούς DN100 - DN600	8.100,00 €	2	16.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.5				80.600,00 €

2.2.6 Α.Τ.6 Υποσύστημα Εξοπλισμού Πληροφορικής

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Κεντρικοί Υπολογιστές (SCADA servers)	7.500,00 €	1	7.500,00 €
2	Εκτυπωτής Laser	417,00 €	1	417,00 €
3	Θέσεις Εργασίας SCADA PC	2.500,00 €	2	5.000,00 €
4	UPS 3kVA	1.950,00 €	1	1.950,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Α.6				14.867,00 €

2.2.7 Α.Τ.7 Υποσύστημα Λογισμικών Εφαρμογής

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Λογισμικό Τηλε-ελέγχου / Τηλεχειρισμού (Άδειες S/W)	58.334,00 €	1	58.334,00 €
2	Υπηρεσίες παραμετροποίησης λογισμικού SCADA	79.667,00 €	1	79.667,00 €
3	Υπηρεσίες παραμετροποίησης συστήματος επικοινωνιών	62.667,00 €	1	62.667,00 €
4	Λογισμικό διαδικτυακής διάχυσης πληροφορίας και ενημέρωσης πολιτών (Άδειες S/W)	47.300,00 €	1	47.300,00 €
5	Υπηρεσίες παραμετροποίησης και προσαρμογής λογισμικού διαδικτυακής διάχυσης πληροφορίας και ενημέρωσης πολιτών	32.900,00 €	1	32.900,00 €
6	Λογισμικό καταγραφής ιστορικού βλαβών και συντήρησης δικτύων ύδρευσης	24.000,00 €	1	24.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.7				304.868,00 €

2.2.8 Α.Τ.8 Υποσύστημα Υποστηρικτικών Υπηρεσιών

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Εκπαίδευση προσωπικού	12.500,00 €	1	12.500,00 €
2	Τεκμηρίωση συστήματος	6.400,00 €	1	6.400,00 €
3	Δοκιμαστική Λειτουργία του Συνολικού Συστήματος	69.667,00 €	1	69.667,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.8				88.567,00 €

2.3 ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΑΝΑ ΣΤΑΘΜΟ

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΟΝΟΜΑ	ΣΥΝΟΛΟ
1	ΤΣΕ 1	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ1	43.381,00 €
2	ΤΣΕ 2	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ2	43.381,00 €
3	ΤΣΕ 3	ΠΗΓΑΔΙ	Π1	43.381,00 €
4	ΤΣΕ 4	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ1 ΚΑΚΑΛΗ ΠΟΤΑΜΙ	50.965,00 €
5	ΤΣΕ 5	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ2 ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΣΟΥΦΛΙΟΥ	94.410,00 €
6	ΤΣΕ 6	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ3 ΚΑΡΚΑΤΣΙΛΙΑ	34.187,00 €
7	ΤΣΕ 7	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ4 ΦΥΛΑΚΙΟ 178	28.290,00 €
8	ΤΣΕ 8	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ5 ΛΑΓΟΤΡΟΦΕΙΟ	59.197,00 €
9	ΤΣΕ 9	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ6 ΤΣΙΑΜΟΥΔΙ	53.300,00 €
10	ΤΣΕ 10	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ7 ΓΙΑΝΝΟΥΛΗ	32.024,00 €
11	ΤΣΕ 11	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Δ8 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΙΑΝΝΟΥΛΗΣ	50.199,00 €
12	ΤΣΕ 12	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ3 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΟΡΝΟΦΩΛΙΑΣ ΣΠΑΣΜΕΝΗ ΓΕΦΥΡΑ	43.381,00 €
13	ΤΣΕ 13	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ9 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ (2 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ)	31.981,00 €
14	ΤΣΕ 14	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ4 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΑΓΓΑΖΙ ΦΡΑΞΟΣ	48.375,00 €
15	ΤΣΕ 15	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ10 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΟΦΗΣ	30.157,00 €
16	ΤΣΕ 16	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ 11 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΑΓΥΝΩΝ	28.290,00 €
17	ΤΣΕ 17	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ5 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΔΑΔΙΑΣ / ΣΟΥΜΟΝΑΚΙΑ (ΕΦΕΔΡΙΚΗ)	43.381,00 €
18	ΤΣΕ 18	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ6 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΔΑΔΙΑΣ/ΚΡΥΑ ΒΡΥΣΗ	43.381,00 €
19	ΤΣΕ 19	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΨΑΛΟ (2 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ)	31.981,00 €
20	ΤΣΕ 20	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ7 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΙΔΗΡΟΥΣ	48.375,00 €
21	ΤΣΕ 21	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ13 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΙΔΗΡΟΥΣ (3 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔ/ΝΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ)	33.805,00 €
22	ΤΣΕ 22	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΡΙΣΤΗΣ ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΟΥ	43.139,00 €
23	ΤΣΕ 23	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΡΙΣΤΗΣ ΞΗΡΑΝΘΗΡΙΑ	41.272,00 €
24	ΤΣΕ 22	ΦΡΕΑΤΙΟ	ΑΡΧΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΛΑΓΥΝΩΝ	30.090,00 €
25	ΤΣΕ 23	ΦΡΕΑΤΙΟ	ΑΡΧΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΛΥΚΟΦΗΣ	30.090,00 €
26	ΚΣΕ	ΚΣΕ	ΓΡΑΦΕΙΑ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ	54.666,00 €
27	ΚΣΕ	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	ΓΡΑΦΕΙΑ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ	304.868,00 €
28	ΚΣΕ	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	ΓΡΑΦΕΙΑ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ	88.567,00 €
29	ΚΣΕ	ΦΟΡΗΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΓΡΑΦΕΙΑ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ	80.600,00 €
ΣΥΝΟΛΟ				1.589.144,00 €

3 ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

3.1 Α.Τ.1 Υποσύστημα Ηλεκτρικών Πινάκων και Συστημάτων Αυτοματισμού

Το άρθρο Α.Τ.1 αναφέρεται στην προμήθεια συνολικά Είκοσι Έξι (26) ηλεκτρικών πινάκων ελέγχου εγκαταστάσεων ύδρευσης, εκ των οποίων, οι εννέα (9) θα είναι τύπου γεώτρησης, Τέσσερις (4) θα είναι τύπου αντλιοστασίου δώδεκα (12) θα είναι τύπου δεξαμενής και ένας (1) θα είναι εγκατεστημένος στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ).

Κάθε πίνακας ελέγχου ενσωματώνει σύστημα τοπικού και απομακρυσμένου αυτομάτου ελέγχου ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, αποτελούμενο βασικά από επίτοιχο ερμάριο αυτοματισμού, που περιλαμβάνει τον προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) κατηγορίας master που φέρει κεντρική μονάδα επεξεργασίας με ενσωματωμένη μνήμη για πρόγραμμα τουλάχιστον 1,5 MBytes (384 kSteps), ενσωματωμένη μνήμη για δεδομένα τουλάχιστον 128 kWord και δυνατότητα χρήσης εξωτερικής κάρτας μνήμης με έως και 32 Gbytes, μία θύρα επικοινωνίας τύπου Ethernet, μία θύρα επικοινωνίας τύπου RS-232 ή USB και μία θύρα επικοινωνίας τύπου RS-485, τις απαραίτητες ψηφιακές εισόδους / εξόδους και αναλογικές εισόδους / εξόδους και τροφοδοτικό 24V DC/5A με σύστημα αδιάλειπτης ηλεκτρικής τροφοδοσίας UPS (όπου απαιτείται) σε συμφωνία με τις τεχνικές προδιαγραφές. Ο λογικός ελεγκτής κατηγορίας remote φέρει κεντρική μονάδα επεξεργασίας με ενσωματωμένη μνήμη για πρόγραμμα τουλάχιστον 128 kSteps, ενσωματωμένη μνήμη για δεδομένα τουλάχιστον 64 kWord και δυνατότητα χρήσης εξωτερικής κάρτας μνήμης με έως και 32 Gbytes, 1 θύρα Ethernet, 1 θύρα σειριακής επικοινωνίας RS-232 ή USB, 2 θύρες σειριακής επικοινωνίας RS-485 και τροφοδοτικό 24V DC/5A με σύστημα αδιάλειπτης ηλεκτρικής τροφοδοσίας UPS (όπου απαιτείται) σε συμφωνία με τις τεχνικές προδιαγραφές. Κάθε λογικός ελεγκτής (είτε master είτε remote) θα περιλαμβάνει τον απαραίτητο αριθμό εισόδων και εξόδων (ψηφιακές και αναλογικές) που απαιτούνται κατά περίπτωση.

Επιπλέον το Α.Τ.1 περιλαμβάνει την προμήθεια δεκατριών (13) οθονών αφής τοπικών χειρισμών 10'' και Εννέα (9) φωτοβολταϊκών συστημάτων παραγωγής ισχύος για την τροφοδότηση του εξοπλισμού, όπου δεν υπάρχει σύνδεση με το δίκτυο ηλεκτροδότησης.

Τέλος οι πίνακες θα περιλαμβάνουν αντικεραυνικά τροφοδοσίας (φάση-ουδέτερο), αναλογικών σημάτων και δικτύων ασύρματης επικοινωνίας, το πρόγραμμα για την αυτόματη λειτουργία της εγκατάστασης και την επικοινωνία με τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου από τον οποίον θα υλοποιείται ο τηλεέλεγχος-τηλεχειρισμός, συμπεριλαμβανομένων όλων των απαιτούμενων, υλικών, μικροϋλικών, καλωδιώσεων και εργασιών, δηλαδή προμήθεια, εγκατάσταση, σύνδεση, δοκιμές και θέση σε λειτουργία για την παράδοση του Τοπικού Σταθμού Ελέγχου σε πλήρη και κανονική λειτουργία, ως μέρος ενός ενιαίου συστήματος τηλεέλεγχου-τηλεχειρισμού, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής και των τεχνικών προδιαγραφών.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η κατανομή των ηλεκτρικών πινάκων των Τοπικών Σταθμών Ελέγχου στις διάφορες γεωτρήσεις/αντλιοστάσια/δεξαμενές ανά θέση εγκατάστασης.

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΟΝΟΜΑ	Πίνακας αυτοματισμού με ερμάριο και σύστημα UPS	Σύστημα λογικού ελεγκτή (PLC) γεώτρησης	Σύστημα λογικού ελεγκτή (PLC) αντλιοστασίου	Σύστημα λογικού ελεγκτή (PLC) δεξαμενής	Σύστημα κεντρικού λογικού ελεγκτή (Master PLC)	Οθόνη αφής τοπικών χειρισμών 10"	Αντικεραιλική προστασία πίνακα αυτοματισμού (παροχή, αναλογικά σήματα, κλπ.)	Υλικά διασύνδεσης εξοπλισμού αυτοματισμού (καλώδια, κανάλια, σωλήνες, σκάρες, κλπ)	Λογισμικό PLC τυπικού ΤΣΕ γεώτρησης	Λογισμικό PLC τυπικού ΤΣΕ αντλιοστασίου	Λογισμικό PLC δεξαμενής	Λογισμικό κεντρικού PLC	Λογισμικό Οθόνης αφής 10"	Φωτοβολταϊκό σύστημα παραγωγής ενέργειας	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία πίνακα αυτοματισμού	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία φωτοβολταϊκού συστήματος
1	ΤΣΕ 1	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ1	1	1				1	1	1	1				1		1	
2	ΤΣΕ 2	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ2	1	1				1	1	1	1				1		1	
3	ΤΣΕ 3	ΠΗΓΑΔΙ	Π1	1	1				1	1	1	1				1		1	
4	ΤΣΕ 4	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ1 ΚΑΚΑΛΗ	1		1			1	1	1		1			1		1	
5	ΤΣΕ 5	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ2 ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΣΟΥΦΛΙΟΥ	1		1			1	1	1		1			1		1	
6	ΤΣΕ 6	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ3 ΚΑΡΚΑΛΙΑ	1			1			1	1			1				1	
7	ΤΣΕ 7	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ4 ΦΥΛΑΚΙΟ178	1			1			1	1			1				1	
8	ΤΣΕ 8	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ5 ΛΑΓΟΤΡΟΦΕΙΟ	1		1			1	1	1		1			1		1	
9	ΤΣΕ 9	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ6 ΤΣΑΜΟΥΔΙ	1		1			1	1	1		1			1		1	
10	ΤΣΕ 10	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ7 ΓΙΑΝΝΟΥΛΗ	1			1			1	1			1			2	1	2
11	ΤΣΕ 11	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Δ8 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΙΑΝΝΟΥΛΗΣ	1	1				1	1	1	1				1		1	
12	ΤΣΕ 12	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ3 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΟΡΝΟΦΩΛΙΑΣ/ΣΠΑΣΜΕΝΗ ΓΕΦΥΡΑ	1	1				1	1	1	1				1		1	
13	ΤΣΕ 13	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ9 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ (2 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ))	1			1			1	1			1			1	1	1
14	ΤΣΕ 14	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ4 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΑΓΓΑΖΙ ΦΡΑΞΟΣ	1	1				1	1	1	1				1		1	
15	ΤΣΕ 15	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ10 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΟΦΗΣ	1			1			1	1			1			1	1	1
16	ΤΣΕ 16	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ 11 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΑΓΥΝΩΝ	1			1			1	1			1				1	

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΟΝΟΜΑ	Πίνακας αυτοματισμού με ερμάριο και σύστημα UPS	Σύστημα λογικού ελεγκτή (PLC) γεώτρησης	Σύστημα λογικού ελεγκτή (PLC) αντλιοστασίου	Σύστημα λογικού ελεγκτή (PLC) δεξαμενής	Σύστημα κεντρικού λογικού ελεγκτή (Master PLC)	Οθόνη αφής τοπικών χειρισμών 10"	Αντικερμανική προστασία πίνακα αυτοματισμού (παροχή, αναλογικά σήματα, κλπ.)	Υλικά διασύνδεσης εξοπλισμού αυτοματισμού (καλώδια, κανάλια, σωλήνες, σχάρες, κλπ)	Λογισμικό PLC τυπικού ΤΣΕ γεώτρησης	Λογισμικό PLC τυπικού ΤΣΕ αντλιοστασίου	Λογισμικό PLC δεξαμενής	Λογισμικό κεντρικού PLC	Λογισμικό Οθόνης αφής 10"	Φωτοβολταϊκό σύστημα παραγωγής ενέργειας	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία πίνακα αυτοματισμού	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία φωτοβολταϊκού συστήματος
17	ΤΣΕ 17	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ5 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΔΑΔΙΑΣ / ΣΟΥΜΟΝΑΚΙΑ (ΕΦΕΔΡΙΚΗ)	1	1				1	1	1	1				1		1	
18	ΤΣΕ 18	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ6 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΔΑΔΙΑΣ/ΚΡΥΑ ΒΡΥΣΗ	1	1				1	1	1	1				1		1	
19	ΤΣΕ 19	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΨΑΛΟ (2 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ)	1			1			1	1			1			1	1	1
20	ΤΣΕ 20	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ7 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΙΔΗΡΟΥΣ	1	1				1	1	1	1				1		1	
21	ΤΣΕ 21	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ13 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΙΔΗΡΟΥΣ (3 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔ/ΝΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ)	1			1			1	1			1			1	1	1
22	ΤΣΕ 22	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΡΙΣΤΗΣ ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΟΥ	1			1			1	1			1			1	1	1
23	ΤΣΕ 23	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΡΙΣΤΗΣ ΞΗΡΑΝΘΗΡΙΑ	1			1			1	1			1				1	
24	ΤΣΕ 24	ΦΡΕΑΤΙΟ	ΑΡΧΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΛΑΓΥΝΩΝ	1			1			1	1			1			1	1	1
25	ΤΣΕ 25	ΦΡΕΑΤΙΟ	ΑΡΧΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΛΥΚΟΦΗΣ	1			1			1	1			1			1	1	1
26	ΚΣΕ	ΚΣΕ	ΓΡΑΦΕΙΑ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ	1				1		1					1			1	
				26	9	4	12	1	13	26	25	9	4	12	1	13	9	26	9

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ
ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υπό προμήθεια ηλεκτρικών πινάκων ελέγχου και του ενσωματωμένου εξοπλισμού αναλύονται στο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών.

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 1:

Αριθμητικώς : **413.091,00 €**
.....

Ολογράφως : **Τετρακόσιες Δεκατρείς Χιλιάδες Ενενήντα Ένα Ευρώ**
.....

Στην προϋπολογισθείσα τιμή δεν περιλαμβάνεται ο Φ.Π.Α.

3.2 Α.Τ.2 Υποσύστημα Επικοινωνιών

Το άρθρο Α.Τ.2 αναφέρεται στην προμήθεια επικοινωνιακού εξοπλισμού για συνολικά είκοσι έξι (26) θέσεις εγκατάστασης, που περιλαμβάνουν ένα (1) σύστημα master radio modem για υλοποίηση επικοινωνιών στην μπάντα συχνοτήτων UHF (440-450MHz ή 169MHz) με υποδομή για διπλούς πομποδέκτες σε κατάσταση «θερμής εφεδρείας» και ειδικό ελεγκτή αυτόματης μεταγωγής επικοινωνιών, είκοσι επτά (27) συστήματα radio modem (εκ των οποίων δύο (2) radio modems θα είναι εγκατεστημένα εντός του ελεγκτή αυτόματης μεταγωγής επικοινωνιών) για υλοποίηση επικοινωνιών στην μπάντα συχνοτήτων UHF (440-450MHz ή 169MHz) και είκοσι επτά (27) συστήματα 4G/LTE modem/router για υλοποίηση επικοινωνιών μέσω παρόχου υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας και δίκτυα 4G/LTE. Κάθε υποσύστημα περιλαμβάνει τον εξοπλισμό του modem, της κεραίας και του ιστού στήριξης κατά περίπτωση.

Όλα τα συστήματα θα διαθέτουν ενσωματωμένη τουλάχιστον μία θύρα τύπου Ethernet και ενδεικτικές λυχνίες ενδείξεων λειτουργίας και διάγνωσης και θα είναι τροφοδοσίας 24V DC.

Τέλος στο άρθρο περιλαμβάνονται όλα τα απαιτούμενα, υλικά, μικροϋλικά, καλωδιώσεις και εργασίες, δηλαδή προμήθεια, εγκατάσταση, σύνδεση, δοκιμές και θέση σε λειτουργία για την παράδοση του υποσυστήματος σε πλήρη και κανονική λειτουργία, ως μέρος ενός ενιαίου συστήματος αυτόματης διαχείρισης του Τοπικού Σταθμού Ελέγχου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής και των τεχνικών προδιαγραφών.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η κατανομή των υποσυστημάτων επικοινωνιών στις διάφορες υδρευτικές εγκαταστάσεις, ανά θέση εγκατάστασης, ανάλογα με το είδος επικοινωνίας.

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ
ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΟΝΟΜΑ	Ελεγκτής αυτόματης μεταγωγής επικοινωνιών σε διάταξη θερμής εφεδρείας με εφεδρικά τροφοδοτικά και υποδομή για εγκατάσταση δύο συστημάτων Radio modem	Σύστημα επικοινωνίας UHF Radio modem -Router με ιστό και κεραία	Σύστημα επικοινωνίας 4G Modem/Router με κεραία	Υλικά εγκατάστασης επικοινωνιακού εξοπλισμού (ιστοί, κεραίες, καλώδια, κλπ.)	Υπηρεσίες μεταφοράς εγκατάστασης και θέσεις σε λειτουργία εξοπλισμού επικοινωνιών
1	ΤΣΕ 1	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ1		1	1	2	2
2	ΤΣΕ 2	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ2		1	1	2	2
3	ΤΣΕ 3	ΠΗΓΑΔΙ	Π1		1	1	2	2
4	ΤΣΕ 4	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ1 ΚΑΚΑΛΗ		1	1	2	2
5	ΤΣΕ 5	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ2 ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΣΟΥΦΛΙΟΥ		1	1	2	2
6	ΤΣΕ 6	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ3 ΚΑΡΚΑΛΙΑ		1	1	2	2
7	ΤΣΕ 7	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ4 ΦΥΛΑΚΙΟ178		1	1	2	2
8	ΤΣΕ 8	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ5 ΛΑΓΟΤΡΟΦΕΙΟ		1	1	2	2
9	ΤΣΕ 9	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ6 ΤΣΑΜΟΥΔΙ		1	1	2	2
10	ΤΣΕ 10	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ7 ΠΙΑΝΝΟΥΛΗ		1	1	2	2
11	ΤΣΕ 11	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Δ8 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΙΑΝΝΟΥΛΗΣ		1	1	2	2
12	ΤΣΕ 12	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ3 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΟΡΝΟΦΩΛΙΑΣ/ΣΠΑΣΜΕΝΗ ΓΕΦΥΡΑ		1	1	2	2
13	ΤΣΕ 13	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ9 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ (2 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ))		1	1	2	2
14	ΤΣΕ 14	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ4 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΑΓΓΑΖΙ ΦΡΑΞΟΣ		1	1	2	2
15	ΤΣΕ 15	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ10 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΟΦΗΣ		1	1	2	2
16	ΤΣΕ 16	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ 11 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΑΓΥΝΩΝ		1	1	2	2
17	ΤΣΕ 17	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ5 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΔΑΔΙΑΣ / ΣΟΥΜΟΝΑΚΙΑ (ΕΦΕΔΡΙΚΗ)		1	1	2	2
18	ΤΣΕ 18	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ6 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΔΑΔΙΑΣ/ΚΡΥΑ ΒΡΥΣΗ		1	1	2	2
19	ΤΣΕ 19	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΨΑΛΟ (2 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ)		1	1	2	2
20	ΤΣΕ 20	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ7 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΙΔΗΡΟΥΣ		1	1	2	2
21	ΤΣΕ 21	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ13 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΙΔΗΡΟΥΣ (3 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔ/ΝΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ)		1	1	2	2
22	ΤΣΕ 22	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΡΙΣΤΗΣ ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΟΥ		1	1	2	2
23	ΤΣΕ 23	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΡΙΣΤΗΣ ΞΗΡΑΝΘΗΡΙΑ		1	1	2	2
24	ΤΣΕ 24	ΦΡΕΑΤΙΟ	ΑΡΧΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΛΑΓΥΝΩΝ		1	1	2	2
25	ΤΣΕ 25	ΦΡΕΑΤΙΟ	ΑΡΧΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΛΥΚΟΦΗΣ		1	1	2	2
26	ΚΣΕ	ΚΣΕ	ΓΡΑΦΕΙΑ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ	1	2	2	3	3
				1	27	27	53	53

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ
ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού των υπό προμήθεια υποσυστημάτων επικοινωνιών αναλύονται στο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών.

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 2:

Αριθμητικώς : **237.643,00 €**
.....

Ολογράφως : **Διακόσιες Τριάντα Επτά Χιλιάδες Εξακόσια Σαράντα Τρία Ευρώ**
.....

Στην προϋπολογισθείσα τιμή δεν περιλαμβάνεται ο Φ.Π.Α.

3.3 Α.Τ.3 Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών Στοιχείων Ύδατος

Το άρθρο Α.Τ.3 αναφέρεται στην προμήθεια συνολικά είκοσι εννέα (29) παροχομέτρων τύπου υπερήχων εξωτερικής εγκατάστασης (clamp-on) με τροφοδοσία ρεύματος, κατάλληλα για αγωγούς διατομής έως DN600 σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα, για την μέτρηση της παροχής νερού σε σωλήνα με ακρίβεια μέτρησης $\pm 2\%$, μία (1) αναλογική έξοδο, μία (1) έξοδο παλμού, εγκατεστημένο επί του σωλήνα, συμπεριλαμβανομένων όλων των απαιτούμενων, υλικών, μικροϋλικών, καλωδιώσεων και εργασιών, δηλαδή προμήθεια, εγκατάσταση, διασύνδεση με τον πίνακα αυτοματισμού, δοκιμές και θέση σε λειτουργία για την παράδοση του οργάνου σε πλήρη και κανονική λειτουργία, ως μέρος ενός ενιαίου συστήματος αυτόματης διαχείρισης του Τοπικού Σταθμού Ελέγχου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής και των τεχνικών προδιαγραφών.

Το Α.Τ.3 αναφέρεται επίσης στην προμήθεια συνολικά τεσσάρων (4) δικλείδων ελαστικής έμφραξης με ηλεκτρικό ενεργοποιητή (σερβοκινητήρα) για αγωγούς διατομής έως DN150, συμπεριλαμβανομένων όλων των απαιτούμενων, υλικών, μικροϋλικών, καλωδιώσεων και εργασιών, δηλαδή προμήθεια, εγκατάσταση, διασύνδεση με τον πίνακα αυτοματισμού, δοκιμές και θέση σε λειτουργία για την παράδοση του οργάνου σε πλήρη και κανονική λειτουργία, ως μέρος ενός ενιαίου συστήματος αυτόματης διαχείρισης του Τοπικού Σταθμού Ελέγχου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής και των τεχνικών προδιαγραφών.

Το Α.Τ.3 αναφέρεται ακόμη, στην προμήθεια συνολικά δεκαπέντε (15) αναλογικών μετρητών πίεσης πιεζοηλεκτρικού τύπου για μέτρηση πίεσης εύρους 0-16 bar, βασικά αποτελούμενους από τον αισθητήρα και τον μετατροπέα σήματος εντός μεταλλικού περιβλήματος συμπαγούς κατασκευής βαθμού προστασίας IP67, ακρίβειας μέτρησης 0,1%, με μία (1) αναλογική έξοδο 4-20mA, υποστήριξη πρωτοκόλλου HART και τοπική ένδειξη με οθόνη LCD, κατάλληλο για χρήση σε νερό, στην προμήθεια συνολικά δεκαεννέα (19) αναλογικών μετρητών στάθμης πιεζοηλεκτρικού τύπου για μέτρηση στάθμης 0m-6m, βασικά αποτελούμενοι από τον αισθητήρα μέτρησης της πίεσης και σύγκρισης με την αναφορά της ατμοσφαιρικής πίεσης μέσω ειδικού σωλήνα εντός του καλωδίου σύνδεσης μήκους δέκα μέτρων (10m), βαθμού προστασίας IP68, με μία (1) αναλογική έξοδο 4-20mA, υποστήριξη πρωτοκόλλου HART συμπεριλαμβανομένων όλων των απαιτούμενων, υλικών, μικροϋλικών, καλωδιώσεων και εργασιών, δηλαδή προμήθεια, εγκατάσταση, διασύνδεση με τον πίνακα αυτοματισμού, δοκιμές και θέση σε λειτουργία για την παράδοση των οργάνων σε πλήρη και κανονική λειτουργία, ως μέρος ενός ενιαίου συστήματος αυτόματης διαχείρισης του Τοπικού Σταθμού Ελέγχου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής και των τεχνικών προδιαγραφών.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η κατανομή των οργάνων, στις διάφορες υδρευτικές εγκαταστάσεις ανά θέση εγκατάστασης.

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ
ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΟΝΟΜΑ	Μετρητής παροχής υπερήχων εξωτερικής χρήσης τύπου clamp on για αγωγούς DN100 έως DN1600	Αισθητήριο πίεσης 0-16 bar με οδόντ, αναλογική έξοδο και πρωτόκολλο HART	Μετρητής στάθμης υδροστατικής πίεσης 0-6m με αναλογική έξοδο και πρωτόκολλο HART	Βάνα ελαστικής έμφραξης με ηλεκτρικό ενεργοποιητή για αγωγούς έως DN 150	Βανοειδή εξαρτήματα εγκατάστασης υδραυλικού εξοπλισμού (φλάντζες, εξαρμώσεις, κλπ.) για αγωγούς έως	Υλικά εγκατάστασης οργάνων (βανοειδή εξαρτήματα, καλώδια, κλπ.)	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία εξοπλισμού μέτρησης παροχής	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία εξοπλισμού μέτρησης πίεσης ή στάθμης
1	ΤΣΕ 01	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ1	1	1				2	1	1
2	ΤΣΕ 02	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ2	1	1				2	1	1
3	ΤΣΕ 03	ΠΗΓΑΔΙ	Π1	1	1				2	1	1
4	ΤΣΕ 04	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ1 ΚΑΚΑΛΗ	1	1	1			3	1	2
5	ΤΣΕ 05	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ2 ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΣΟΥΦΛΙΟΥ	3	1	1			5	3	2
6	ΤΣΕ 06	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ3 ΚΑΡΚΑΛΙΑ	2		1			3	2	1
7	ΤΣΕ 07	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ4 ΦΥΛΑΚΙΟ178	1		1			2	1	1
8	ΤΣΕ 08	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ5 ΛΑΓΟΤΡΟΦΕΙΟ	2	1	1			4	2	2
9	ΤΣΕ 09	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ6 ΤΣΑΜΟΥΔΙ	1	1	1			3	1	2
10	ΤΣΕ 10	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ7 ΓΙΑΝΝΟΥΛΗ	1		1			2	1	1
11	ΤΣΕ 11	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Δ8 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΙΑΝΝΟΥΛΗΣ	1	1	1			3	1	2
12	ΤΣΕ 12	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ3 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΟΡΝΟΦΩΛΙΑΣ / ΣΠΑΣΜΕΝΗ ΓΕΦΥΡΑ	1	1				2	1	1
13	ΤΣΕ 13	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ9 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ (2 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ))	1		2			3	1	2
14	ΤΣΕ 14	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ4 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΑΓΓΑΖΙ ΦΡΑΞΟΣ	1	1				2	1	1
15	ΤΣΕ 15	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ10 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΟΦΗΣ	1		1			2	1	1
16	ΤΣΕ 16	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ 11 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΑΓΥΝΩΝ	1		1			2	1	1
17	ΤΣΕ 17	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ5 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΔΑΔΙΑΣ / ΣΟΥΜΟΝΑΚΙΑ (ΕΦΕΔΡΙΚΗ)	1	1				2	1	1
18	ΤΣΕ 18	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ6 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΔΑΔΙΑΣ/ΚΡΥΑ ΒΡΥΣΗ	1	1				2	1	1
19	ΤΣΕ 19	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΨΑΛΟ (2 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ)	1		2			3	1	2
20	ΤΣΕ 20	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ7 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΙΔΗΡΟΥΣ	1	1				2	1	1
21	ΤΣΕ 21	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ13 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΙΔΗΡΟΥΣ (3 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔ/ΝΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ)	1		3			4	1	3
22	ΤΣΕ 22	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΡΙΣΤΗΣ ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΟΥ	1		1	2	2	4	3	1
23	ΤΣΕ 23	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΡΙΣΤΗΣ ΞΗΡΑΝΘΗΡΙΑ	1		1	2	2	4	3	1
24	ΤΣΕ 24	ΦΡΕΑΤΙΟ	ΑΡΧΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΛΑΓΥΝΩΝ	1	1				2	1	1
25	ΤΣΕ 25	ΦΡΕΑΤΙΟ	ΑΡΧΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΛΥΚΟΦΗΣ	1	1				2	1	1
				29	15	19	4	4	67	33	34

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ
ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υπό προμήθεια παροχομέτρων, των μετρητών πίεσης και των μετρητών στάθμης, αναλύονται στο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών.

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 3:

Αριθμητικώς : **257.988,00 €**

Ολογράφως : **Διακόσιες Πενήντα Επτά Χιλιάδες Εννιακόσια Ογδόντα Οκτώ Ευρώ**

Στην προϋπολογισθείσα τιμή δεν περιλαμβάνεται ο Φ.Π.Α.

3.4 Α.Τ.4 Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος με Inverter

Το άρθρο Α.Τ.4 αναφέρεται στην προμήθεια συνολικά δεκατριών (13) πινάκων ισχύος βασικά αποτελούμενων από επίτοιχα ερμάρια ή πεδία όπου κρίνεται αυτό απαραίτητο, αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας, επιτηρητή τάσης και βιομηχανικό ρελέ διαρροής που θα φέρουν είκοσι (20) Drives διαφόρων ισχυών έως 90 kW, κατάλληλους για ομαλή εκκίνηση και ομαλό σταμάτημα κινητήρων αντλιών αλλά και ρύθμιση των στροφών για την διατήρηση πίεσης στο δίκτυο, με ενσωματωμένη προστασία κινητήρα, δυνατότητα υπερφόρτισης 120% του ονομαστικού του φορτίου, για 60 sec, 3 προγραμματιζόμενες αναλογικές εισόδους, 2 προγραμματιζόμενες αναλογικές εξόδους, 8 προγραμματιζόμενες ψηφιακές εισόδους, 3 προγραμματιζόμενες ψηφιακές εξόδους τύπου ρελέ, 1 ψηφιακή είσοδο Safe Torque Off (STO), θύρα σειριακής επικοινωνίας RS 485 με πρωτόκολλο Modbus και BACNet, θύρα επικοινωνίας Ethernet με πρωτόκολλο Ethernet/IP, ρολόι πραγματικού χρόνου, ψηφιακή οθόνη LCD με υποστήριξη γραφικών και πληκτρολόγιο μέσω του οποίου θα γίνεται η παραμετροποίηση και ο τοπικός χειρισμός, λειτουργία ελέγχου πολλαπλών αντλιών (τουλάχιστον 4 αντλίες), δυνατότητα ελέγχου και ρύθμισης των στροφών μέσω PID controller με αυτόματη εκκίνηση και στάση (sleep function) και ενσωματωμένο προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή με μνήμη προγράμματος 10 kStep.

Επιπλέον το Α.Τ.4 αναφέρεται στην προμήθεια δεκατριών (13) αναλυτών ενέργειας, τριάντα εννέα (39) μετασχηματιστών εντάσεως, συμπεριλαμβανομένων όλων των απαιτούμενων, υλικών, μικροϋλικών, καλωδιώσεων και εργασιών, δηλαδή προμήθεια, εγκατάσταση, διασύνδεση με τον πίνακα αυτοματισμού, δοκιμές και θέση σε λειτουργία για την παράδοση των σε πλήρη και κανονική λειτουργία των ρυθμιστών στροφών, ως μέρος ενός ενιαίου συστήματος αυτόματης διαχείρισης του Τοπικού Σταθμού Ελέγχου Γεώτρησης/Αντλιοστασίου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής και των τεχνικών προδιαγραφών.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η κατανομή των πινάκων ρυθμιστών στροφών στις διάφορες υδρευτικές γεωτρήσεις/αντλιοστάσια ανά θέση εγκατάστασης και ανάλογα με την ισχύ.

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΟΝΟΜΑ	Πίνακας ισχύος με αυτόματους θερμομαγνητικούς διακόπτες και ρυθμιστή στροφών ισχύος έως 37 kW	Πίνακας ισχύος με αυτόματους θερμομαγνητικούς διακόπτες και δύο (2) ρυθμιστές στροφών ισχύος έως 37 kW	Πίνακας ισχύος με αυτόματους θερμομαγνητικούς διακόπτες και έξι (6) ρυθμιστές στροφών ισχύος έως 37 kW	Πίνακας ισχύος με αυτόματους θερμομαγνητικούς διακόπτες και ρυθμιστή στροφών ισχύος έως 90 kW	Αναλυτής ενέργειας	Μετασχηματιστής έντασης	Υλικά διασύνδεσης πινάκων ισχύος και κινητήριων (καλώδια, κανάλια, σωλήνες, σάφρες, κλπ)	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία πίνακα ισχύος
1	ΤΣΕ 1	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ1	1				1	3	1	1
2	ΤΣΕ 2	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ2	1				1	3	1	1
3	ΤΣΕ 3	ΠΗΓΑΔΙ	Π1	1				1	3	1	1
4	ΤΣΕ 4	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ1 ΚΑΚΑΛΗ				1	1	3	1	1
5	ΤΣΕ 5	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ2 ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΣΟΥΦΛΙΟΥ			1		1	3	6	1
6	ΤΣΕ 6	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ3 ΚΑΡΚΑΛΙΑ								
7	ΤΣΕ 7	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ4 ΦΥΛΑΚΙΟ178								
8	ΤΣΕ 8	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ5 ΛΑΓΟΤΡΟΦΕΙΟ		1			1	3	2	1
9	ΤΣΕ 9	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ6 ΤΣΑΜΟΥΔΙ		1			1	3	2	1
10	ΤΣΕ 10	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ7 ΓΙΑΝΝΟΥΛΗ								
11	ΤΣΕ 11	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Δ8 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΙΑΝΝΟΥΛΗΣ				1	1	3	1	1
12	ΤΣΕ 12	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ3 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΟΡΝΟΦΩΛΙΑΣ/ΣΠΑΣΜΕΝΗ ΓΕΦΥΡΑ	1				1	3	1	1
13	ΤΣΕ 13	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ9 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ (2 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ))								
14	ΤΣΕ 14	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ4 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΑΓΓΑΖΙ ΦΡΑΞΟΣ				1	1	3	1	1
15	ΤΣΕ 15	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ10 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΟΦΗΣ								
16	ΤΣΕ 16	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ 11 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΑΓΥΝΩΝ								
17	ΤΣΕ 17	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ5 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΔΑΔΙΑΣ / ΣΟΥΜΟΝΑΚΙΑ (ΕΦΕΔΡΙΚΗ)	1				1	3	1	1
18	ΤΣΕ 18	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ6 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΔΑΔΙΑΣ/ΚΡΥΑ ΒΡΥΣΗ	1				1	3	1	1

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΟΝΟΜΑ	Πίνακας ισχύος με αυτόματους θερμολογικούς διακόπτες και ρυθμιστή στροφών ισχύος έως 37 kW	Πίνακας ισχύος με αυτόματους θερμολογικούς διακόπτες και δύο (2) ρυθμιστές στροφών ισχύος έως 37 kW	Πίνακας ισχύος με αυτόματους θερμολογικούς διακόπτες και έξι (6) ρυθμιστές στροφών ισχύος έως 37 kW	Πίνακας ισχύος με αυτόματους θερμολογικούς διακόπτες και ρυθμιστή στροφών ισχύος έως 90 kW	Αναλυτής ενέργειας	Μετασχηματιστής έντασης	Υλικά διασύνδεσης πινάκων ισχύος και κινητήρων (καλώδια, κανάλια, σωλήνες, σχάρες, κλπ)	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία πίνακα ισχύος
19	ΤΣΕ 19	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΨΑΛΟ (2 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ)								
20	ΤΣΕ 20	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ7 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΙΔΗΡΟΥΣ				1	1	3	1	1
21	ΤΣΕ 21	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ13 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΙΔΗΡΟΥΣ (3 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔ/ΝΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ)								
22	ΤΣΕ 22	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΡΙΣΤΗΣ ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΟΥ								
23	ΤΣΕ 23	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΡΙΣΤΗΣ ΞΗΡΑΝΘΗΡΙΑ								
24	ΤΣΕ 24	ΦΡΕΑΤΙΟ	ΑΡΧΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΛΑΓΥΝΩΝ								
25	ΤΣΕ 25	ΦΡΕΑΤΙΟ	ΑΡΧΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΛΥΚΟΦΗΣ								
26	ΚΣΕ	ΚΣΕ	ΓΡΑΦΕΙΑ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ								
				6	2	1	4	13	39	20	13

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ
ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υπό προμήθεια ηλεκτρικών πινάκων ισχύος, των ρυθμιστών στροφών και του λοιπού εξοπλισμού αναλύονται στο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών.

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 4:

Αριθμητικώς : **191.490,00 €**

Ολογράφως : **Εκατόν Ενενήντα Μία Χιλιάδες Τετρακόσια Ενενήντα Ευρώ**

Στην προϋπολογισθείσα τιμή δεν περιλαμβάνεται ο Φ.Π.Α.

3.5 Α.Τ.5 Υποσύστημα Φορητού Εξοπλισμού

Το άρθρο Α.Τ.5 αναφέρεται στην προμήθεια δύο (2) φορητών βαθμονομητών πεδίου με έγχρωμη οθόνη αφής 5" που να μπορούν να εκτελούν μετρήσεις πίεσης, τάσης, ρεύματος, συχνότητας, παλμών, αντίστασης και θερμοκρασίας, να παράγει σήματα τάσης, ρεύματος, συχνότητας και παλμών και να προσομοιώνουν αντίσταση, θερμοστοιχεία και θερμοζεύγη.

Τα προσφερόμενα όργανα θα πρέπει να περιλαμβάνουν ενσωματωμένο τροφοδοτικό 24 VDC βρόγχου για την μέτρηση αισθητήρων 2-wire και να υποστηρίζουν την λειτουργία οργάνου μέτρησης, βαθμονόμησης.

Οι φορητοί βαθμονομητές θα παραδοθούν με ενσωματωμένο ή εξωτερικό module βαρομετρικής πίεσης, ενσωματωμένο ή εξωτερικό module πίεσης -1 έως 20 bar, τσάντα μεταφοράς και σετ συμπίεστών (τρόμπες) χειρός για πίεση -1 έως 0 bar και 0 έως 20 bar.

Τέλος το άρθρο Α.Τ.5 αναφέρεται στην προμήθεια δύο (2) φορητών μετρητών παροχής τύπου υπερήχων εξωτερικής εγκατάστασης με τροφοδοσία μπαταρίας, οθόνη τύπου LCD, ακρίβεια μέτρησης 1% και εσωτερικό καταγραφικό μετρήσεων.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υπό προμήθεια φορητών μετρητών, αναλύονται στο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών.

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 5:

Αριθμητικώς : **80.600,00 €**

Ολογράφως : **Ογδόντα Χιλιάδες Εξακόσια Ευρώ**

Στην προϋπολογισθείσα τιμή δεν περιλαμβάνεται ο Φ.Π.Α.

3.6 Α.Τ.6 Υποσύστημα Εξοπλισμού Πληροφορικής

Το άρθρο Α.Τ.6 αναφέρεται στην προμήθεια υπολογιστικού εξοπλισμού που περιλαμβάνει συνολικά έναν (1) ηλεκτρονικό υπολογιστή τύπου server με επεξεργαστή τύπου intel core i5 ή καλύτερο, κεντρική μνήμη τουλάχιστον 4GB, 2 σκληρούς δίσκους 500 GB SATA-RAID1(mirror) hot swap removable και λειτουργικό σύστημα τύπου Microsoft Windows Server, δύο (2) ηλεκτρονικούς υπολογιστές τύπου σταθμού εργασίας με επεξεργαστή τύπου intel core i3 ή καλύτερο, κεντρική μνήμη τουλάχιστον 4GB, κάρτα οθόνης 512 Mbytes και ανάλυση τουλάχιστον 1920x1200, οθόνη τύπου TFT, έγχρωμη, με διαγώνιο 19” και ανάλυση High Definition 1920x1200, πληκτρολόγιο και ποντίκι και λειτουργικό σύστημα τύπου Microsoft Windows, έναν (1) έγχρωμο εκτυπωτή laser A4 με σύνδεση σε δίκτυο Ethernet και ταχύτητα εκτύπωσης 25 σελ/λεπτό ή καλύτερη, και ένα (1) σύστημα αδιάλειπτης παροχής ισχύος UPS on-Line διπλής μετατροπής 3kVA και αυτονομία σε πλήρες φορτίο τουλάχιστον 5 λεπτά.

Στο άρθρο περιλαμβάνονται ,ακόμη όλα τα απαιτούμενα, υλικά, μικροϋλικά, καλωδιώσεις και εργασίες, δηλαδή προμήθεια, εγκατάσταση, σύνδεση, δοκιμές και θέση σε λειτουργία για την παράδοση του υποσυστήματος σε πλήρη και κανονική λειτουργία, ως μέρος ενός ενιαίου συστήματος τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού, την εκπαίδευση του προσωπικού, την τεκμηρίωση του συνολικού συστήματος, την δοκιμαστική λειτουργία και την τεχνική υποστήριξη κατά τον χρόνο εγγύησης, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής.

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 6:

Αριθμητικώς : **14.867,00 €**

Ολογράφως : **Δεκατέσσερις Χιλιάδες Οκτακόσια Εξήντα Επτά Ευρώ**

Στην προϋπολογισθείσα τιμή δεν περιλαμβάνεται ο Φ.Π.Α.

3.7 Α.Τ.7 Υποσύστημα Λογισμικών Εφαρμογής

Το άρθρο Α.Τ.7 αναφέρεται στην προμήθεια ή/και ανάπτυξη του συνόλου των λογισμικού εφαρμογής για τις ανάγκες της παρούσας πράξης. Συγκεκριμένα αφορά σε:

- Προμήθεια αδειών χρήσης λογισμικού, ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού SCADA με δυνατότητα εποπτείας μέσω WEB ώστε να μπορεί να εξυπηρετήσει τις ανάγκες του παρόντος συστήματος.
- Ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού SCADA με δυνατότητα εποπτείας μέσω WEB ώστε να μπορεί να εξυπηρετήσει τις ανάγκες του παρόντος συστήματος.
- Ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής των συστημάτων επικοινωνίας κάθε σταθμού ελέγχου για την εξασφάλιση της απρόσκοπτης μεταφοράς δεδομένων μεταξύ των ΤΣΕ και ΚΣΕ.
- Προμήθεια αδειών χρήσης λογισμικού, ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού διαδικτυακής διάχυσης πληροφορίας και ενημέρωσης πολιτών, προκειμένου να δημιουργηθεί μία διαδικτυακή πύλη ενημέρωσης των πολιτών, μέσω της οποίας θα διαχέονται τα δεδομένα που θα συλλέγονται από το υπό προμήθεια σύστημα τηλεμετρίας και θα παρέχονται πληροφορίες προς τους καταναλωτές αναφορικά με την κατάσταση του δικτύου, την επάρκεια του πόσιμου νερού και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του νερού που διατίθεται προς κατανάλωση.
- Προμήθεια λογισμικού, ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού καταγραφής ιστορικού βλαβών και συντήρησης δικτύων ύδρευσης, προκειμένου να δημιουργηθεί ένα μητρώο βλαβών και συντήρησης, τόσο για τον Η/Μ εξοπλισμό όσο και για τα ίδια τα δίκτυα, μέσω του οποίου θα δίνονται ειδοποιήσεις προς το προσωπικό συντήρησης για εκτέλεση προγραμματισμένων εργασιών και θα εξάγονται στατιστικά στοιχεία αναφορικά με την συχνότητα βλαβών που εντοπίζονται σε κάθε στοιχείο ή τμήμα του δικτύου.

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 7:

Αριθμητικώς : **304.868,00 €**

Ολογράφως : **Τριακόσιες Τέσσερις Χιλιάδες Οκτακόσια Εξήντα Οκτώ Ευρώ**

Στην προϋπολογισθείσα τιμή δεν περιλαμβάνεται ο Φ.Π.Α.

3.8 Α.Τ.8 Υποσύστημα Υποστηρικτικών Υπηρεσιών

Το άρθρο Α.Τ.8 αναφέρεται στην αναλυτική τεκμηρίωση του συστήματος και θα περιλαμβάνει την παράδοση κατασκευαστικών σχεδίων των ηλεκτρολογικών πινάκων, την σύνταξη εγχειριδίων λειτουργίας για κάθε επιμέρους υποσύστημα και την παράδοση εγχειριδίων προληπτικής συντήρησης για όλα τα διακριτά μέρη της που απαρτίζουν το σύστημα και για τα οποία προβλέπεται προληπτική συντήρηση από τον κατασκευαστή.

Ακόμη, το άρθρο Α.Τ.8 αφορά στην εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας στις λειτουργίες και την συντήρηση των επιμέρους υποσυστημάτων.

Τέλος, το άρθρο Α.Τ.8 αφορά στην δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος, κατά την οποία θα εξεταστούν όλα τα σενάρια λειτουργίας ως προς τις ανάγκες και απαιτήσεις της υπηρεσίας, θα γίνουν οι τελικές παραμετροποιήσεις και η αποκατάσταση ατελειών ή κατασκευαστικών λαθών.

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 8:

Αριθμητικώς : **88.567,00 €**

Ολογράφως : **Ογδόντα Οκτώ Χιλιάδες Πεντακόσια Εξήντα Επτά Ευρώ**

Στην προϋπολογισθείσα τιμή δεν περιλαμβάνεται ο Φ.Π.Α.

ΣΟΥΦΛΙ, Σεπτέμβριος 2022

Ο Συντάξας



Μαρία Σιδερά
Πολ. Μηχανικός - ΤΕ

Εγκρίθηκε

Ο Προϊστάμενος Δ/νσης Τ.Υ. ΔΗΜΟΥ
ΣΟΥΦΛΙΟΥ



Αθανάσιος Γουρίδης
Δρ. Πολ. Μηχανικός-Αρχαιολόγος



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΣΟΥΦΛΙΟΥ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ
ΥΔΑΤΩΝ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΕΛΛΑΔΑ 2.0» - ΤΑΜΕΙΟ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ
ΚΑΙ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΠΥΛΩΝΑΣ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ 1 «ΠΡΑΣΙΝΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗ»
ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 1.4 «Αειφόρος χρήση των
πόρων, ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή και
διατήρηση της βιοποικιλότητας»
ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΤΑ01 – ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ 16850

ΕΡΓΟ «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ-ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ
ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ
ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»



ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ-
ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ
ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 – ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Περιεχόμενα

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ-ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ	1
1.1 ΆΡΘΡΟ 1: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ Ε.Σ.Υ.....	3
1.2 ΆΡΘΡΟ 2: ΣΥΝΕΝΝΟΗΣΗ - ΑΛΛΗΛΟΓΡΑΦΙΑ ΠΡΙΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	5
1.3 ΆΡΘΡΟ 3: ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ - ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ.....	5
1.4 ΆΡΘΡΟ 4: ΕΥΘΥΝΗ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	5
1.5 ΆΡΘΡΟ 5: ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ – ΣΤΑΔΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ, ΠΛΗΡΩΜΗΣ	6
1.6 ΆΡΘΡΟ 6: ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	8
1.7 ΆΡΘΡΟ 7: ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ - ΚΥΡΙΟΤΗΤΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	8
1.8 ΆΡΘΡΟ 8: ΕΓΓΥΗΣΗ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ -ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	9
1.9 ΆΡΘΡΟ 9: ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ -Έλεγχος ποιότητας ..	9
1.10 ΆΡΘΡΟ 10: ΠΡΟΤΥΠΑ.....	9
1.11 ΆΡΘΡΟ 11: ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	9
1.12 ΆΡΘΡΟ 12: ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ - ΏΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	10
1.13 ΆΡΘΡΟ 13: ΥΛΙΚΑ, ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ	10
1.14 ΆΡΘΡΟ 14: ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ- ΥΨΟΜΕΤΡΑ	10
ΦΥΣΙΚΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΚΛΠ.	10
1.15 ΆΡΘΡΟ 15: ΕΥΘΥΝΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ ΓΙΑ ΖΗΜΙΕΣ ΚΑΙ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	10
1.16 ΆΡΘΡΟ 16: ΑΣΦΑΛΙΣΕΙΣ	11
1.17 ΆΡΘΡΟ 17: ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ	11

1.1 Άρθρο 1: Αντικείμενο Ε.Σ.Υ.

Το αντικείμενο της Σύμβασης, το οποίο περιγράφεται αναλυτικά στα τεύχη της Αναλυτικής Περιγραφής Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης και των Τεχνικών Προδιαγραφών (Παράρτημα 1 & Παράρτημα 4), περιλαμβάνει:

Υποσύστημα Ηλεκτρικών Πινάκων Αυτοματισμού

Αφορά στην προμήθεια συνολικά Είκοσι Έξι (26) ηλεκτρικών πινάκων ελέγχου εγκαταστάσεων ύδρευσης, εκ των οποίων, οι εννέα (9) θα είναι τύπου γεώτρησης, Τέσσερις (4) θα είναι τύπου αντλιοστασίου δώδεκα (12) θα είναι τύπου δεξαμενής και ένας (1) θα είναι εγκατεστημένος στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ).

Επίσης αφορά την προμήθεια δεκατριών (13) οθονών αφής τοπικών χειρισμών.

Επιπλέον, για εννέα (9) ΤΣΕ που δεν διαθέτουν παροχή ρεύματος από το δίκτυο, προβλέπεται η εγκατάσταση αυτόνομων φωτοβολταϊκών συστημάτων παραγωγής ενέργειας.

Υποσύστημα Επικοινωνιών

Αφορά στην προμήθεια επικοινωνιακού εξοπλισμού για συνολικά είκοσι έξι (26) θέσεις εγκατάστασης, που περιλαμβάνουν ένα (1) σύστημα master radio modem για υλοποίηση επικοινωνιών στην μπάντα συχνοτήτων UHF (440-450MHz) με ελεγκτή αυτόματης μεταγωγής πομποδεκτών και υποδομή για διπλούς εφεδρικούς πομποδέκτες σε κατάσταση «θερμής εφεδρείας», είκοσι επτά (27) συστήματα radio modem (εκ των οποίων τα δύο (2) radio modems θα είναι εγκατεστημένα εντός του ελεγκτή αυτόματης μεταγωγής επικοινωνιών) για υλοποίηση επικοινωνιών στην μπάντα συχνοτήτων UHF (440-450MHz ή 169MHz) και είκοσι επτά (27) συστήματα 4G modem/router για υλοποίηση επικοινωνιών μέσω παρόχου υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας και δίκτυα 4G/LTE.

Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών και Ποιοτικών Στοιχείων Ύδατος

Αφορά στην προμήθεια συνολικά είκοσι εννέα (29) παροχομέτρων τύπου υπερήχων εξωτερικής εγκατάστασης (clamp-on), δεκαπέντε (15) αναλογικών μετρητών πίεσης πιεζοηλεκτρικού τύπου για μέτρηση πίεσης εύρους 0-16 bar με οθόνη, αναλογική έξοδο και πρωτόκολλο HART και δεκαεννέα (19) αναλογικών μετρητών στάθμης τύπου υδροστατικής πίεσης για μέτρηση στάθμης δεξαμενής εύρους 0-6 m, με αναλογική έξοδο και πρωτόκολλο HART.

Τέλος, το άρθρο αφορά στην προμήθεια τεσσάρων (4) βανών ελαστικής έμφραξης με ηλεκτρικό ενεργοποιητή (σερβοκινητήρα) για αγωγούς έως DN150.

Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος

Αφορά στην προμήθεια συνολικά δεκατριών (13) πινάκων ισχύος βασικά αποτελούμενων από επίτοιχα ή επιδαπέδια ερμάρια, αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας, επιτηρητή τάσης και βιομηχανικό ρελέ διαρροής που θα φέρουν συνολικά είκοσι (20) ρυθμιστές στροφών διαφόρων ονομαστικών μεγεθών σύμφωνα με τον πίνακα εξοπλισμού, στην προμήθεια συνολικά δεκατριών (13) μετρητών ενέργειας και στην προμήθεια συνολικά τριάντα εννέα (39) μετασχηματιστών έντασης.

Υποσύστημα Φορητού εξοπλισμού

Αφορά στην προμήθεια δύο (2) φορητών βαθμονομητών πεδίου με έγχρωμη οθόνη αφής 5" που να μπορούν να εκτελούν μετρήσεις πίεσης, τάσης, ρεύματος, συχνότητας, παλμών, αντίστασης και θερμοκρασίας, να παράγει σήματα τάσης, ρεύματος, συχνότητας και παλμών και να προσομοιώνουν αντίσταση, θερμοστοιχεία και θερμοζεύγη και δύο (2) σετ χειροκίνητων συμπιεστών.

Τέλος, το άρθρο αφορά στην προμήθεια δύο (2) φορητών μετρητών παροχής τύπου υπερήχων εξωτερικής εγκατάστασης με τροφοδοσία μπαταρίας, οθόνη τύπου LCD, ακρίβεια μέτρησης 1% και εσωτερικό καταγραφικό μετρήσεων.

Υποσύστημα Εξοπλισμού Πληροφορικής

Αφορά στην προμήθεια υπολογιστικού εξοπλισμού που περιλαμβάνει συνολικά έναν (1) ηλεκτρονικό υπολογιστή τύπου server και δύο (2) ηλεκτρονικούς υπολογιστές τύπου σταθμού εργασίας με πληκτρολόγιο και ποντίκι και με τα απαραίτητα λογισμικά.

Ακόμα το άρθρο αφορά στην προμήθεια ενός (1) έγχρωμου εκτυπωτή laser A4 με σύνδεση σε δίκτυο Ethernet και ενός (1) συστήματος αδιάλειπτης παροχής ισχύος UPS on-Line διπλής μετατροπής 3kVA.

Υποσύστημα Λογισμικού

Αφορά στην προμήθεια ή/και ανάπτυξη του συνόλου των λογισμικών εφαρμογής για τις ανάγκες της παρούσας πράξης. Συγκεκριμένα αφορά σε:

- Προμήθεια άδειες χρήσης λογισμικού, ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού SCADA με δυνατότητα εποπτείας μέσω WEB ώστε να μπορεί να εξυπηρετήσει τις ανάγκες του παρόντος συστήματος.
- Ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής των συστημάτων επικοινωνίας κάθε σταθμού ελέγχου για την εξασφάλιση της απρόσκοπτης μεταφοράς δεδομένων μεταξύ των ΤΣΕ και ΚΣΕ.
- Προμήθεια αδειών χρήσης λογισμικού, ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού διαδικτυακής διάχυσης πληροφορίας και ενημέρωσης πολιτών, προκειμένου να δημιουργηθεί μία διαδικτυακή πύλη ενημέρωσης των πολιτών, μέσω της οποίας θα διαχέονται τα δεδομένα που θα συλλέγονται από το υπό προμήθεια σύστημα τηλεμετρίας και θα παρέχονται πληροφορίες προς τους καταναλωτές αναφορικά με την κατάσταση του δικτύου, την επάρκεια του πόσιμου νερού και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του νερού που διατίθεται προς κατανάλωση.
- Προμήθεια λογισμικού, ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού καταγραφής ιστορικού βλαβών και συντήρησης δικτύων ύδρευσης, προκειμένου να δημιουργηθεί ένα μητρώο βλαβών και συντήρησης, τόσο για τον Η/Μ εξοπλισμό όσο και για τα ίδια τα δίκτυα, μέσω του οποίου θα δίνονται ειδοποιήσεις προς το προσωπικό συντήρησης για εκτέλεση προγραμματισμένων εργασιών και θα εξάγονται στατιστικά στοιχεία αναφορικά με την συχνότητα βλαβών που εντοπίζονται σε κάθε στοιχείο ή τμήμα του δικτύου.

Υποσύστημα Υποστηρικτικών Υπηρεσιών

Αφορά στην αναλυτική τεκμηρίωση του συστήματος που θα περιλαμβάνει την παράδοση κατασκευαστικών σχεδίων των ηλεκτρολογικών πινάκων, την σύνταξη εγχειριδίων λειτουργίας για κάθε επιμέρους υποσύστημα και την παράδοση εγχειριδίων προληπτικής συντήρησης για όλα τα

διακριτά μέρη της που απαρτίζουν το σύστημα και για τα οποία προβλέπεται προληπτική συντήρηση από τον κατασκευαστή.

Στην παρούσα πράξη περιλαμβάνεται η εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας στις λειτουργίες και την συντήρηση των επιμέρους υποσυστημάτων.

Τέλος, στην παρούσα πράξη περιλαμβάνεται η δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος, κατά την οποία θα εξεταστούν όλα τα σενάρια λειτουργίας ως προς τις ανάγκες και απαιτήσεις της υπηρεσίας, θα γίνουν οι τελικές παραμετροποιήσεις και η αποκατάσταση ατελειών ή κατασκευαστικών λαθών.

1.2 Άρθρο 2: Συνεννόηση - Αλληλογραφία πριν και μετά την υπογραφή της σύμβασης

Στο σύνολο των Άρθρων που ακολουθούν η Αναθέτουσα Αρχή ή τα εξουσιοδοτημένα από αυτήν αρμόδια όργανα αναφέρονται ως Υπηρεσία.

Οι συνεννοήσεις μεταξύ της υπηρεσίας και του Αναδόχου για οποιοδήποτε θέμα που αφορά στην παρούσα προμήθεια, θα γίνονται μόνο γραπτά. Οι κάθε είδους προφορικές συνεννοήσεις δεν λαμβάνονται υπ' όψη και δεν δικαιούται κανένα από τα συμβαλλόμενα μέρη να τις επικαλεσθεί για οποιονδήποτε λόγο.

1.3 Άρθρο 3: Υπογραφή της σύμβασης - Εγγύηση καλής εκτέλεσης

1. Η υπηρεσία μετά την οριστικοποίηση της απόφασης κατακύρωσης, προσκαλεί τον Ανάδοχο να προσέλθει για την υπογραφή του συμφωνητικού, θέτοντάς του προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών από την κοινοποίηση σχετικής έγγραφης ειδικής πρόσκλησης.
2. Η σύμβαση συνάπτεται για πραγματικό ποσό της αξίας της προμήθειας, που προκύπτει μετά την έκπτωση της προσφοράς του μειοδότη, με βάση την εγκριτική απόφαση του Δ.Σ. της υπηρεσίας, τη διακήρυξη και τα συμβατικά τεύχη δημοπράτησης της προμήθειας.
3. Κατά την υπογραφή της σύμβασης ο Ανάδοχος πρέπει να υποβάλει στην υπηρεσία εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 4% επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης προ ΦΠΑ, χωρίς να συμπεριλαμβάνονται τα δικαιώματα προαίρεσης. Η εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης επιστρέφεται στο σύνολό της μετά από την ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του συνόλου του αντικειμένου της σύμβασης.
4. Στην περίπτωση που ο Ανάδοχος δεν προσέλθει να υπογράψει την ως άνω σύμβαση μέσα στην τεθείσα προθεσμία, με την επιφύλαξη αντικειμενικών λόγων ανωτέρας βίας, κηρύσσεται έκπτωτος και καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγυητική επιστολή συμμετοχής.

1.4 Άρθρο 4: Ευθύνη του Αναδόχου - Τρόπος Εκτέλεσης της προμήθειας

1. Όσοι ενδιαφέρονται να συμμετέχουν στο Διαγωνισμό είναι υποχρεωμένοι πριν την υποβολή της προσφοράς τους να παραλάβουν και να μελετήσουν τα Συμβατικά Τεύχη της δημοπράτησης, καθώς επίσης και να λάβουν γνώση των τοπικών συνθηκών εκτέλεσης της προμήθειας, με την παρουσία των αρμοδίων υπαλλήλων της υπηρεσίας.
2. Σε περίπτωση που ζητηθούν έγκαιρα από τους ενδιαφερόμενους συμπληρωματικές πληροφορίες σχετικά με τα έγγραφα του διαγωνισμού, αυτές παρέχονται έξι (6) τουλάχιστον ημέρες πριν από την ημερομηνία λήξης της προθεσμίας που έχει οριστεί για την υποβολή των προσφορών.

3. Οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να προβούν με δική τους ευθύνη, φροντίδα και δαπάνη σε οποιεσδήποτε συμπληρωματικές έρευνες, που κατά την κρίση τους είναι χρήσιμες για να επαληθεύσουν, να επεκτείνουν ή να καθορίσουν επακριβώς τα στοιχεία που τους έχουν διατεθεί.
4. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να διαθέσει το απαιτούμενο προσωπικό για την εκτέλεση της προμήθειας. Το προσωπικό του Αναδόχου θα πρέπει να διαθέτει την κατάλληλη εμπειρία για την εκτέλεση των εργασιών που πρόκειται να αναλάβει. Η ομάδα έργου του υποψήφιου Αναδόχου θα πρέπει να αποτελείται από τουλάχιστον έξι (6) στελέχη και να περιλαμβάνει:
 - Υπεύθυνο έργου
 - Υπεύθυνο διασφάλισης ποιότητας
 - Υπεύθυνο ανάπτυξης ασύρματων επικοινωνιών
 - Υπεύθυνους ανάπτυξης εφαρμογών PLC & SCADAΕναλλακτικά ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλλει κατάλογο εξωτερικών συνεργατών ή / και υπεργολάβων όπου θα αναγράφεται σαφώς το αντικείμενο το οποίο θα αναλάβει έκαστος εξ αυτών και οι τίτλοι σπουδών τους. Επιπλέον ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να καταθέσει δηλώσεις αποδοχής συνεργασίας με τους αντίστοιχους εξωτερικούς συνεργάτες σε περίπτωση ανάληψης της σύμβασης, αντίγραφα των τίτλων σπουδών τους και αποδεικτικά στοιχεία της εμπειρίας τους
5. Για όλες τις εργασίες που θα εκτελεστούν ισχύουν οι προδιαγραφές που αναφέρονται στο τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών.
6. Ο Ανάδοχος κατά την εκτέλεση της προμήθειας οφείλει να λάβει όλα τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας και υγείας των εργαζομένων, που προβλέπονται και επιβάλλονται από την κείμενη εθνική και κοινοτική νομοθεσία, όπως αυτή ισχύει κατά την ημέρα διενέργειας του διαγωνισμού, καθώς και κάθε άλλο μέτρο που αναφέρεται στους διεθνείς κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων.

1.5 Άρθρο 5: Προθεσμίες εκτέλεσης της προμήθειας – Στάδια παραλαβής, πληρωμής

A. Προθεσμίες εκτέλεσης της προμήθειας:

Η συνολική προθεσμία περάτωσης της προμήθειας ορίζεται στο Άρθρο 6.1 του τεύχους Διακήρυξης. Αρχίζει από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης και θα ολοκληρωθεί στις ακόλουθες προθεσμίες:

1. Ο Ανάδοχος της προμήθειας πρέπει να υποβάλει στην υπηρεσία επικαιροποιημένο χρονοδιάγραμμα εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και παράδοσης του συστήματος. Παράλληλα, θα υποβάλλει με το χρονοδιάγραμμα, υπόμνημα ενεργειών που έχουν σχέση με τις ανάγκες για την προετοιμασία και διαμόρφωση χώρων από την υπηρεσία καθώς και κάθε ενέργειας που θα ήθελε να πραγματοποιήσει η υπηρεσία προς διάφορες κατευθύνσεις για τη διευκόλυνση της ομαλής εγκατάστασης και λειτουργίας του συστήματος στο σύνολό του.
Χρόνος: 3 μήνες απ' αρχής.
2. Παράδοση της προμήθειας, πλήρους, μέχρι της θέσης σε λειτουργία, κατανεμημένη σε τμηματικές προθεσμίες σύμφωνα με το πρόγραμμα εκτέλεσης της προμήθειας.

3. Επίδειξη ορθής λειτουργίας της νέας προμήθειας και θέση σε αποδοτική λειτουργία, προσωρινή παραλαβή της νέας προμήθειας.

Χρόνος: 23 μήνες απ' αρχής

5. Δοκιμαστική επί ένα (1) μήνα λειτουργία της νέας προμήθειας. Οριστική παραλαβή.

Χρόνος: 24 μήνες απ' αρχής

6. Εγγύηση συνολικής προμήθειας. Οριστική παραλαβή της εγγυημένης λειτουργίας.

Χρόνος: 12 μήνες από την παραλαβή

Β. Στάδια παραλαβής-πληρωμής:

Η παράδοση, εγκατάσταση και κατ' επέκταση πληρωμή του συστήματος θα γίνει κατά στάδια με την υπογραφή του αντίστοιχου πρωτοκόλλου για κάθε στάδιο. Η υπογραφή αυτού του πρωτοκόλλου αποτελεί προϋπόθεση για την πληρωμή του αντίστοιχου σταδίου της προμήθειας. Η υπογραφή του πρωτοκόλλου δεν μπορεί να καθυστερήσει για διάστημα πέραν των 15 ημερών από την ημέρα της επίσημης υποβολής του λογαριασμού του προμηθευτή, εκτός κι αν η υπηρεσία τον ενημερώσει για ελλιπή παράδοση των συστημάτων ή/και του εξοπλισμού. Σε περίπτωση όμως αναίτιας και αδικαιολόγητης καθυστέρησης από τη υπηρεσία, αρχίζει με το πέραν των 15 ημερών να μετρά ο προβλεπόμενος χρόνος εγγύησης του προσωρινά παραδομένου συστήματος ή εξοπλισμού.

Τα στάδια παραλαβής-πληρωμής είναι :

1ο Στάδιο

Πρώτη αποκλειστική (μη δεσμευτική - ο Ανάδοχος δύναται να ολοκληρώσει τις απαιτήσεις νωρίτερα) τμηματική προθεσμία της προμήθειας ορίζεται διάστημα τριών (3) μηνών από την υπογραφή της Σύμβασης, εντός του οποίου ο Ανάδοχος πρέπει να υποβάλει στην υπηρεσία επικαιροποιημένο χρονοδιάγραμμα εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και παράδοσης του συστήματος.

Για το 1ο Στάδιο προβλέπεται η δυνατότητα χορήγησης έντοκης προκαταβολής μέχρι ποσοστού 20 % της συμβατικής αξίας χωρίς Φ.Π.Α., με την κατάθεση ισόποσης εγγύησης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 72§7 του ν. 4412/2016 και την καταβολή του υπολοίπου είτε μετά την οριστική παραλαβή των αγαθών είτε με πληρωμή ποσοστού 20% της συμβατικής αξίας χωρίς ΦΠΑ με το πρωτόκολλο παραλαβής κατόπιν του μακροσκοπικού ελέγχου και την εξόφληση της υπόλοιπης συμβατικής αξίας με τον συνολικό ΦΠΑ μετά την οριστική παραλαβή των αγαθών.

Η παραπάνω προκαταβολή θα είναι έντοκη. Κατά την εξόφληση θα παρακρατείται τόκος επί της εισπραχθείσας προκαταβολής για χρονικό διάστημα υπολογιζόμενο από την ημερομηνία καταβολής της στον ανάδοχο μέχρι την ημερομηνία οριστικής και ποιοτικής παραλαβής. Για τον υπολογισμό του τόκου θα λαμβάνεται υπόψη το ύψος του επιτοκίου των έντοκων γραμματίων του Δημοσίου 12μηνης διάρκειας που θα ισχύει κατά την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής προσαυξημένο κατά 0,25 ποσοστιαίες μονάδες το οποίο θα παραμένει σταθερό μέχρι την εξάντληση του ποσού της χορηγηθείσας προκαταβολής.

2ο Στάδιο

Με την παράδοση κάθε επιμέρους εξοπλισμού (επιτρέπονται τμηματικές παραδόσεις) στις αποθήκες της υπηρεσίας ή σε οποιοδήποτε χώρο υποδειχθεί από την υπηρεσία γίνεται καταγραφή αυτού, αναγνώριση και πιστοποίηση της ταυτότητας με αυτόν της προσφοράς, γίνεται η κατ' αρχήν παραλαβή του εξοπλισμού και συντάσσεται το σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής από την αρμόδια επιτροπή παραλαβής. Στην συνέχεια συντάσσεται λογαριασμός από τον Ανάδοχο για το 90% της αξίας

του παραδοθέντος υλικού ή άδειας χρήσης λογισμικού.

Με την εγκατάσταση και προγραμματισμό/παραμετροποίηση κάθε επιμέρους εξοπλισμού, τη σύνδεσή του στο σύστημα, την διασύνδεση με τον υφιστάμενο εξοπλισμό, την ολοκλήρωση όλων των εργασιών που προβλέπονται στην υπ' όψη θέση την αναγνώρισή του από τον ΚΣΕ και τη διαπίστωση αποστολής πληροφοριών και λήψης και εκτέλεσης εντολών θα γίνεται η καταρχήν παραλαβή του, θα συντάσσεται σχετικό πρωτόκολλο και θα συντάσσεται λογαριασμός από τον Ανάδοχο μέχρι το 100% της αξίας του κατ' αρχήν παραληφθέντος εξοπλισμού, των αδειών χρήσης λογισμικού και των αντιστοιχών υπηρεσιών και μέχρι το 50% της αξίας του αντίστοιχου λογισμικού εφαρμογής.

Το 2ο Στάδιο πρέπει να υλοποιηθεί σε διάστημα 23 μηνών από την υπογραφή της Σύμβασης, με την εκπνοή της οποίας ο Ανάδοχος θα πρέπει να είναι υποχρεωτικά σε θέση να λειτουργήσει το νέο σύστημα Τηλεέλεγχου του συστήματος Ύδρευσης.

3ο Στάδιο

Μετά την κατ' αρχήν παραλαβή του συνόλου των υποσυστημάτων (άρθρα τιμολογίου) ο Ανάδοχος θα διαθέσει το απαιτούμενο τεχνικό προσωπικό για την πιλοτική - δοκιμαστική λειτουργία του συστήματος για χρονικό διάστημα ενός (1) μήνα. Αν παρουσιασθεί οποιαδήποτε σοβαρή δυσλειτουργία του συστήματος το χρονικό διάστημα αυτό θα επαναλαμβάνεται με έξοδα του Αναδόχου. Επιπλέον κατά το χρονικό διάστημα αυτό, οι τεχνικοί της υπηρεσίας θα εξοικειωθούν με τη λειτουργία του συστήματος και θα λάβει ολοκληρωθεί η προβλεπόμενη εκπαίδευση.

Μετά την ολοκλήρωση του πλήρους συστήματος και τη δοκιμαστική και επιτυχή λειτουργία αυτού και την υπογραφή του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής, συντάσσεται λογαριασμός για το υπόλοιπο της δαπάνης προμήθειας μέχρι του ύψους του 100% της συμβατικής αξίας.

Οι λογαριασμοί που συντάσσονται ως ανωτέρω θα υποβάλλονται στην υπηρεσία μαζί με τιμολόγιο και αποδεικτικά φορολογικής και ασφαλιστικής ενημερότητας.

Όλοι οι λογαριασμοί είναι ανακεφαλαιωτικοί και από κάθε λογαριασμό αφαιρούνται οι προηγούμενες πληρωμές.

Με την υπογραφή του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής επιστρέφονται όλες οι εγγυήσεις του Αναδόχου (καλής εκτέλεσης και προκαταβολής) με ταυτόχρονη κατάθεση εγγυητικής επιστολής καλής λειτουργίας.

4ο Στάδιο

Η σύμβαση ολοκληρώνεται με την υπογραφή του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής εγγυημένης λειτουργίας, που θα γίνει μετά τη λήξη του χρόνου εγγύησης, οπότε επιστρέφεται η εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας.

1.6 Άρθρο 6: Εκπαίδευση

Ο Ανάδοχος θα συντάξει και παραδώσει στην Υπηρεσία πλήρες και λεπτομερές πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού της Υπηρεσίας, όπως αναφέρεται στις Τεχνικές Προδιαγραφές. Η εκπαίδευση θα αφορά στον συγκεκριμένο τύπο συσκευών και συστημάτων τα οποία θα εγκατασταθούν.

1.7 Άρθρο 7: Τεκμηρίωση - Κυριότητα Λογισμικού

Ο Ανάδοχος θα χορηγήσει στην υπηρεσία εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης του Λογισμικού. Τα εγχειρίδια θα παραδοθούν σε δύο (2) πλήρεις σειρές στα Ελληνικά και θα είναι κατ' ελάχιστον αυτά που αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.

Σημειώνεται ότι η υπηρεσία μπορεί να χρησιμοποιήσει ελεύθερα όλους τους πηγαίους (source) κώδικες και όλο το λογισμικό που θα δοθεί για χρήση της και όχι για εμπορικούς σκοπούς.

1.8 Άρθρο 8: Εγγύηση - Συντήρηση -Υποστήριξη του συστήματος

1. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει εγγύηση διάρκειας ενός έτους, τόσο για τα επιμέρους τμήματα που απαρτίζουν το προσφερόμενο σύστημα όσο και για το σύνολο της προμήθειας. Ειδικά για τα τμήματα της προμήθειας που αφορούν στο υλικό, ο χρόνος εγγύησης αρχίζει από την ημερομηνία προσωρινής παραλαβής του εκάστοτε επιμέρους συστήματος. Εγγύηση ίδιας διάρκειας απαιτείται και για τις συσκευές του συμπληρωματικού εξοπλισμού.
2. Μετά τη λήξη της χρονικής περιόδου εγγυήσεως, ο Ανάδοχος, εφ' όσον του ζητηθεί αυτό από την υπηρεσία, θα προσφέρει επ' αμοιβή, συντήρηση του συστήματος, η οποία θα περιλαμβάνει τις υπηρεσίες προληπτικής συντήρησης και άρσης βλαβών, καθώς και οποιαδήποτε ανταλλακτικά ή συμβατά προς αυτά προϊόντα που ενδεχόμενα να απαιτηθούν. Στην προσφορά πρέπει να αναφερθεί ρητά η ελάχιστη χρονική διάρκεια για την οποία ο Ανάδοχος εξασφαλίζει και εγγυάται την πλήρη συντήρηση του συστήματος, καθώς και επιπλέον στοιχεία που αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.

1.9 Άρθρο 9: Δοκιμές και έλεγχος του εξοπλισμού και των εγκαταστάσεων - Έλεγχος ποιότητας

Ο Ανάδοχος θα προνοήσει για δοκιμή του συστήματος. Όλες οι διαδικασίες αποδοχής θα συμφωνηθούν σε συνεργασία με τον Υπεύθυνο Μηχανικό της υπηρεσίας.

1.10 Άρθρο 10: Πρότυπα

1. Πρότυπα νοούνται όσα γενικά δημοσιεύονται από τον Βρετανικό Οργανισμό Προτύπων (BSI) ή την διεθνή Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή (IEC) ή το Ινστιτούτο Ηλεκτρολόγων Μηχανικών (IEE) ή την Διεθνή Τηλεγραφική και Τηλεφωνική Συμβουλευτική Επιτροπή (CCITT) ή την Διεθνή Ραδιοηλεκτρική Συμβουλευτική Επιτροπή (CCIR) ή τον Διεθνή Οργανισμό Προτύπων (ISO).
2. Αν ο Ανάδοχος θελήσει να προμηθεύσει υλικά ή να εκτελέσει εργασίες ακολουθώντας κάποιους άλλους κανονισμούς, πρέπει να ζητήσει την έγκριση του Επιβλέποντα Μηχανικού της υπηρεσίας.
3. Κάθε κανονισμός, που περιλαμβάνεται στη σύμβαση της προμήθειας, πρέπει να παραδίνεται στην υπηρεσία μεταφρασμένος στην Ελληνική γλώσσα ή στην Αγγλική, αν δεν υπάρχει μετάφραση.

1.11 Άρθρο 11: Επίβλεψη της προμήθειας

1. Η επίβλεψη της εκτέλεσης της προμήθειας γίνεται από την Τεχνική Υπηρεσία της υπηρεσίας, της οποίας ο Προϊστάμενος θα ορίσει τον αρμόδιο ή τους αρμόδιους τεχνικούς υπάλληλους, που θα ασχοληθούν με την προμήθεια.
2. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιτρέπει ελεύθερα την είσοδο στον Υπεύθυνο και σε όλους τους εντεταλμένους για την επίβλεψη του έργου υπαλλήλους της Υπηρεσίας στα εργοτάξια, αποθήκες, εργοστάσια κλπ. Το ίδιο ισχύει και για τυχόν Συμβούλους που τυχόν χρησιμοποιήσει η υπηρεσίας για να τον συνδράμουν στην επίβλεψη της προμήθειας και για όποιον άλλο δοθεί σχετική έγκριση από τον Εργοδότη.
3. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφώνεται με τις έγγραφες εντολές της Υπηρεσίας, που δίνονται σ' αυτόν στα συμβατικά πλαίσια για την κανονική και έντεχνη εκτέλεση της προμήθειας.

4. Η επίβλεψη της προμήθειας από αρμόδιους υπάλληλους της υπηρεσίας δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από τις ευθύνες του, που προκύπτουν από τις συμβατικές του υποχρεώσεις και τους ισχύοντες Νόμους.

1.12 Άρθρο 12: Μελέτη συνθηκών εκτέλεσης της προμήθειας - Ώρες εργασίας

1. Με την υποβολή της προσφοράς του ο προμηθευτής θεωρείται ότι αποδέχεται και ότι είναι απόλυτα ενήμερος για τη φύση και τους χώρους εγκατάστασης του συστήματος της προμήθειας, καθώς επίσης και για τις γενικές και τοπικές συνθήκες εκτέλεσης των επί μέρους εργασιών της προμήθειας.
2. Επίσης με την υποβολή της προσφοράς του, ο προμηθευτής θεωρείται ότι αποδέχεται ότι είναι απόλυτα ενήμερος για το είδος και τα μέσα ευκολίας, τα οποία θα απαιτηθούν πριν από την έναρξη και κατά την πρόοδο εκτέλεσης των εργασιών και οποιαδήποτε άλλα ζητήματα, τα οποία κατά οποιοδήποτε τρόπο μπορούν να επηρεάσουν τις εργασίες, την πρόοδο ή το κόστος αυτών, σε συνδυασμό με τους όρους της σύμβασης.
3. Ο προμηθευτής θεωρείται ότι έχει μελετήσει και ότι αποδέχεται όλα τα στοιχεία της μελέτης καθώς και τα λοιπά στοιχεία της προμήθειας.
4. Η τυχόν παράλειψη του προμηθευτή για την ολοκληρωμένη ενημέρωση του σχετικά με τους όρους της σύμβασης δεν απαλλάσσει αυτόν από την ευθύνη για την πλήρη συμμόρφωση του με τη σύμβαση και δεν θεμελιώνει καμιά εκ των υστέρων απαίτηση του.

1.13 Άρθρο 13: Υλικά, μηχανήματα και εργαλεία

Ο Ανάδοχος οφείλει να προμηθεύσει με δική του δαπάνη όλα τα υλικά και όλα τα εργαλεία και μηχανήματα, που είναι αναγκαία για τη μεταφορά του κάθε είδους υλικού και γενικά για την εκτέλεση όλων των εργασιών που αποτελούν αντικείμενο της παρούσας Προμήθειας. Οφείλει επίσης ο Ανάδοχος να επισκευάζει, να συντηρεί και να ασφαρίζει με δικές του δαπάνες τα μηχανήματα και εργαλεία του για κάθε κίνδυνο.

1.14 Άρθρο 14: Μελέτες και σχέδια του συστήματος- Υψόμετρα φυσικού εδάφους Δεξαμενών κλπ.

1. Με την υπογραφή της σύμβασης θα παραδοθούν στον Ανάδοχο όλα τα σχέδια και τα στοιχεία που διαθέτει η Υπηρεσία και έχουν σχέση με την προμήθεια, όπως η αποτύπωση νέων ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων και η διασύνδεση τους με τις υπάρχουσες, ενδεικτικά σχέδια των έργων, κλπ.
2. Θα παραδοθούν επίσης από την υπηρεσία στον Ανάδοχο:
 - Τα υπάρχοντα σχέδια ή σκαριφήματα των υπαρχόντων ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων
 - Τα υπάρχοντα σχέδια και πρωτόκολλα επικοινωνίας των υπαρχόντων τηλεμετρικών συστημάτων εγκαταστάσεων
 - Τα prospectus των υπαρχόντων ηλεκτρονικών οργάνων
 - Τα σχέδια δεξαμενών και αντλιοστασίων που σχετίζονται με το αντικείμενο του έργου.

1.15 Άρθρο 15: Ευθύνη προμηθευτή για ζημιές και ατυχήματα

1. Ο προμηθευτής είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για κάθε ζημία που προκαλείται από τον ίδιο ή το προσωπικό του στον κύριο του έργου ή σε οιονδήποτε τρίτο, αλλά και στο ίδιο το προσωπικό αυτού. Για το σκοπό αυτό υποχρεούται να τηρεί τις κείμενες διατάξεις της εργατικής νομοθεσίας, που αφορούν στην πρόληψη των εργατικών ατυχημάτων και γενικά τους ισχύοντες νόμους και κανονισμούς ασφαλείας και ειδικότερα υποχρεούται:

- Να εκτελεί τις εργασίες της προμήθειας με ασφαλή τρόπο και σύμφωνα με τους Νόμους, Διατάγματα, Αστυνομικές και λοιπές διατάξεις και οδηγίες της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας που αφορούν την υγιεινή και την ασφάλεια των εργαζομένων.
 - Να μεριμνήσει για τον εφοδιασμό των θέσεων εργασίας με πόσιμο νερό και εγκαταστάσεις υγιεινής και καθαριότητας, να εξασφαλίσει μέσα παροχής πρώτων βοηθειών, να κατασκευάσει και τοποθετήσει κατάλληλες πινακίδες ή φωτεινά σήματα επισήμανσης και απαγόρευσης επικίνδυνων θέσεων, καθώς και προειδοποιητικές πινακίδες, τόσο για τους εργαζόμενους όσο και για τους κινούμενους στο εργοτάξιο.
 - Να χορηγεί στο εργατικό προσωπικό τα απαιτούμενα κατά περίπτωση εργασίας ατομικά και ομαδικά προστασίας και εργαλεία για ασφαλή εργασία, όπως είναι ενδεικτικά, κράνη, γυαλιά προστασίας, ζώνες ασφαλείας, ποδιές, γάντια, μάσκες ηλεκτροσυγκολλητών κλπ. Κατά την εκτέλεση νυκτερινής εργασίας ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει τον απαιτούμενο φωτισμό για την ασφάλεια του προσωπικού και κάθε τρίτου.
 - Να διαθέτει κατάλληλο εξοπλισμό πυρόσβεσης στους χώρους εκτέλεσης εργασιών.
 - Να φροντίζει για να μη πραγματοποιούνται εργασίες συγκολλήσεων ή άλλες εργασίες ανοικτής πύρας σε χώρους αποθήκευσης καυσίμων ή άλλων εύφλεκτων υλικών.
2. Ο προμηθευτής δεν δικαιούται καμία απολύτως αποζημίωση από τον κύριο της προμήθειας για οποιαδήποτε βλάβη προκληθεί σ' αυτή, για οποιαδήποτε φθορά ή απώλεια του προμηθευόμενου εξοπλισμού και υλικών και γενικά για κάθε ζημία, που οφείλεται είτε σε αμέλεια, απρονοησία ή ανεπιτηδειότητα αυτού ή του προσωπικού του, είτε στη μη χρήση των καταλλήλων μέσων, είτε σε οποιαδήποτε άλλη αιτία. Για το σκοπό αυτό ο προμηθευτής υποχρεούται να αποκαταστήσει τις ως άνω βλάβες με δικές του δαπάνες.

1.16 Άρθρο 16: Ασφαλίσεις

1. Ο προμηθευτής υποχρεούται να ασφαλίζει στον ΕΦΚΑ και στους λοιπούς οικείους ασφαλιστικούς οργανισμούς όλο το προσωπικό που θα απασχολεί ο ίδιος, ή οι υπεργολάβοι του σύμφωνα με τις κείμενες σχετικές διατάξεις.
2. Ο προμηθευτής υποχρεούται να ασφαλίσει για το σύνολο της αξίας τους και κατά παντός κινδύνου (κλοπή φθορά, φωτιά, κατολισθήσεις κλπ.) για το χρονικό διάστημα από την παραλαβή μέχρι την ενσωμάτωσή τους στο σύστημα, όλον τον εξοπλισμό και τα υλικά της προμήθειας, που θα παραλαμβάνονται από την Υπηρεσία.

1.17 Άρθρο 17: Ανταλλακτικά

1. Ο προμηθευτής θα καταθέσει με την τεχνική του προσφορά Υπεύθυνη δήλωση του οίκου κατασκευής ή αντιπροσώπευσης του βασικού εξοπλισμού στην οποία θα δηλώνεται ότι θα διατίθενται συμβατά ανταλλακτικά για τουλάχιστον οκτώ χρόνια για τις κατηγορίες εξοπλισμού που αναφέρονται στην παράγραφο 1.1 του Παραρτήματος 4.

ΣΟΥΦΛΙ, .../.../2023

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ)

Μέρος Ι: Πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία σύναψης σύμβασης και την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα

Στοιχεία της δημοσίευσης

Για διαδικασίες σύναψης σύμβασης για τις οποίες έχει δημοσιευτεί προκήρυξη διαγωνισμού στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, οι πληροφορίες που απαιτούνται στο Μέρος Ι ανακτώνται αυτόματα, υπό την προϋπόθεση ότι έχει χρησιμοποιηθεί η ηλεκτρονική υπηρεσία ΕΕΕΣ/ΤΕΥΔ για τη συμπλήρωση του ΕΕΕΣ /ΤΕΥΔ. Παρατίθεται η σχετική ανακοίνωση που δημοσιεύεται στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης:

Προσωρινός αριθμός

προκήρυξης στην ΕΕ: αριθμός

[], ημερομηνία [], σελίδα []

Αριθμός προκήρυξης στην ΕΕ:

0000/S 000000

2024/S 017-047447

Εάν δεν έχει δημοσιευθεί προκήρυξη διαγωνισμού στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή αν δεν υπάρχει υποχρέωση δημοσίευσης εκεί, η αναθέτουσα αρχή ή ο αναθέτων φορέας θα πρέπει να συμπληρώσει πληροφορίες με τις οποίες θα είναι δυνατή η αδιαμφισβήτητη ταυτοποίηση της διαδικασίας σύναψης σύμβασης (π.χ. παραπομπή σε δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο)

Δημοσίευση σε εθνικό

επίπεδο: (π.χ. www.promitheus.gov.gr

[ΑΔΑΜ Προκήρυξης

στο ΚΗΜΔΗΣ])

www.promitheus.gov.gr/

Στην περίπτωση που δεν απαιτείται δημοσίευση γνωστοποίησης στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης παρακαλείστε να παράσχετε άλλες πληροφορίες με τις οποίες θα είναι δυνατή η αδιαμφισβήτητη ταυτοποίηση της διαδικασίας σύναψης δημόσιας σύμβασης.

Ταυτότητα του αγοραστή

Επίσημη ονομασία:	ΔΗΜΟΣ ΣΟΥΦΛΙΟΥ
Α.Φ.Μ., εφόσον υπάρχει:	800287309
Δικτυακός τόπος (εφόσον υπάρχει):	www.soufli.gr
Πόλη:	Σουφλί
Οδός και αριθμός:	Βασ. Γεωργίου II 180
Ταχ. κωδ.:	68400
Αρμόδιος επικοινωνίας:	
Τηλέφωνο:	2554350100
φαξ:	
Ηλ. ταχ/μείο:	dim@0890.syzefxis.gov.gr
Χώρα:	GR

Πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία σύναψης σύμβασης

Τίτλος:

Προμήθεια και Εγκατάσταση Συστήματος Τηλεελέγχου – Τηλεχειρισμού και Ελέγχου Διαρροών του Δικτύου Ύδρευσης της Δ.Ε. Σουφλίου του Δήμου Σουφλίου

Σύντομη περιγραφή:

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ-ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ». Το αντικείμενο της Σύμβασης, το οποίο περιγράφεται αναλυτικά στα τεύχη της Αναλυτικής Περιγραφής Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης και των Τεχνικών Προδιαγραφών (Παράρτημα 1 & Παράρτημα 4), περιλαμβάνει: Υποσύστημα Ηλεκτρικών Πινάκων Αυτοματισμού Αφορά στην προμήθεια συνολικά Είκοσι Έξι (26) ηλεκτρικών πινάκων ελέγχου εγκαταστάσεων ύδρευσης, εκ των οποίων, οι εννέα (9) θα είναι τύπου γεώτρησης, Τέσσερις (4) θα είναι τύπου αντλιοστασίου δώδεκα (12) θα είναι τύπου δεξαμενής και ένας (1) θα είναι εγκατεστημένος στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ). Επίσης αφορά την προμήθεια δεκατριών (13) οθονών αφής τοπικών χειρισμών. Επιπλέον, για εννέα (9) ΤΣΕ που δεν διαθέτουν παροχή ρεύματος από το δίκτυο, προβλέπεται η εγκατάσταση αυτόνομων φωτοβολταϊκών συστημάτων παραγωγής ενέργειας. Υποσύστημα Επικοινωνιών Αφορά στην προμήθεια επικοινωνιακού εξοπλισμού για συνολικά είκοσι έξι (26) θέσεις εγκατάστασης, που περιλαμβάνουν ένα (1) σύστημα master radio modem για υλοποίηση επικοινωνιών στην μπάντα συχνοτήτων UHF (440-450MHz) με ελεγκτή αυτόματης μεταγωγής πομποδεκτών και υποδομή για διπλούς εφεδρικούς πομποδέκτες σε κατάσταση «θερμής εφεδρείας», είκοσι επτά (27) συστήματα radio modem (εκ των οποίων τα δύο (2) radio modems θα είναι εγκατεστημένα εντός του ελεγκτή αυτόματης μεταγωγής επικοινωνιών) για υλοποίηση επικοινωνιών στην μπάντα συχνοτήτων UHF (440-450MHz ή 169MHz) και είκοσι επτά (27) συστήματα 4G modem/router για υλοποίηση επικοινωνιών μέσω παρόχου υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας και δίκτυα 4G/LTE. Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών και Ποιοτικών Στοιχείων Ύδατος Αφορά στην προμήθεια συνολικά είκοσι εννέα (29) παροχομέτρων τύπου υπερήχων εξωτερικής εγκατάστασης (clamp-on), δεκαπέντε (15) αναλογικών μετρητών πίεσης πιεζοηλεκτρικού τύπου για μέτρηση πίεσης εύρους 0-16 bar με οθόνη, αναλογική έξοδο και πρωτόκολλο HART και δεκαεννέα (19) αναλογικών μετρητών στάθμης τύπου υδροστατικής πίεσης για μέτρηση στάθμης δεξαμενής εύρους 0-6 m, με αναλογική έξοδο και πρωτόκολλο HART. Τέλος, το άρθρο αφορά στην προμήθεια τεσσάρων (4) βανών ελαστικής έμφραξης με ηλεκτρικό ενεργοποιητή

(σερβοκινητήρα) για αγωγούς έως DN150. Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος Αφορά στην προμήθεια συνολικά δεκατριών (13) πινάκων ισχύος βασικά αποτελούμενων από επίτοιχα ή επιδαπέδια ερμάρια, αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας, επιτηρητή τάσης και βιομηχανικό ρελέ διαρροής που θα φέρουν συνολικά είκοσι (20) ρυθμιστές στροφών διαφόρων ονομαστικών μεγεθών σύμφωνα με τον πίνακα εξοπλισμού, στην προμήθεια συνολικά δεκατριών (13) μετρητών ενέργειας και στην προμήθεια συνολικά τριάντα εννέα (39) μετασχηματιστών έντασης. Υποσύστημα Φορητού εξοπλισμού Αφορά στην προμήθεια δύο (2) φορητών βαθμονομητών πεδίου με έγχρωμη οθόνη αφής 5" που να μπορούν να εκτελούν μετρήσεις πίεσης, τάσης, ρεύματος, συχνότητας, παλμών, αντίστασης και θερμοκρασίας, να παράγει σήματα τάσης, ρεύματος, συχνότητας και παλμών και να προσομοιώνουν αντίσταση, θερμοστοιχεία και θερμοζεύγη και δύο (2) σετ χειροκίνητων συμπιεστών. Τέλος, το άρθρο αφορά στην προμήθεια δύο (2) φορητών μετρητών παροχής τύπου υπερήχων εξωτερικής εγκατάστασης με τροφοδοσία μπαταρίας, οθόνη τύπου LCD, ακρίβεια μέτρησης 1% και εσωτερικό καταγραφικό μετρήσεων. Υποσύστημα Εξοπλισμού Πληροφορικής Αφορά στην προμήθεια υπολογιστικού εξοπλισμού που περιλαμβάνει συνολικά έναν (1) ηλεκτρονικό υπολογιστή τύπου server και δύο (2) ηλεκτρονικούς υπολογιστές τύπου σταθμού εργασίας με πληκτρολόγιο και ποντίκι και με τα απαραίτητα λογισμικά. Ακόμα το άρθρο αφορά στην προμήθεια ενός (1) έγχρωμου εκτυπωτή laser A4 με σύνδεση σε δίκτυο Ethernet και ενός (1) συστήματος αδιάλειπτης παροχής ισχύος UPS on-Line διπλής μετατροπής 3kVA. Υποσύστημα Λογισμικού Αφορά στην προμήθεια ή/και ανάπτυξη του συνόλου των λογισμικών εφαρμογής για τις ανάγκες της παρούσας πράξης. Συγκεκριμένα αφορά σε: • Προμήθεια άδειες χρήσης λογισμικού, ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού SCADA με δυνατότητα εποπτείας μέσω WEB ώστε να μπορεί να εξυπηρετήσει τις ανάγκες του παρόντος συστήματος. • Ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής των συστημάτων επικοινωνίας κάθε σταθμού ελέγχου για την εξασφάλιση της απρόσκοπτης μεταφοράς δεδομένων μεταξύ των ΤΣΕ και ΚΣΕ. • Προμήθεια αδειών χρήσης λογισμικού, ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού διαδικτυακής διάχυσης πληροφορίας και ενημέρωσης πολιτών, προκειμένου να δημιουργηθεί μία διαδικτυακή πύλη ενημέρωσης των πολιτών, μέσω της οποίας θα διαχέονται τα δεδομένα που θα συλλέγονται από το υπό προμήθεια σύστημα τηλεμετρίας και θα παρέχονται πληροφορίες προς τους καταναλωτές αναφορικά με την κατάσταση του δικτύου, την επάρκεια του πόσιμου νερού και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του νερού που διατίθεται προς κατανάλωση. • Προμήθεια λογισμικού, ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού καταγραφής ιστορικού βλαβών και συντήρησης δικτύων ύδρευσης, προκειμένου να δημιουργηθεί ένα μητρώο βλαβών και συντήρησης, τόσο για τον Η/Μ εξοπλισμό όσο και για τα ίδια τα δίκτυα, μέσω του οποίου θα δίνονται ειδοποιήσεις προς το προσωπικό συντήρησης για εκτέλεση προγραμματισμένων εργασιών και θα εξάγονται στατιστικά στοιχεία αναφορικά με την συχνότητα βλαβών που εντοπίζονται σε κάθε στοιχείο ή τμήμα του δικτύου. Υποσύστημα Υποστηρικτικών Υπηρεσιών Αφορά στην αναλυτική τεκμηρίωση του συστήματος που θα περιλαμβάνει την παράδοση κατασκευαστικών σχεδίων των ηλεκτρολογικών πινάκων, την σύνταξη εγχειριδίων λειτουργίας για κάθε επιμέρους υποσύστημα και την παράδοση εγχειριδίων προληπτικής συντήρησης για όλα τα διακριτά μέρη της που απαρτίζουν το σύστημα και για τα οποία προβλέπεται προληπτική συντήρηση από τον κατασκευαστή. Στην παρούσα πράξη περιλαμβάνεται η εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας στις λειτουργίες και την συντήρηση των επιμέρους υποσυστημάτων. Τέλος, στην παρούσα πράξη περιλαμβάνεται η δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος, κατά την οποία θα εξεταστούν όλα τα σενάρια λειτουργίας ως προς τις ανάγκες και απαιτήσεις της υπηρεσίας, θα γίνουν οι τελικές παραμετροποιήσεις και η αποκατάσταση ατελειών ή

κατασκευαστικών λαθών. Συνοπτικά, η προμήθεια θα περιλαμβάνει το σχεδιασμό, την κατασκευή, τους ελέγχους λειτουργικότητας στο εργοστάσιο, ελέγχους από τρίτους, την παράδοση στο χώρο εγκατάστασης της προμήθειας, την εκφόρτωση και αποθήκευση στο χώρο αυτό, τις μετακινήσεις και ανυψώσεις, την κατασκευή, τον έλεγχο, την προμήθεια και τη θέση σε λειτουργία όλου του εξοπλισμού, που έχει περιγραφεί στο κείμενο και στα σχέδια και στις απαιτούμενες εργασίες διασύνδεσης με την υφιστάμενη εγκατάσταση, όπως προδιαγράφονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές, την παράδοση σχεδίων, εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης (τεκμηρίωση) και την εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του Συστήματος. Είναι ευθύνη της υπηρεσίας να προβεί στις παρακάτω απαιτούμενες κατά περίπτωση ενέργειες:

- Την υποβολή των αιτήσεων για την προμήθεια και έκδοση σχετικών αδειών από την ΕΕΤΤ (Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων) για ραδιοεπικοινωνίες σύμφωνα με τους νόμους 1780/88 (και Ν.Δ. 1244/1972) και τους νέους νόμους και αποφάσεις της κυβέρνησης που διέπουν την διαδικασία αδειοδότησης στην Ελλάδα.
- Την συμπλήρωση των αιτήσεων προς την ΔΕΗ και την προμήθεια παροχής ηλεκτρικού ρεύματος ΔΕΗ σε κάθε σταθμό που δεν έχει ήδη εγκατεστημένη τάση ΔΕΗ και αυτή απαιτείται
- Τα έργα που σχετίζονται με την διάνοιξη ορυγμάτων, την αποκάλυψη αγωγών, την κατασκευή τσιμεντένιων βάσεων εγκατάστασης των pillar, την κατασκευή φρεατίων (χωματουργικά, έργα Πολιτικού Μηχανικού κλπ.), καθώς και οι εργασίες αποκατάστασης της επιφάνειας του εδάφους είτε πρόκειται για οδόστρωμα ή πεζοδρόμιο και η απομάκρυνση των προϊόντων εκσκαφής.
- Η αντικατάσταση τμημάτων αγωγών Ύδρευσης και η αναγκαία τροποποίηση τους για την εγκατάσταση των οργάνων της παρούσης μελέτης (Ειδικά για την εγκατάσταση των μετρητών παροχής, όπου απαιτούνται μετατροπές υδραυλικές εγκαταστάσεις αυτές θα γίνουν από τον Δήμο). Ευθύνη του αναδόχου είναι μόνο η υδραυλική προσαρμογή των οργάνων και παρελκομένων καθώς και η υπόδειξη των παρεμβάσεων που πρέπει να γίνουν σε κάθε θέση που θα επιλεγεί από την Υπηρεσία.
- Έργα σχετικά με την κατασκευή ή διαμόρφωση κτηριακών χώρων για τους ΤΣΕ και ΚΣΕ.
- Διακοπές υδροδότησης και ενημέρωση καταναλωτών εάν και όπου απαιτηθεί για την υλοποίηση των εργασιών στις θέσεις των τοπικών σταθμών.
- Διακοπές ηλεκτροδότησης και αιτήματα επανασύνδεσης εφ' όσον αυτό απαιτείται για την εκτέλεση εργασιών σύνδεσης των πινάκων ισχύος.
- Σύνταξη φακέλου επανασύνδεσης ηλεκτρικής παροχής μετά από διακοπή, εφ' όσον απαιτηθεί από τον ΔΕΔΗΕ
- Λήψη ειδικών αδειών για διακοπή κυκλοφορίας, είσοδο σε ιδιωτικό χώρο κλπ. αν και όπου απαιτηθεί.
- Προμήθεια συμβολαίου με εταιρεία παροχής υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας για τις κάρτες SIM των τοπικών σταθμών που η επικοινωνία γίνεται μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας (ο Ανάδοχος θα παρέχει τις συμβουλευτικές του υπηρεσίες για το είδος του συμβολαίου).

**Αριθμός αναφοράς αρχείου
που αποδίδεται στον φάκελο
από την αναθέτουσα αρχή ή
τον αναθέτοντα φορέα (εάν
υπάρχει):**

ΑΡ. ΜΕΛ. 46/2022, ΑΡ. ΠΡΩΤ.
ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ:

Μέρος II: Πληροφορίες σχετικά με τον οικονομικό φορέα

A: Πληροφορίες σχετικά με τον οικονομικό φορέα

Επωνυμία:
Οδός και αριθμός:
Ταχ. κωδ.:

Πόλη:
Χώρα:
Αρμόδιος ή αρμόδιοι επικοινωνίας:
Ηλ. ταχ/μείο:
Τηλέφωνο:
φαξ:
Α.Φ.Μ., εφόσον υπάρχει
Δικτυακός τόπος (εφόσον υπάρχει):

Ο οικονομικός φορέας είναι πολύ μικρή, μικρή ή μεσαία επιχείρηση;
Ναι / Όχι

Ο ΟΦ αποτελεί προστατευόμενο εργαστήριο

Μόνο σε περίπτωση προμήθειας κατ' αποκλειστικότητα: ο οικονομικός φορέας είναι προστατευόμενο εργαστήριο, «κοινωνική επιχείρηση» ή προβλέπει την εκτέλεση συμβάσεων στο πλαίσιο προγραμμάτων προστατευόμενης απασχόλησης;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Ποιο είναι το αντίστοιχο ποσοστό των εργαζομένων με αναπηρία ή μειονεκτούντων εργαζομένων;

%

Εφόσον απαιτείται, ορίστε την κατηγορία ή τις κατηγορίες στις οποίες ανήκουν οι ενδιαφερόμενοι εργαζόμενοι με αναπηρία ή μειονεξία

-

Ο ΟΦ είναι εγγεγραμμένος σε Εθνικό Σύστημα (Προ)Επιλογής

Κατά περίπτωση, ο οικονομικός φορέας είναι εγγεγραμμένος σε επίσημο κατάλογο εγκεκριμένων οικονομικών φορέων ή διαθέτει ισοδύναμο πιστοποιητικό [π.χ. βάσει εθνικού συστήματος (προ)επιλογής];

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Αναφέρετε την ονομασία του καταλόγου ή του πιστοποιητικού και τον σχετικό αριθμό εγγραφής ή πιστοποίησης, κατά περίπτωση:

-

Εάν το πιστοποιητικό εγγραφής ή η πιστοποίηση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

-

Αναφέρετε τα δικαιολογητικά στα οποία βασίζεται η εγγραφή ή η πιστοποίηση και κατά περίπτωση, την κατάταξη στον επίσημο κατάλογο

-

Η εγγραφή ή η πιστοποίηση καλύπτει όλα τα απαιτούμενα κριτήρια επιλογής;

Ναι / Όχι

Ο οικονομικός φορέας θα είναι σε θέση να προσκομίσει βεβαίωση πληρωμής εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και φόρων ή να παράσχει πληροφορίες που θα δίνουν τη δυνατότητα στην αναθέτουσα αρχή ή στον αναθέτοντα φορέα να τη λάβει απευθείας μέσω πρόσβασης σε εθνική βάση δεδομένων σε οποιοδήποτε κράτος μέλος αυτή διατίθεται δωρεάν;
Ναι / Όχι

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, να αναφέρετε:

-

Ο ΟΦ συμμετάσχει στη διαδικασία μαζί με άλλους Οικονομικούς Φορείς

Ο οικονομικός φορέας συμμετέχει στη διαδικασία σύναψης σύμβασης από κοινού με άλλους;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

α) Να αναφέρετε τον ρόλο του οικονομικού φορέα στον όμιλο (επικεφαλής, υπεύθυνος για συγκεκριμένα καθήκοντα ...):

-

β) Προσδιορίστε τους άλλους οικονομικούς φορείς που συμμετέχουν από κοινού στη διαδικασία προμήθειας:

-

γ) Κατά περίπτωση, επωνυμία του συμμετέχοντος ομίλου:

-

Κατά περίπτωση, αναφορά του τμήματος ή των τμημάτων για τα οποία ο οικονομικός φορέας επιθυμεί να υποβάλει προσφορά.

0

B: Πληροφορίες σχετικά με τους εκπροσώπους του οικονομικού φορέα #1

Όνομα:

Επώνυμο:

Ημερομηνία γέννησης:

Τόπος γέννησης:

Οδός και αριθμός:

Ταχ. κωδ.:

Πόλη:

Χώρα:

Τηλέφωνο:

Ηλ. ταχ/μείο:

Θέση/Ενεργών υπό την ιδιότητα:

Γ: Πληροφορίες σχετικά με τη στήριξη στις ικανότητες άλλων οντοτήτων

Βασίζεται σε ικανότητες άλλων οντοτήτων

Ο οικονομικός φορέας στηρίζεται στις ικανότητες άλλων οντοτήτων προκειμένου να ανταποκριθεί στα κριτήρια επιλογής που καθορίζονται στο μέρος IV και στα (τυχόν) κριτήρια και κανόνες που καθορίζονται στο μέρος V κατωτέρω;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Δ: Πληροφορίες σχετικά με υπερβολικούς στην ικανότητα των οποίων δεν στηρίζεται ο οικονομικός φορέας

Δεν βασίζεται σε ικανότητες άλλων οντοτήτων

Ο οικονομικός φορέας προτίθεται να αναθέσει οποιοδήποτε τμήμα της σύμβασης σε τρίτους υπό μορφή υπερβολικής;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Εάν ναι και στο μέτρο που είναι γνωστοί, παραθέστε κατάλογο των προτεινόμενων υπερβολικών:

-

Μέρος III: Λόγοι αποκλεισμού

A: Λόγοι που σχετίζονται με ποινικές καταδίκες

Λόγοι που σχετίζονται με ποινικές καταδίκες βάσει των εθνικών διατάξεων για την εφαρμογή των λόγων που ορίζονται στο άρθρο 57 παράγραφος 1 της οδηγίας:

Συμμετοχή σε εγκληματική οργάνωση

Έχει ο ίδιος ο οικονομικός φορέας ή οποιοδήποτε πρόσωπο το οποίο είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού του οργάνου ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό καταδικαστεί με τελεσίδικη απόφαση για έναν από τους λόγους που παρατίθενται στο σχετικό θεσμικό πλαίσιο, η οποία έχει εκδοθεί πριν από πέντε έτη κατά το μέγιστο ή στην οποία έχει οριστεί απευθείας περίοδος αποκλεισμού που εξακολουθεί να ισχύει;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Ημερομηνία της καταδίκης

..

Λόγος(-οι)

-

Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί

-

Σε περίπτωση καταδίκης, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Διαφθορά

Έχει ο ίδιος ο οικονομικός φορέας ή οποιοδήποτε πρόσωπο το οποίο είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού του οργάνου ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό καταδικαστεί με τελεσίδικη απόφαση για έναν από τους λόγους που παρατίθενται στο σχετικό θεσμικό πλαίσιο, η οποία έχει εκδοθεί πριν από πέντε έτη κατά το μέγιστο ή στην οποία έχει οριστεί απευθείας περίοδος αποκλεισμού που εξακολουθεί να ισχύει;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Ημερομηνία της καταδίκης

..

Λόγος(-οι)

-

Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί

-

Σε περίπτωση καταδίκης, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Απάτη

Έχει ο ίδιος ο οικονομικός φορέας ή οποιοδήποτε πρόσωπο το οποίο είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού του οργάνου ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό καταδικαστεί με τελεσίδικη απόφαση για έναν από τους λόγους που παρατίθενται στο σχετικό θεσμικό πλαίσιο, η οποία έχει εκδοθεί πριν από πέντε έτη κατά το μέγιστο ή στην οποία έχει οριστεί απευθείας περίοδος αποκλεισμού που εξακολουθεί να ισχύει;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Ημερομηνία της καταδίκης

..

Λόγος(-οι)

-

Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί

-

Σε περίπτωση καταδίκης, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεδεμένα με τρομοκρατικές δραστηριότητες

Έχει ο ίδιος ο οικονομικός φορέας ή οποιοδήποτε πρόσωπο το οποίο είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού του οργάνου ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό καταδικαστεί με τελεσίδικη απόφαση για έναν από τους λόγους που παρατίθενται στο σχετικό θεσμικό πλαίσιο, η οποία έχει εκδοθεί πριν από πέντε έτη κατά το μέγιστο ή στην οποία έχει οριστεί απευθείας περίοδος αποκλεισμού που εξακολουθεί να ισχύει;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Ημερομηνία της καταδίκης

..

Λόγος(-οι)

-

Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί

-

Σε περίπτωση καταδίκης, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας

Έχει ο ίδιος ο οικονομικός φορέας ή οποιοδήποτε πρόσωπο το οποίο είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού του οργάνου ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό καταδικαστεί με τελεσίδικη απόφαση για έναν από τους λόγους που παρατίθενται στο σχετικό θεσμικό πλαίσιο, η οποία έχει εκδοθεί πριν από πέντε έτη κατά το μέγιστο ή στην οποία έχει οριστεί απευθείας περίοδος αποκλεισμού που εξακολουθεί να ισχύει;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Ημερομηνία της καταδίκης

..

Λόγος(-οι)

-

Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί

-

Σε περίπτωση καταδίκης, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Παιδική εργασία και άλλες μορφές εμπορίας ανθρώπων

Έχει ο ίδιος ο οικονομικός φορέας ή οποιοδήποτε πρόσωπο το οποίο είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού του οργάνου ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό καταδικαστεί με τελεσίδικη απόφαση για έναν από τους λόγους που παρατίθενται στο σχετικό θεσμικό πλαίσιο, η οποία έχει εκδοθεί πριν από πέντε έτη κατά το μέγιστο ή στην οποία έχει οριστεί απευθείας περίοδος αποκλεισμού που εξακολουθεί να ισχύει;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Ημερομηνία της καταδίκης

..

Λόγος(-οι)

-

Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί

-

Σε περίπτωση καταδίκης, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

B: Λόγοι που σχετίζονται με την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης

Καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης:

Καταβολή φόρων

Ο οικονομικός φορέας έχει ανεκπλήρωτες υποχρεώσεις όσον αφορά την καταβολή φόρων, τόσο στη χώρα στην οποία είναι εγκατεστημένος όσο και στο κράτος μέλος της αναθέτουσας αρχής ή του αναθέτοντα φορέα, εάν είναι άλλο από τη χώρα εγκατάστασης;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Χώρα ή κράτος μέλος για το οποίο πρόκειται

-

Ενεχόμενο ποσό

Με άλλα μέσα; Διευκρινίστε:

Ναι / Όχι

Διευκρινίστε:

-

Η εν λόγω απόφαση είναι τελεσίδικη και δεσμευτική;

Ναι / Όχι

Ημερομηνία της καταδίκης

..

Ο οικονομικός φορέας έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του, είτε καταβάλλοντας τους φόρους ή τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης που οφείλει, συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των δεδουλευμένων τόκων ή των προστίμων, είτε υπαγόμενος σε δεσμευτικό διακανονισμό για την καταβολή τους;

Ναι / Όχι

Παρακαλώ περιγράψτε

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Καταβολή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης

Ο οικονομικός φορέας έχει ανεκπλήρωτες υποχρεώσεις όσον αφορά την καταβολή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης, τόσο στη χώρα στην οποία είναι εγκατεστημένος όσο και στο κράτος μέλος της αναθέτουσας αρχής ή του αναθέτοντα φορέα, εάν είναι άλλο από τη χώρα εγκατάστασης;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Χώρα ή κράτος μέλος για το οποίο πρόκειται

-

Ενεχόμενο ποσό

Με άλλα μέσα; Διευκρινίστε:

Ναι / Όχι

Διευκρινίστε:

-

Η εν λόγω απόφαση είναι τελεσίδικη και δεσμευτική;

Ναι / Όχι

Ημερομηνία της καταδίκης

..

Ο οικονομικός φορέας έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του, είτε καταβάλλοντας τους φόρους ή τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης που οφείλει, συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των δεδουλευμένων τόκων ή των προστίμων, είτε υπαγόμενος σε δεσμευτικό διακανονισμό για την καταβολή τους;

Ναι / Όχι

Παρακαλώ περιγράψτε

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Γ: Λόγοι που σχετίζονται με αφερεγγυότητα, σύγκρουση συμφερόντων ή επαγγελματικό παράπτωμα

Πληροφορίες σχετικά με πιθανή αφερεγγυότητα, σύγκρουση συμφερόντων ή επαγγελματικό παράπτωμα

Αθέτηση των υποχρεώσεων στον τομέα του περιβαλλοντικού δικαίου

Ο οικονομικός φορέας έχει, εν γνώσει του, αθετήσει τις υποχρεώσεις του στους τομείς του περιβαλλοντικού δικαίου;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Σε περίπτωση καταδίκης, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Αθέτηση των υποχρεώσεων στον τομέα του κοινωνικού δικαίου

Ο οικονομικός φορέας έχει, εν γνώσει του, αθετήσει τις υποχρεώσεις του στους τομείς του κοινωνικού δικαίου;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Σε περίπτωση καταδίκης, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Αθέτηση των υποχρεώσεων στον τομέα του εργατικού δικαίου

Ο οικονομικός φορέας έχει, εν γνώσει του, αθετήσει τις υποχρεώσεις του στους τομείς του εργατικού δικαίου;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Σε περίπτωση καταδίκης, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Πτώχευση

Ο οικονομικός φορέας τελεί υπό πτώχευση;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Διευκρινίστε τους λόγους για τους οποίους, ωστόσο, μπορείτε να εκτελέσετε τη σύμβαση. Οι πληροφορίες αυτές δεν είναι απαραίτητο να παρασχεθούν εάν ο αποκλεισμός των οικονομικών φορέων στην παρούσα περίπτωση έχει καταστεί υποχρεωτικός βάσει του εφαρμοστέου εθνικού δικαίου χωρίς δυνατότητα παρέκκλισης όταν ο οικονομικός φορέας είναι, ωστόσο, σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση.

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Ανάλογη κατάσταση προβλεπόμενη σε εθνικές νομοθετικές και κανονιστικές διατάξεις

Βρίσκεται ο οικονομικός φορέας σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία προβλεπόμενη σε εθνικές νομοθετικές και κανονιστικές διατάξεις;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Διευκρινίστε τους λόγους για τους οποίους, ωστόσο, μπορείτε να εκτελέσετε τη σύμβαση. Οι πληροφορίες αυτές δεν είναι απαραίτητο να παρασχεθούν εάν ο αποκλεισμός των οικονομικών φορέων στην παρούσα περίπτωση έχει καταστεί υποχρεωτικός βάσει του εφαρμοστέου εθνικού δικαίου χωρίς δυνατότητα παρέκκλισης όταν ο οικονομικός φορέας είναι, ωστόσο, σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση.

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο

Τελεί ο οικονομικός φορέας υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Διευκρινίστε τους λόγους για τους οποίους, ωστόσο, μπορείτε να εκτελέσετε τη σύμβαση. Οι πληροφορίες αυτές δεν είναι απαραίτητο να παρασχεθούν εάν ο αποκλεισμός των οικονομικών φορέων στην παρούσα περίπτωση έχει καταστεί υποχρεωτικός βάσει του εφαρμοστέου εθνικού δικαίου χωρίς δυνατότητα παρέκκλισης όταν ο οικονομικός φορέας είναι, ωστόσο, σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση.

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Αναστολή επιχειρηματικών δραστηριοτήτων

Έχουν ανασταλεί οι επιχειρηματικές δραστηριότητες του οικονομικού φορέα;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Διευκρινίστε τους λόγους για τους οποίους, ωστόσο, μπορείτε να εκτελέσετε τη σύμβαση. Οι πληροφορίες αυτές δεν είναι απαραίτητο να παρασχεθούν εάν ο αποκλεισμός των οικονομικών φορέων στην παρούσα περίπτωση έχει καταστεί υποχρεωτικός βάσει του εφαρμοστέου εθνικού δικαίου χωρίς δυνατότητα παρέκκλισης όταν ο οικονομικός φορέας είναι, ωστόσο, σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση.

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Ένοχος σοβαρού επαγγελματικού παραπτώματος

Έχει διαπράξει ο οικονομικός φορέας σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Σε περίπτωση καταδίκης, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Συμφωνίες με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού

Έχει συνάψει ο οικονομικός φορέας συμφωνίες με άλλους οικονομικούς φορείς με σκοπό τη στρέβλωση του ανταγωνισμού;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Σε περίπτωση καταδικής, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Σύγκρουση συμφερόντων λόγω της συμμετοχής του στη διαδικασία σύναψης σύμβασης

Γνωρίζει ο οικονομικός φορέας την ύπαρξη τυχόν σύγκρουσης συμφερόντων λόγω της συμμετοχής του στη διαδικασία σύναψης σύμβασης;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Παροχή συμβουλών ή εμπλοκή στην προετοιμασία της διαδικασίας σύναψης της σύμβασης

Έχει παράσχει ο οικονομικός φορέας ή επιχείρηση συνδεδεμένη με αυτόν συμβουλές στην αναθέτουσα αρχή ή στον αναθέτοντα φορέα ή έχει με άλλο τρόπο εμπλακεί στην προετοιμασία της διαδικασίας σύναψης της σύμβασης;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ περιγράψτε

-

Πρόωρη καταγγελία, αποζημιώσεις ή άλλες παρόμοιες κυρώσεις

Έχει υποστεί ο οικονομικός φορέας πρόωρη καταγγελία προηγούμενης δημόσιας σύμβασης, προηγούμενης σύμβασης με αναθέτοντα φορέα ή προηγούμενης σύμβασης παραχώρησης, ή επιβολή αποζημιώσεων ή άλλων παρόμοιων κυρώσεων σε σχέση με την εν λόγω προηγούμενη σύμβαση;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Σε περίπτωση καταδικής, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Ψευδείς δηλώσεις, απόκρυψη πληροφοριών, ανικανότητα υποβολής δικαιολογητικών, απόκτηση εμπιστευτικών πληροφοριών

Ο οικονομικός φορέας επιβεβαιώνει ότι: α) έχει κριθεί ένοχος σοβαρών ψευδών δηλώσεων κατά την παροχή των πληροφοριών που απαιτούνται για την εξακρίβωση της απουσίας των λόγων αποκλεισμού ή την πλήρωση των κριτηρίων επιλογής, β) έχει αποκρύψει τις πληροφορίες αυτές, γ) δεν ήταν σε θέση να υποβάλει, χωρίς καθυστέρηση, τα δικαιολογητικά που απαιτούνται από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα, και δ) έχει επιχειρήσει να επηρεάσει με αθέμιτο τρόπο τη διαδικασία λήψης αποφάσεων της αναθέτουσας αρχής ή του αναθέτοντα φορέα, να αποκτήσει εμπιστευτικές πληροφορίες που ενδέχεται να του αποφέρουν αθέμιτο πλεονέκτημα στη διαδικασία σύναψης σύμβασης ή να παράσχει εξ αμελείας παραπλανητικές πληροφορίες που ενδέχεται να επηρεάσουν ουσιωδώς τις αποφάσεις που αφορούν τον αποκλεισμό, την επιλογή ή την ανάθεση;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού

Έχει υπαχθεί ο οικονομικός φορέας σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Διευκρινίστε τους λόγους για τους οποίους, ωστόσο, μπορείτε να εκτελέσετε τη σύμβαση. Οι πληροφορίες αυτές δεν είναι απαραίτητο να παρασχεθούν εάν ο αποκλεισμός των οικονομικών φορέων στην παρούσα περίπτωση έχει καταστεί υποχρεωτικός βάσει του εφαρμοστέου εθνικού δικαίου χωρίς δυνατότητα παρέκκλισης όταν ο οικονομικός φορέας είναι, ωστόσο, σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση.

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Διαδικασία εξυγίανσης ή ειδικής εκκαθάρισης

Έχει υπαχθεί ο οικονομικός φορέας σε διαδικασία εξυγίανσης ή ειδικής εκκαθάρισης;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Διευκρινίστε τους λόγους για τους οποίους, ωστόσο, μπορείτε να εκτελέσετε τη σύμβαση. Οι πληροφορίες αυτές δεν είναι απαραίτητο να παρασχεθούν εάν ο αποκλεισμός των οικονομικών φορέων στην παρούσα περίπτωση έχει καταστεί υποχρεωτικός βάσει του εφαρμοστέου εθνικού δικαίου χωρίς δυνατότητα παρέκκλισης όταν ο οικονομικός φορέας είναι, ωστόσο, σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση.

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Δ: Άλλοι λόγοι αποκλεισμού που ενδέχεται να προβλέπονται από την εθνική νομοθεσία του κράτους μέλους της αναθέτουσας αρχής ή του αναθέτοντος φορέα

Αμιγώς εθνικοί λόγοι αποκλεισμού

Ισχύουν οι αμιγώς εθνικοί λόγοι αποκλεισμού που ορίζονται στη σχετική προκήρυξη / γνωστοποίηση ή στα έγγραφα της διαδικασίας σύναψης σύμβασης;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Σε περίπτωση καταδικής, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

A: Καταλληλότητα

Ο οικονομικός φορέας πρέπει να παράσχει πληροφορίες μόνον όταν τα σχετικά κριτήρια επιλογής έχουν προσδιοριστεί από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα στη σχετική προκήρυξη/γνωστοποίηση ή στα έγγραφα της διαδικασίας σύναψης σύμβασης που αναφέρονται στην προκήρυξη /γνωστοποίηση.

Εγγραφή στο σχετικό επαγγελματικό μητρώο

Ο οικονομικός φορέας είναι εγγεγραμμένος στα σχετικά επαγγελματικά μητρώα που τηρούνται στο κράτος μέλος εγκατάστασής του, όπως περιγράφεται στο παράρτημα XI της οδηγίας 2014/24/ΕΕ· οι οικονομικοί φορείς από ορισμένα κράτη μέλη μπορεί να οφείλουν να συμμορφώνονται με άλλες απαιτήσεις που καθορίζονται στο παράρτημα αυτό.

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Εγγραφή στο σχετικό εμπορικό μητρώο

Ο οικονομικός φορέας είναι εγγεγραμμένος στα σχετικά εμπορικά μητρώα που τηρούνται στο κράτος μέλος εγκατάστασής του, όπως περιγράφεται στο παράρτημα XI της οδηγίας 2014/24/ΕΕ· οι οικονομικοί φορείς από ορισμένα κράτη μέλη μπορεί να οφείλουν να συμμορφώνονται με άλλες απαιτήσεις που καθορίζονται στο παράρτημα αυτό.

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

B: Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια

Ο οικονομικός φορέας πρέπει να παράσχει πληροφορίες μόνον όταν τα σχετικά κριτήρια επιλογής έχουνε προσδιοριστεί από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα στη σχετική προκήρυξη/γνωστοποίηση ή στα έγγραφα της διαδικασίας σύναψης σύμβασης που αναφέρονται στην προκήρυξη /γνωστοποίηση.

(“Ολικός”) Ετήσιος κύκλος εργασιών

Ο (“ολικός”) ετήσιος κύκλος εργασιών του οικονομικού φορέα για τον αριθμό οικονομικών ετών που απαιτούνται βάσει της σχετικής προκήρυξης /γνωστοποίησης ή των εγγράφων της διαδικασίας σύναψης σύμβασης είναι ο εξής:

Ημερομηνία Έναρξης

..

Ημερομηνία Λήξης

..

Ποσό

Ημερομηνία Έναρξης

..

Ημερομηνία Λήξης

..

Ποσό

Ημερομηνία Έναρξης

..

Ημερομηνία Λήξης

..

Ποσό

Ημερομηνία Έναρξης

..

Ημερομηνία Λήξης

..

Ποσό

Ημερομηνία Έναρξης

..

Ημερομηνία Λήξης

..

Ποσό

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Μέσος ετήσιος κύκλος εργασιών

Ο μέσος ετήσιος κύκλος εργασιών του οικονομικού φορέα για τον αριθμό ετών που απαιτούνται βάσει της σχετικής προκήρυξης/γνωστοποίησης ή των εγγράφων της διαδικασίας σύναψης σύμβασης είναι ο εξής:

Αριθμός ετών

-

Μέσος ετήσιος κύκλος εργασιών

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Σύσταση οικονομικού φορέα

Σε περίπτωση που οι πληροφορίες σχετικά με τον κύκλο εργασιών (ολικό ή ειδικό) δεν είναι διαθέσιμες για ολόκληρη την απαιτούμενη περίοδο, αναφέρετε την ημερομηνία που ιδρύθηκε ή άρχισε τις δραστηριότητές του ο οικονομικός φορέας:

Προσδιορίστε

-

Ασφαλιστική κάλυψη επαγγελματικών κινδύνων

Το ασφαλισμένο ποσό στην ασφαλιστική κάλυψη επαγγελματικών κινδύνων του οικονομικού φορέα είναι το εξής:

Ποσό

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Άλλες οικονομικές ή χρηματοοικονομικές απαιτήσεις

Όσον αφορά τις λοιπές οικονομικές ή χρηματοοικονομικές απαιτήσεις, εάν υπάρχουν, οι οποίες ενδέχεται να έχουν προσδιοριστεί στη σχετική προκήρυξη /γνωστοποίηση ή στα έγγραφα της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, ο οικονομικός φορέας δηλώνει ότι:

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Ειδικός μέσος ετήσιος κύκλος εργασιών

Ο ειδικός μέσος ετήσιος κύκλος εργασιών του οικονομικού φορέα στον τομέα και για τον αριθμό ετών που απαιτούνται βάσει της σχετικής προκήρυξης /γνωστοποίησης ή των εγγράφων της διαδικασίας σύναψης σύμβασης είναι ο εξής:

Αριθμός ετών

-

Μέσος ετήσιος κύκλος εργασιών

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Χρηματοοικονομικές αναλογίες (δείκτες)

Όσον αφορά τις χρηματοοικονομικές αναλογίες (δείκτες) που ορίζονται στη σχετική προκήρυξη/γνωστοποίηση ή στα έγγραφα της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, ο οικονομικός φορέας δηλώνει ότι οι πραγματικές τιμές των απαιτούμενων αναλογιών (δεικτών) έχουν ως εξής:

Προσδιορισμός της απαιτούμενης αναλογίας (δείκτη)- αναλογία (δείκτης) μεταξύ x και y:

-

η αντίστοιχη αξία:

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Ετήσιος (“ειδικός”) κύκλος εργασιών

Ο ετήσιος (“ειδικός”) κύκλος εργασιών του οικονομικού φορέα στον επιχειρηματικό τομέα που καλύπτεται από τη σύμβαση και προσδιορίζεται στη σχετική προκήρυξη/γνωστοποίηση ή στα έγγραφα της διαδικασίας σύναψης σύμβασης για τον αριθμό οικονομικών ετών που απαιτούνται είναι ο εξής:

Ημερομηνία Έναρξης

..

Ημερομηνία Λήξης

..

Ποσό

Ημερομηνία Έναρξης

..

Ημερομηνία Λήξης

..

Ποσό

Ημερομηνία Έναρξης

..

Ημερομηνία Λήξης

..

Ποσό

Ημερομηνία Έναρξης

..

Ημερομηνία Λήξης

..

Ποσό

Ημερομηνία Έναρξης

..

Ημερομηνία Λήξης

..

Ποσό

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Γ: Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα

Ο οικονομικός φορέας πρέπει να παράσχει πληροφορίες μόνον όταν τα σχετικά κριτήρια επιλογής έχουν προσδιοριστεί από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα στη σχετική προκήρυξη/γνωστοποίηση ή στα έγγραφα της διαδικασίας σύναψης σύμβασης που αναφέρονται στην προκήρυξη /γνωστοποίηση.

Για τις συμβάσεις προμηθειών: παραδόσεις είδους που έχει προσδιοριστεί

Μόνο για δημόσιες συμβάσεις προμηθειών: Κατά τη διάρκεια της περιόδου αναφοράς, ο οικονομικός φορέας έχει προβεί στις ακόλουθες κυριότερες παραδόσεις του είδους που έχει προσδιοριστεί: Κατά τη σύνταξη του σχετικού καταλόγου αναφέρετε τα ποσά, τις ημερομηνίες και τους δημόσιους ή ιδιωτικούς παραλήπτες. Οι αναθέτουσες αρχές μπορούν να ζητούν έως τρία έτη και να επιτρέπουν την τεκμηρίωση πείρας που υπερβαίνει τα τρία έτη.

Περιγραφή

-

Ποσό

Ημερομηνία Έναρξης

..

Ημερομηνία Λήξης

..

Αποδέκτες

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Για τις συμβάσεις υπηρεσιών: παροχή υπηρεσιών είδους που έχει προσδιοριστεί

Μόνο για δημόσιες συμβάσεις υπηρεσιών: Κατά τη διάρκεια της περιόδου αναφοράς, ο οικονομικός φορέας έχει παράσχει τις ακόλουθες κυριότερες υπηρεσίες του είδους που έχει προσδιοριστεί: Κατά τη σύνταξη του σχετικού καταλόγου αναφέρετε τα ποσά, τις ημερομηνίες και τους δημόσιους ή ιδιωτικούς παραλήπτες. Οι αναθέτουσες αρχές μπορούν να ζητούν έως τρία έτη και να επιτρέπουν την τεκμηρίωση πείρας που υπερβαίνει τα τρία έτη.

Περιγραφή

-

Ποσό

Ημερομηνία Έναρξης

..

Ημερομηνία Λήξης

..

Αποδέκτες

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Τεχνικός εξοπλισμός και μέτρα για την εξασφάλιση της ποιότητας

Ο οικονομικός φορέας χρησιμοποιεί τον ακόλουθο τεχνικό εξοπλισμό και λαμβάνει τα ακόλουθα μέτρα για την εξασφάλιση της ποιότητας:

Παρακαλώ περιγράψτε

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Αποδοχή ελέγχων

Για σύνθετα προϊόντα ή υπηρεσίες που θα παρασχεθούν ή, κατ' εξαίρεση, για προϊόντα ή υπηρεσίες που πρέπει να ανταποκρίνονται σε κάποιον ιδιαίτερο σκοπό: Ο οικονομικός φορέας θα επιτρέπει τη διενέργεια ελέγχων όσον αφορά το παραγωγικό δυναμικό ή τις τεχνικές ικανότητες του οικονομικού φορέα και, εφόσον κρίνεται αναγκαίο, όσον αφορά τα μέσα μελέτης και έρευνας που αυτός διαθέτει καθώς και τα μέτρα που λαμβάνει για τον έλεγχο της ποιότητας; Ο έλεγχος πρόκειται να διενεργείται από την αναθέτουσα αρχή ή, εφόσον αυτή συγκατατεθεί, εξ ονόματός της από αρμόδιο επίσημο οργανισμό της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο προμηθευτής ή ο πάροχος υπηρεσιών.

Ναι / Όχι

Μέτρα περιβαλλοντικής διαχείρισης

Ο οικονομικός φορέας θα μπορεί να εφαρμόζει τα ακόλουθα μέτρα περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά την εκτέλεση της σύμβασης:

Παρακαλώ περιγράψτε

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Τεχνικό προσωπικό ή τεχνικές υπηρεσίες για τον έλεγχο της ποιότητας

Ο οικονομικός φορέας μπορεί να χρησιμοποιήσει το ακόλουθο τεχνικό προσωπικό ή τις ακόλουθες τεχνικές υπηρεσίες, ιδίως τους υπεύθυνους για τον έλεγχο της ποιότητας. Όσον αφορά το τεχνικό προσωπικό ή τις τεχνικές υπηρεσίες που δεν ανήκουν άμεσα στην επιχείρηση του οικονομικού φορέα, αλλά στον οποίο οι ικανότητες στηρίζεται ο οικονομικός φορέας, όπως καθορίζεται στο μέρος II, ενότητα Γ, πρέπει να συμπληρώνονται χωριστά έντυπα ΕΕΕΣ/ΤΕΥΔ.

Παρακαλώ περιγράψτε

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Μέσα μελέτης και έρευνας

Ο οικονομικός φορέας διαθέτει τα ακόλουθα μέσα μελέτης και έρευνας:

Παρακαλώ περιγράψτε

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Για τις συμβάσεις έργων: Τεχνικό προσωπικό ή τεχνικές υπηρεσίες για την εκτέλεση του έργου

Στην περίπτωση δημόσιων συμβάσεων έργων, ο οικονομικός φορέας θα μπορεί να χρησιμοποιήσει το ακόλουθο τεχνικό προσωπικό ή τις ακόλουθες τεχνικές υπηρεσίες για την εκτέλεση του έργου:

Παρακαλώ περιγράψτε

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού

Ο οικονομικός φορέας θα μπορεί να εφαρμόσει τα ακόλουθα συστήματα διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού και ανίχνευσης κατά την εκτέλεση της σύμβασης:

Παρακαλώ περιγράψτε

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Μηχανήματα, εγκαταστάσεις και τεχνικός εξοπλισμός

Ο οικονομικός φορέας θα έχει στη διάθεσή του τα ακόλουθα μηχανήματα, εγκαταστάσεις και τεχνικό εξοπλισμό για την εκτέλεση της σύμβασης:

Παρακαλώ περιγράψτε

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Τίτλοι σπουδών και επαγγελματικών προσόντων

Οι ακόλουθοι τίτλοι σπουδών και επαγγελματικών προσόντων κατέχονται από:
α) τον ίδιο τον πάροχο υπηρεσιών ή τον εργολάβο, και/ή (ανάλογα με τις απαιτήσεις που ορίζονται στη σχετική προκήρυξη/γνωστοποίηση ή στα έγγραφα της διαδικασίας σύναψης σύμβασης) β) τα διευθυντικά στελέχη του:

Παρακαλώ περιγράψτε

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Ποσοστό υπεργολαβίας

Ο οικονομικός φορέας προτίθεται, ενδεχομένως, να αναθέσει σε τρίτους υπό μορφή υπεργολαβίας το ακόλουθο μέρος (δηλαδή ποσοστό) της σύμβασης. Επισημαίνεται ότι εάν ο οικονομικός φορέας έχει αποφασίσει να αναθέσει μέρος της σύμβασης σε τρίτους υπό μορφή υπεργολαβίας και στηρίζεται στις ικανότητες του υπεργολάβου για την εκτέλεση του εν λόγω μέρους, τότε θα πρέπει να συμπληρωθεί χωριστό ΕΕΕΣ για τους σχετικούς υπεργολάβους, βλέπε μέρος II, ενότητα Γ ανωτέρω.

Προσδιορίστε

-

Για τις συμβάσεις προμηθειών: δείγματα, περιγραφή ή φωτογραφίες χωρίς την πιστοποίηση γνησιότητας

Για δημόσιες συμβάσεις προμηθειών: Ο οικονομικός φορέας θα παράσχει τα απαιτούμενα δείγματα, περιγραφές ή φωτογραφίες των προϊόντων που θα προμηθεύσει, τα οποία δεν χρειάζεται να συνοδεύονται από πιστοποιητικά γνησιότητας.

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Αριθμός διευθυντικών στελεχών

Ο αριθμός των διευθυντικών στελεχών του οικονομικού φορέα κατά τα τελευταία τρία έτη ήταν ο εξής:

Έτος

-

Αριθμός

-

Έτος

-

Αριθμός

-

Έτος

-

Αριθμός

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Για τις συμβάσεις προμηθειών: δείγματα, περιγραφή ή φωτογραφίες με πιστοποίηση γνησιότητας

Κατά περίπτωση, ο οικονομικός φορέας δηλώνει περαιτέρω ότι θα προσκομίσει τα απαιτούμενα πιστοποιητικά γνησιότητας.

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Μέσο ετήσιο εργατοϋπαλληλικό δυναμικό

Το μέσο ετήσιο εργατοϋπαλληλικό δυναμικό του οικονομικού φορέα κατά τα τελευταία τρία έτη ήταν το εξής:

Έτος

-

Αριθμός

-

Έτος

-

Αριθμός

-

Έτος

-

Αριθμός

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Για τις συμβάσεις προμηθειών: πιστοποιητικά από επίσημα ινστιτούτα ή επίσημες υπηρεσίες ελέγχου της ποιότητας

Για δημόσιες συμβάσεις προμηθειών: Μπορεί ο οικονομικός φορέας να προσκομίσει τα απαιτούμενα πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ή επίσημες υπηρεσίες ελέγχου της ποιότητας, αναγνωρισμένων ικανοτήτων, με τα οποία βεβαιώνεται η καταλληλότητα των προϊόντων, επαληθευόμενη με παραπομπές στις τεχνικές προδιαγραφές ή σε πρότυπα, και τα οποία ορίζονται στη σχετική προκήρυξη/γνωστοποίηση ή στα έγγραφα της διαδικασίας σύναψης σύμβασης; Εάν όχι, εξηγήστε τους λόγους και αναφέρετε ποια άλλα αποδεικτικά μέσα μπορούν να προσκομιστούν:

Απάντηση:

Ναι / Όχι

εξηγήστε τους λόγους και διευκρινίστε ποια άλλα αποδεικτικά μέσα μπορούν να προσκομιστούν όσον αφορά το σύστημα διασφάλισης ποιότητας:

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Δ: Συστήματα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης

Ο οικονομικός φορέας πρέπει να παράσχει πληροφορίες μόνον όταν τα συστήματα διασφάλισης ποιότητας και/ή τα πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης έχουν ζητηθεί από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα στη σχετική προκήρυξη/γνωστοποίηση ή στα έγγραφα τη διαδικασίας σύναψης σύμβασης που αναφέρονται στην προκήρυξη/γνωστοποίηση.

Πιστοποιητικά από ανεξάρτητους οργανισμούς σχετικά με πρότυπα διασφάλισης ποιότητας

Θα είναι σε θέση ο οικονομικός φορέας να προσκομίσει πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί από ανεξάρτητους οργανισμούς που βεβαιώνουν ότι ο οικονομικός φορέας συμμορφώνεται με τα απαιτούμενα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας, συμπεριλαμβανομένης της προσβασιμότητας για άτομα με ειδικές ανάγκες;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Εάν όχι, εξηγήστε τους λόγους και διευκρινίστε ποια άλλα αποδεικτικά μέσα μπορούν να προσκομιστούν όσον αφορά το σύστημα διασφάλισης ποιότητας:

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Πιστοποιητικά από ανεξάρτητους οργανισμούς σχετικά με συστήματα ή πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης

Θα είναι σε θέση ο οικονομικός φορέας να προσκομίσει πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί από ανεξάρτητους οργανισμούς που βεβαιώνουν ότι ο οικονομικός φορέας συμμορφώνεται με τα απαιτούμενα συστήματα ή πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Εάν όχι, εξηγήστε τους λόγους και διευκρινίστε ποια άλλα αποδεικτικά μέσα μπορούν να προσκομιστούν όσον αφορά τα συστήματα ή πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης:

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Μέρος VI: Τελικές δηλώσεις

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος, δηλώνω επισήμως ότι τα στοιχεία που έχω αναφέρει σύμφωνα με τα μέρη II έως V ανωτέρω είναι ακριβή και ορθά και ότι έχω πλήρη επίγνωση των συνεπειών σε περίπτωση σοβαρών ψευδών δηλώσεων.

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος, δηλώνω επισήμως ότι είμαι σε θέση, κατόπιν αιτήματος και χωρίς καθυστέρηση, να προσκομίσω τα πιστοποιητικά και τις λοιπές μορφές αποδεικτικών εγγράφων που αναφέρονται, εκτός εάν:

α) Η αναθέτουσα αρχή ή ο αναθέτων φορέας έχει τη δυνατότητα να λάβει τα σχετικά δικαιολογητικά απευθείας με πρόσβαση σε εθνική βάση δεδομένων σε οποιοδήποτε κράτος μέλος αυτή διατίθεται δωρεάν [υπό την προϋπόθεση ότι ο οικονομικός φορέας έχει παράσχει τις απαραίτητες πληροφορίες (διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέα έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων) που παρέχουν τη δυνατότητα στην αναθέτουσα αρχή ή στον αναθέτοντα φορέα να το πράξει] ή

β) Από τις 18 Οκτωβρίου 2018 το αργότερο (ανάλογα με την εθνική εφαρμογή του άρθρου 59 παράγραφος 5 δεύτερο εδάφιο της οδηγίας 2014/24/ΕΕ), η αναθέτουσα αρχή ή ο αναθέτων φορέας έχουν ήδη στην κατοχή τους τα σχετικά έγγραφα.

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος δίδω επισήμως τη συγκατάθεσή μου στην αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα, όπως καθορίζεται στο Μέρος I, ενότητα Α, προκειμένου να αποκτήσει πρόσβαση σε δικαιολογητικά των πληροφοριών που έχουν υποβληθεί στο Μέρος III και το Μέρος IV του παρόντος Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης για τους σκοπούς της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, όπως καθορίζεται στο Μέρος I.

Ημερομηνία, τόπος και, όπου ζητείται ή απαιτείται, υπογραφή(-ές):

Ημερομηνία

Τόπος

Υπογραφή



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΣΟΥΦΛΙΟΥ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ
ΥΔΑΤΩΝ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΕΛΛΑΔΑ 2.0» - ΤΑΜΕΙΟ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ
ΚΑΙ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΠΥΛΩΝΑΣ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ 1 «ΠΡΑΣΙΝΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗ»
ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 1.4 «Αειφόρος χρήση των
πόρων, ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή και
διατήρηση της βιοποικιλότητας»
ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΤΑ01 – ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ 16850

ΕΡΓΟ «Προμήθεια και Εγκατάσταση Συστήματος
Τηλεελέγχου – Τηλεχειρισμού και Ελέγχου
Διαρροών του Δικτύου Ύδρευσης της Δ.Ε.
Σουφλίου του Δήμου Σουφλίου»

ΕΡΓΟ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ-ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ
ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4

Τεχνικές Προδιαγραφές

Περιεχόμενα

1. ΓΕΝΙΚΑ	5
1.1 ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥΣ ΟΙΚΟΥΣ – ΛΟΙΠΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ	5
1.2 ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ	8
1.3 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΥΛΙΚΩΝ.....	8
1.4 ΛΟΙΠΟΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	9
2. ΠΙΝΑΚΕΣ	10
2.1 ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΝΟΜΗΣ	10
2.2 ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ	12
2.3 ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ.....	13
2.4 ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ ΑΔΙΑΛΕΙΠΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΙΣΧΥΟΣ UPS	14
3. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	15
4. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC)	15
4.1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ MASTER	15
<i>Γενικά.....</i>	<i>16</i>
<i>Πιστοποιητικά.....</i>	<i>17</i>
<i>Επιδόσεις</i>	<i>17</i>
<i>Διαγνωστικά</i>	<i>18</i>
<i>Προγραμματισμός</i>	<i>18</i>
<i>Λογισμικό Προγραμματισμού.....</i>	<i>19</i>
<i>Επικοινωνία</i>	<i>20</i>
<i>Επεκτασιμότητα.....</i>	<i>21</i>
<i>Μονάδα Τροφοδοσίας PLC (Power Supply)</i>	<i>21</i>
<i>Κάρτα Ψηφιακών Εισόδων.....</i>	<i>21</i>
<i>Κάρτα Ψηφιακών Εξόδων.....</i>	<i>21</i>
<i>Κάρτα Αναλογικών Εισόδων.....</i>	<i>22</i>
<i>Κάρτα Αναλογικών Εξόδων.....</i>	<i>22</i>
4.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ REMOTE.....	22
<i>Γενικά.....</i>	<i>23</i>
<i>Πιστοποιητικά.....</i>	<i>23</i>
<i>Επιδόσεις</i>	<i>24</i>
<i>Προγραμματισμός</i>	<i>24</i>

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

<i>Λογισμικό προγραμματισμού</i>	25
<i>Επικοινωνία</i>	26
<i>Επεκτασιμότητα</i>	26
<i>Μονάδα τροφοδοσίας PLC (Power Supply)</i>	27
<i>Κάρτα ψηφιακών εισόδων</i>	27
<i>Κάρτα ψηφιακών εξόδων</i>	27
<i>Κάρτα αναλογικών εισόδων</i>	27
<i>Κάρτα αναλογικών εξόδων</i>	28
4.3 ΜΟΝΑΔΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΛΟΙΠΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ (POWER SUPPLY)	29
5. ΟΘΟΝΗ ΤΟΠΙΚΩΝ ΧΕΙΡΙΣΜΩΝ	30
<i>Τεχνικά Χαρακτηριστικά</i>	30
<i>Λειτουργικά Χαρακτηριστικά</i>	31
<i>Πιστοποιήσεις</i>	32
6. ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ	32
7. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	33
7.1 ΕΛΕΓΚΤΗΣ ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	33
7.2 RADIO MODEM	34
7.3 4G/LTE MODEM	37
8. ΟΡΓΑΝΑ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ	38
8.1 ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΑ ΥΠΕΡΗΧΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (CLAMP-ON)	38
8.2 ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	40
8.3 ΑΝΑΛΟΓΙΚΟΣ ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ	40
8.4 ΔΙΚΛΕΙΔΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΖΩΝΗΣ ΎΔΡΕΥΣΗΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΤΗ (ΣΕΡΒΟΚΙΝΗΤΗΡΑ)	41
9. ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΙΣΧΥΟΣ	42
10. ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΔΙΑΡΡΟΗΣ	42
11. ΕΠΙΤΗΡΗΤΗΣ ΤΑΣΗΣ	43
12. ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ (INVERTER)	43
<i>Τεχνικά Χαρακτηριστικά</i>	44
<i>Ονομαστικά Μεγέθη Εξοπλισμού Ρυθμιστών Στροφών (Inverters)</i>	47
13. ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ	48
<i>Μετρήσεις</i>	48
<i>Τοπική καταγραφή δεδομένων</i>	48

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

<i>Δικτύωση</i>	49
<i>Λοιπά χαρακτηριστικά</i>	49
<i>Πιστοποιητικά</i>	49
14. ΦΟΡΗΤΟΣ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΤΗΣ ΠΕΔΙΟΥ	49
15. ΦΟΡΗΤΟ ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ ΥΠΕΡΗΧΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (CLAMP-ON)	51
16. Η/Υ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΤΕΣ (SERVERS)	52
17. Η/Υ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	52
18. ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ	52
19. ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ ΑΔΙΑΛΕΙΠΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (UPS) ΤΟΥ ΚΣΕ	53
20. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΚΣΕ)	54
20.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	54
20.2 ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΚΣΕ)	54
20.3 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ.....	55
20.4 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ SCADA.....	58
20.5 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗΣ ΔΙΑΧΥΣΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΠΟΛΙΤΩΝ	63
20.6 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ΒΛΑΒΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	63
21. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	64
21.1 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	64
21.2 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ.....	66
21.3 ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	67
21.4 ΕΓΓΥΗΣΗ	67

1. ΓΕΝΙΚΑ

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

Όλα τα προσφερόμενα είδη θα είναι τελευταίας αναγγελίας.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Τα τεχνικά χαρακτηριστικά που ακολουθούν βασίζονται στις προδιαγραφές εξοπλισμού γνωστών διεθνών κατασκευαστών αντίστοιχου εξοπλισμού. Είναι προφανές ότι μη ουσιώδεις διαφοροποιήσεις είναι αποδεκτές για τον μη αποκλεισμό από την διαγωνιστική διαδικασία εξοπλισμού ισοδύναμων τεχνικών προδιαγραφών που ανταποκρίνονται στις λειτουργικές απαιτήσεις των υπό προμήθεια ειδών.

1.1 Σχέση με Κατασκευαστικούς Οίκους – Λοιπές δηλώσεις

Α) Οι συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς θα πρέπει να αποδεικνύουν, επί ποινή αποκλεισμού, με πιστοποιητικά ή βεβαιώσεις η παρουσία τους στην Ελληνική ή διεθνή αγορά, ενώ θα πρέπει να διαθέτουν την απαιτούμενη οργάνωση και μέσα. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να επισυνάψουν στην προσφορά τους έγγραφα βάσει των οποίων θα αποδεικνύεται η μορφή της εταιρείας τους, αν είναι οι ίδιοι κατασκευαστές ή η σχέση με τις κατασκευάστριες εταιρείες των βασικών μονάδων του συστήματος (Ρυθμιστές Στροφών, Επικοινωνιακός Εξοπλισμός).

Β) Οι συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς θα πρέπει να υποβάλλουν Υπεύθυνη Δήλωση του Ν. 1599/86, που θα υπογράφεται από τον νόμιμο εκπρόσωπο του επίσημου αντιπροσώπου ή διανομέα του κατασκευαστικού οίκου στην Ελλάδα, συνοδευόμενη από τα σχετικά έγγραφα που αποδεικνύουν την σχέση του με τον κατασκευαστικό οίκο, στην οποία να αναφέρεται:

i) ότι αποδέχεται την εκτέλεση της προμήθειας σύμφωνα με τους όρους του διαγωνισμού σε περίπτωση κατακύρωσης στον υποψήφιο προμηθευτή.

ii) οι όροι εγγύησης του προσφερόμενου εξοπλισμού (χρονική διάρκεια και εύρος κάλυψης).

iii) ότι σε περίπτωση αδυναμίας του συμμετέχοντα να καλύψει τον εξοπλισμό στα πλαίσια της εγγύησης, αυτή θα παρέχεται απ' ευθείας από τον επίσημο αντιπρόσωπο ή διανομέα στην Ελλάδα.

iv) ότι για χρονικό διάστημα οκτώ (8) ετών, μετά τη λήξη του χρόνου εγγύησης, θα υπάρχουν τα βασικά ανταλλακτικά ή συμβατά προς αυτά προϊόντα, για την αποκατάσταση τυχόν βλαβών στα προσφερόμενα υποσυστήματα

v) επωνυμία και διεύθυνση πλησιέστερου εξουσιοδοτημένου κέντρου στο οποίο μπορεί να απευθύνεται ο κύριος του έργου για θέματα εγγυήσεων, επισκευών και ανταλλακτικών για το προσφερόμενο προϊόν.

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

Η παραπάνω δήλωση αφορά στα υποσυστήματα:

- α) Ρυθμιστές στροφών (inverters)
- β) Προγραμματιζόμενοι Λογικοί Ελεγκτές (PLC)
- γ) Συστήματα επικοινωνίας (radio modems, 4G/LTE modem, Ελεγκτές μεταγωγής)

Σε περίπτωση που δεν υπάρχει επίσημος αντιπρόσωπος ή διανομέας του κατασκευαστικού οίκου στην Ελλάδα, η παραπάνω δήλωση θα παρέχεται από τον ίδιο τον κατασκευαστή, υπογεγραμμένη από τον νόμιμο εκπρόσωπό του (προσκομίζοντας τα κατάλληλα νομιμοποιητικά έγγραφα), συνοδευόμενη από αντίστοιχη βεβαίωση μη ύπαρξης αντιπροσώπου ή διανομέα στην Ελλάδα.

Σε περίπτωση που συμμετέχει στον διαγωνισμό ο κατασκευαστικός οίκος ή ο επίσημος αντιπρόσωπος ή διανομέας του στην Ελλάδα, αρκεί η δήλωση του συμμετέχοντα, εφ' όσον συνοδεύεται από τα κατάλληλα αποδεικτικά έγγραφα της σχέσης με τον κατασκευαστικό οίκο.

Γ) Οι συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς θα πρέπει να υποβάλλουν πιστοποιητικά κατά ISO 9001 των κατασκευαστικών οίκων, που μπορεί να είναι γραμμένα στην Αγγλική γλώσσα, για τον προσφερόμενο εξοπλισμό των υποσυστημάτων:

- α) Ρυθμιστές στροφών (inverters)
- β) Προγραμματιζόμενοι Λογικοί Ελεγκτές (PLC)
- γ) Συστήματα επικοινωνίας (radio modems, 4G/LTE modem, Ελεγκτές μεταγωγής)

Δ) Οι συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς θα πρέπει να υποβάλλουν

i. Υπεύθυνη Δήλωση του Ν. 1599/86, στην οποία να δηλώνεται το εργοστάσιο, το οποίο κατασκευάζει τα προσφερόμενα υλικά, καθώς και τον τόπο εγκατάστασής του.

ii. Υπεύθυνη Δήλωση του Ν. 1599/86, στην οποία να δηλώνεται ότι η προσφερόμενη ανάπτυξη Λογισμικού Εφαρμογής, η συντήρηση, η υποστήριξη και η εκπαίδευση του προσωπικού της υπηρεσίας θα παρέχεται από τον ίδιο τον προμηθευτή με επιτελείο, συνεργείο και αποθέματα ανταλλακτικών εγκατεστημένο στην Ελλάδα.

iii. Υπεύθυνη Δήλωση του Ν. 1599/86, στην οποία να δηλώνεται ότι ο προμηθευτής αναλαμβάνει με δική του ευθύνη την διεκπεραίωση κάθε εργασίας απαιτούμενης για την εγκατάσταση του συνολικού συστήματος, χωρίς καμιά οικονομική ή άλλη επιβάρυνση της υπηρεσίας.

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

iv. Υπεύθυνη Δήλωση του Ν. 1599/86, στην οποία να δηλώνεται ο χρόνος εγγύησης για τη σωστή και καλή λειτουργία του προσφερόμενου συστήματος. Ο ελάχιστος χρόνος εγγύησης ορίζεται σε ένα χρόνο από την παραλαβή των επιμέρους συστημάτων και τη θέση τους σε λειτουργία, όπως θα καθοριστούν στη σύμβαση.

v. Δήλωση του διαγωνιζόμενου ότι έχει λάβει γνώση όλων των όρων της διακήρυξης και των τεχνικών προδιαγραφών και ότι τους αποδέχεται χωρίς καμία επιφύλαξη. Εφόσον υπεύθυνα δηλώνεται η ανεπιφύλακτη αποδοχή των όρων του διαγωνισμού, δεν γίνεται δεκτή, με ποινή αποκλεισμού, καμία άλλη επιφύλαξη που μπορεί να υπάρχει μέσα στην προσφορά και δεν συμφωνεί με τους όρους της διαγωνισμού.

Σε περίπτωση Ένωσης προμηθευτών ή Κοινοπραξίας, οι παραπάνω υπεύθυνες δηλώσεις πρέπει να υπογράφονται από όλα τα μέλη τους ή τον κοινό εκπρόσωπο τους.

Ειδικά για τις δηλώσεις των εδαφίων Β και Γ, εφ' όσον υπογράφονται από τους επίσημους αντιπροσώπους ή διανομείς των κατασκευαστών στην Ελλάδα, απαιτείται η προσκόμιση κατάλληλα επικυρωμένου εγγράφου του οίκου κατασκευής, επίσημα μεταφρασμένου στην Ελληνική γλώσσα, μέσω του οποίου θα επιβεβαιώνεται ότι ο παρέχων την παραπάνω δήλωση είναι επίσημος αντιπρόσωπος ή διανομέας του εκάστοτε κατασκευαστή.

Ε) Οι συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς θα πρέπει υποχρεωτικά να επισκεφθούν τους χώρους των ΤΣΕ κατόπιν συνεννόησης με την τεχνική υπηρεσία προκειμένου να λάβουν γνώση των τοπικών συνθηκών. Η υπηρεσία θα διαθέσει προσωπικό προκειμένου να ξεναγήσει τους ενδιαφερόμενους. Μετά το πέρας της επίσκεψης θα δοθεί από την υπηρεσία αποδεικτικό της παρουσίας του ενδιαφερομένου το οποίο θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού να περιλαμβάνεται στον φάκελο της προσφοράς.

ΣΤ) Απαιτείται η προσκόμιση τεχνικών φυλλαδίων (στο στάδιο των προσφορών) από τους προμηθευτές ή τους κατασκευαστές, για τα προσφερόμενα υλικά, πλην των μικρουλικών (κλέμμες, μικροαυτόματοι διακόπτες, μικρορελέ ζεύξης, καλώδια, βίδες, παρεμβύσματα, δακτύλιους υδραυλικών εξαρτημάτων, κλπ) για τα οποία δεν απαιτείται η προσκόμιση τους).

1.2 Τεχνικοί Κανονισμοί

Κατά τη διάρκεια της υλοποίησης της προμήθειας βρίσκουν εφαρμογή οι ακόλουθοι κανονισμοί:

Οι γενικοί τεχνικοί κανονισμοί, οδηγίες και κανόνες κατά DIN, VDE, VDI, DVGW και οδηγίες TUV για εγκαταστάσεις σε νερά και λύματα, DIN 18306, DIN 18379, DIN 18380, DIN 18381, DIN 18382, DIN 18421.

Ο γενικός κανονισμός διαχείρισης της αρχής υδάτινων πόρων

Οι κανονισμοί και οδηγίες της ΔΕΗ ως παρόχου ηλεκτρικής τροφοδοσίας σχετικά με τις εσωτερικές και εξωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.

Οι τεχνικοί κανονισμοί της ανεξάρτητης αρχής τηλεπικοινωνιών

Κανονισμοί πυρασφάλειας

Οι προδιαγραφές που παρατίθενται στα τεύχη δημοπράτησης

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.

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.

Ο ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες του κατάλληλη πιστοποίηση διασφάλισης της ποιότητας, το οποίο θα αποδεικνύεται με πιστοποιητικά εφαρμογής ανάλογων συστημάτων διαχείρισης σε συμφωνία με το ISO 9001.

1.3 Κανονισμοί Υλικών

Στις εγκαταστάσεις επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν μόνο υλικά βιομηχανικών προδιαγραφών, τα οποία τηρούν τους κανονισμούς ασφαλείας σύμφωνα με EN, DIN/VDE, TUV-GS, και τα οποία φέρουν την αντίστοιχη σήμανση. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται

να χρησιμοποιηθούν διαφορετικές εκδόσεις για τα ίδια υλικά και συσκευές που ζητούνται από τα κείμενα των προδιαγραφών.

Το συνολικό σύστημα και όλες οι εμπλεκόμενες συσκευές, που περιλαμβάνονται στο αντικείμενο της προμήθειας, πρέπει τουλάχιστον να πληρούν το επίπεδο απόσβεσης παρεμβολών Β σύμφωνα με EN 55011. Όταν χρησιμοποιούνται μετατροπείς συχνότητας (frequency converters) σε περιοχές γειτνιάζουσες με κατοικίες, τότε πρέπει αυτοί να είναι εξοπλισμένοι με φίλτρα δικτύων κατά EN 55011, κλάση Β και να συνυπολογιστούν στα κόστη. Οι μετατροπείς συχνότητας πρέπει να πληρούν το πρότυπο EN 61800-3, καθώς και το πρότυπο DIN και τους κανονισμούς CE, ενώ βρίσκουν εφαρμογή και οι προδιαγραφές του κατασκευαστή.

Η ποιότητα των υλικών που χρησιμοποιούνται είναι ανάγκη να πιστοποιείται με δήλωση του κατασκευαστή ή κάποιο πιο ειδικό τύπο εγγράφου, αν απαιτείται από τη διακήρυξη ή αν αυτό ζητηθεί. Οι δηλώσεις αυτές είναι υποχρεωτικές για την εκτέλεση της προμήθειας.

Ειδικά όταν χρησιμοποιούνται κινητήρες χαμηλής τάσης στο εύρος ισχύος 1,1kW-90kW, τότε να διασφαλίζεται ότι θα χρησιμοποιηθούν κινητήρες εξοικονόμησης ενέργειας κατά την ευρωπαϊκή κατηγοριοποίηση. Οι διπολικοί και τετραπολικοί κινητήρες πρέπει να σημαίνονται σύμφωνα με EU/CEMEP με την κατηγοριοποίηση επάρκειας IE2 (υψηλή επάρκεια).

1.4 Λοιποί Κανονισμοί Εκτέλεσης Ηλεκτρολογικών Εργασιών

Τα ακόλουθα πρότυπα, οδηγίες και κανονισμοί, σύμφωνα με την τρέχουσα έκδοσή τους, πρέπει να βρίσκουν εφαρμογή:

VDE 0100 για την κατασκευή εγκαταστάσεων υψηλής τάσης με ονομαστικές τάσεις ως 1000V

VDE 0101 για την κατασκευή εγκαταστάσεων υψηλής τάσης με ονομαστικές τάσεις άνω των 1000V

VDE 0105 για τη λειτουργία εγκαταστάσεων υψηλής τάσης

VDE 0108 για την κατασκευή και λειτουργία εγκαταστάσεων υψηλής τάσης σε μέρη συνάθροισης ατόμων, αποθήκες και χώρους εργασίας

VDE 0125 περί ηλεκτρικών εγκαταστάσεων κατά την κατασκευή κτιρίων

VDE 0165 για την κατασκευή ηλεκτρικών εγκαταστάσεων σε χώρους παραγωγής και επικίνδυνες περιοχές

VDE 0228 για τις μετρήσεις όταν συστήματα τηλεδιαχείρισης επηρεάζονται από τριφασικά συστήματα

VDE 0510 για τους συσσωρευτές και τα συστήματά τους

VDE 0800 για εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών

DIN 18382 για τα ηλεκτρικά καλώδια και γραμμές σε κτίρια

VDE 60204, VDE 0107, VDE 0271, VDE 0190

DIN V ENV 61024-1, E DIN IEC 61024-1-2, για την προστασία από κεραυνούς

2. ΠΙΝΑΚΕΣ

2.1 Πίνακες Ελέγχου και Διανομής

Τα σχέδια, τα μονογραμμικά διαγράμματα, τα κυκλωματικά διαγράμματα και κάθε είδους γραφική αναπαράσταση θα πρέπει να παραδίδονται στην τεχνική υπηρεσία του Δήμου για έλεγχο και επικύρωση πριν κατασκευαστούν οι πίνακες.

Αν το μέγεθος των πινάκων διαφέρει από το μέγεθος που ορίζεται από τις προδιαγραφές, τότε θα πρέπει να ενημερωθεί η τεχνική υπηρεσία εγκαίρως και να φαίνεται στην προσφορά του διαγωνιζόμενου.

Πριν από την τελική παραγγελία των πινάκων η τοποθέτηση των επί μέρους εξαρτημάτων πρέπει να συζητηθεί με την τεχνική υπηρεσία και να γίνει όποια απαραίτητη προσαρμογή.

Οι ακόλουθοι κανόνες πρέπει να βρίσκουν εφαρμογή:

Ηλεκτρικός εξοπλισμός: DIN EN 60204-1

Ταξινόμηση καλωδίων στον πίνακα: DIN VDE 0660 T 500

Ταξινόμηση καλωδίων στη μονάδα: DIN VDE 0298 T 4

Ταξινόμηση καλωδίων στο μηχάνημα: DIN EN 60104 T 1

Ταξινόμηση μπαρών χαλκού: DIN 43671

Κυκλώματα ελέγχου: πάντα γειωμένα στη μία άκρη, αλλιώς αποσυνδετήρας δύο ακίδων με έλεγχο σφάλματος γης

Κύκλωμα έκτακτης διακοπής (DIN 60204): σύμφωνα με τις απαιτήσεις κατηγορίας 0/1/2

Επιτρεπτές περιοχές για τη διευθέτηση ενεργοποιητών, περιλαμβάνει ασφάλειες και διακόπτες: σύμφωνα με DIN VDE 0660 T 500, DIN EN 60204 T 1, DIN VDE 0106 T 100

Οι πίνακες ελέγχου και διανομής πρέπει να παραδίδονται έτοιμοι και καλωδιωμένοι μέχρι κλέμματος σύμφωνα με τον χρωματικό κώδικα VDE. Πρέπει, επίσης, να ληφθεί μέριμνα κατά την κατασκευή για τις συνθήκες μεταφοράς των πινάκων, ώστε να μην υπάρξει κάποια ζημιά λόγω κατασκευαστικής παράλειψης. Αν παρ' όλ' αυτά υπάρξει κάποια φθορά στο χρώμα, τότε αυτή θα αποκαθίσταται χωρίς επιπλέον δαπάνη.

Στο εσωτερικό του πίνακα η καλωδίωση πραγματοποιείται με τη χρήση εύκαμπτων καλωδίων. Η απογύμνωση πραγματοποιείται θερμικά ή μηχανικά με τη χρήση ειδικού εργαλείου, ενώ η σύνδεση στον εξοπλισμό γίνεται με κατάλληλα συνδετήρια. Για τη σύνδεση περιφερειακών μονάδων πρέπει να χρησιμοποιούνται, για εξοικονόμηση χώρου, φύσσες καλωδίων εργοστασιακά ελεγμένες και ακροδέκτες από τον κατασκευαστή του αυτοματισμού, ενώ οι διατομές των καλωδίων υπολογίζονται κατά VDE.

Για τα κυκλώματα ελέγχου και μέτρησης η καλωδίωση γίνεται σε αντιστοιχία με την ασφάλεια (ελάχιστη διατομή 0,75 mm²). Για τα ηλεκτρονικά κυκλώματα η καλωδίωση συμμορφώνεται

με τους τύπους που βασίζονται στα χαρακτηριστικά του κατασκευαστή (ελάχιστη διατομή 0,75 mm²).

Οι γραμμές μέτρησης θωρακίζονται όπου αυτό είναι αναγκαίο. Η καλωδίωση των κυκλωμάτων ελέγχου, δεδομένων, μέτρησης και ηλεκτρονικών εισόδων-εξόδων

Πρέπει να ληφθούν υπόψη οι οδηγίες εγκατάστασης του κατασκευαστή αυτοματισμού, ειδικά στην περίπτωση σύνδεσης συστήματος μέτρησης στο οποίο εφαρμόζεται προστασία υπερτάσεων από κεραυνούς και λαμβάνονται μέτρα γείωσης.

Γραμμές μετασχηματιστών έντασης καλωδιώνονται με διατομές 2,5 mm² και χρησιμοποιούνται ακροδέκτες απομόνωσης.

Όλος ο εξοπλισμός πρέπει να διατάσσεται κατάλληλα μέσα στον πίνακα και θα λαμβάνεται μέριμνα για εφεδρεία χώρου 20% για μελλοντικές επεκτάσεις

Τα στοιχεία των ασφαλειών και οι διακόπτες πρέπει να καλύπτονται με ασφάλεια για προστασία επαφής. Το ίδιο ισχύει για τις μπάρες, μεταδότες ρεύματος κτλ., και εγκαταστάσεις στην πόρτα του πίνακα.

Τα στοιχεία ελέγχου, όπως μπουτόν, διακόπτες, ενδεικτικές λυχνίες, οθόνες ενδείξεων και χειρισμών πρέπει να εγκαθίστανται στην πόρτα του πίνακα και να συνοδεύονται από εγχάρακτα πινακίδια (βιδωμένα ή καρφωμένα, όχι κολλημένα) με λεπτομερή περιγραφή της λειτουργίας.

Όλα τα εξαρτήματα που περιέχονται στον πίνακα πρέπει να φέρουν στοιχεία αναγνώρισης και όλα τα κυκλώματα να είναι κατάλληλα και μόνιμα σημειωμένα και αριθμημένα ανάλογα με το μονογραμμικό διάγραμμα του πίνακα. Τα καλώδια στα άκρα τους πρέπει να φέρουν ετικέτες σήμανσης σε αντιστοιχία με τις προδιαγραφές στη λίστα καλωδίων.

Προκειμένου για συστήματα τηλεδιαχείρισης, τα κυκλώματα εξόδου προς τον πάροχο της τηλεπικοινωνιακής σύνδεσης πρέπει να ενσωματώνονται στους πίνακες και να ασφαλιζονται με πρωτεύουσα και δευτερεύουσα προστασία έναντι υπερτάσεων.

Σε όλους τους πίνακες πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο απαιτούμενος χώρος για την είσοδο, τη διάταξη και την ασφάλιση των καλωδίων δεδομένων και ισχύος, λαμβάνοντας υπόψη την επιτρεπόμενη γωνία κάμψης. Τα καλώδια πρέπει να στερεώνονται χρησιμοποιώντας σφικτήρες με πλαστικό τελείωμα και για τα μονόκλινα καλώδια οι σφικτήρες που χρησιμοποιούνται να είναι από μη φερρομαγνητικό υλικό.

Αν υπάρχει τερματικό κουτί στη διαδρομή του καλωδίου από τον πίνακα μέχρι τον εξοπλισμό, τότε πρέπει το τερματικό κουτί να είναι σχεδιασμένο με τέτοιο τρόπο, ώστε να αντιστοιχίζεται η αρίθμηση στον πίνακα. Για υπάρχοντα συστήματα, πρέπει να δημιουργούνται ξεχωριστά τερματικά διαγράμματα, στα οποία θα φαίνεται η αντιστοίχιση αρχής και τέλους.

Κατά την τοποθέτηση των πινάκων πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι κανονισμοί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας EMC. Ακόμη, όσον αφορά την προστασία έναντι εκρήξεων ή υπερτάσεων θα ισχύουν οι οδηγίες CENELEC και ATEX.

2.2 Πίνακας Ισχύος

Σε κάθε τοπικό σταθμό όπου προβλέπεται η εγκατάσταση ρυθμιστή στροφών, θα υπάρχει πίνακας ισχύος, που θα ενσωματώνει κατάλληλο εξοπλισμό για την ασφάλιση και προστασία των κινητήρων. Ο πίνακας αυτός θα πληροί τις προδιαγραφές που αναφέρθηκαν στην παράγραφο «Πίνακες ελέγχου και διανομής», ενώ θα είναι κατασκευασμένος με τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτρέπει την ανακύκλωση του εσωτερικού αέρα για να εξυπηρετούνται οι ανάγκες του ενσωματωμένου ηλεκτρονικού και ηλεκτρικού εξοπλισμού σε ψύξη ή θέρμανση. Για το λόγο αυτό θα φέρει περσίδες εισόδου/εξόδου του αέρα με προσαρμοσμένα φίλτρα για τη συγκράτηση της σκόνης. Η κυκλοφορία του αέρα θα προκαλείται από ανεμιστήρα και θα υπάρχουν θερμαντικές αντιστάσεις, ώστε να διατηρείται το εσωτερικό του ερμαρίου σε εύρος θερμοκρασίας ανεκτό για τη σωστή λειτουργία του εξοπλισμού, ενώ θα αποτρέπεται και η ανάπτυξη οποιασδήποτε μορφής υγρασίας. Η λειτουργία του ανεμιστήρα και των αντιστάσεων θέρμανσης θα ελέγχεται από κατάλληλους θερμοστάτες, το εύρος των οποίων θα οριστεί έτσι, ώστε να καλύπτει ασφαλώς τη λειτουργία και της πιο ευαίσθητης συσκευής του πίνακα.

Το ερμάριο θα είναι κατάλληλων διαστάσεων επίτοιχο ή επιδαπέδιο (ανάλογα με τον διαθέσιμο χώρο). Οι διαστάσεις του ερμαρίου θα είναι τέτοιες, ώστε να μπορεί να ενσωματώσει εύκολα τον απαραίτητο εξοπλισμό και να γίνουν οι εσωτερικές οδεύσεις των καλωδιώσεων άνετα και τακτοποιημένα με τη χρήση ειδικών καναλιών και σημάνσεων. Θα χρησιμοποιηθούν εύκαμπτα καλώδια με ακροδέκτες και σήμανση, ενώ όλοι οι αγωγοί που εισέρχονται στο ερμάριο από τα όργανα του πεδίου, βοηθητικούς πίνακες αντλιών ή βανών και από υπόλοιπο συνδεδεμένο εξοπλισμό θα καταλήγουν σε κλεμοσειρές ράγας αριθμημένες.

Όλα τα ερμάρια θα έχουν τον αναγκαίο, για να λειτουργήσουν σωστά και να προστατευθούν κατάλληλα, εξοπλισμό ηλεκτρονόμων, ασφαλειών, αυτομάτων, διακοπών, ενδεικτικών λυχνιών και μπουτόν χειρισμού. Τα υλικά αυτά πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστή για να διευκολύνεται η τήρηση ικανού αποθέματος και οι εργασίες επισκευής/αντικατάστασης των ηλεκτρολόγων-συντηρητών, ενώ εξυπηρετείται και η ανάγκη της όσο πιο δυνατής ομοιομορφίας των πινάκων σε όλο το εύρος της προμήθειας.

Ο πίνακας ισχύος θα ενσωματώνει τον ακόλουθο εξοπλισμό:

- Ρυθμιστή στροφών ισχύος σύμφωνα με τον πίνακα εξοπλισμού που περιλαμβάνεται στο τιμολόγιο.
- Αντικεραυνικά για την προστασία έναντι υπερτάσεων, όπως ακολούθως:
 - Τροφοδοσία: πρωτεύουσα προστασία
- Επιλογικός διακόπτης R-O-L (remote-off-local) επί της πόρτας του πίνακα.
- Ρευματοδότης σούκο για τη διευκόλυνση ηλεκτρικών εργασιών μικρής κλίμακας.
- Τριφασικός επιτηρητής τάσης
- Ρελέ διαρροής κατάλληλο για βιομηχανικές εγκαταστάσεις

2.3 Πίνακας Αυτοματισμού

Σε κάθε τοπικό σταθμό θα υπάρχει πίνακας αυτοματισμού, που θα ενσωματώνει κατάλληλο εξοπλισμό για να εκτελεστούν οι απαραίτητες λειτουργίες αυτοματισμού, η διεκπεραίωση των επικοινωνιών και η συγκέντρωση των μετρήσεων από τα εγκατεστημένα όργανα μέτρησης. Ο πίνακας αυτός θα πληροί τις προδιαγραφές που αναφέρθηκαν στην παράγραφο «Πίνακες ελέγχου και διανομής», ενώ θα είναι κατασκευασμένος με τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτρέπει την ανακύκλωση του εσωτερικού αέρα για να εξυπηρετούνται οι ανάγκες του ενσωματωμένου ηλεκτρονικού και ηλεκτρικού εξοπλισμού σε ψύξη ή θέρμανση. Για το λόγο αυτό θα φέρει περσίδες εισόδου/εξόδου του αέρα με προσαρμοσμένα φίλτρα για τη συγκράτηση της σκόνης. Η κυκλοφορία του αέρα θα προκαλείται από ανεμιστήρα και θα υπάρχουν θερμοαντιστάσεις, ώστε να διατηρείται το εσωτερικό του ερμαρίου σε εύρος θερμοκρασίας ανεκτό για τη σωστή λειτουργία του εξοπλισμού, ενώ θα αποτρέπεται και η ανάπτυξη οποιασδήποτε μορφής υγρασίας. Η λειτουργία του ανεμιστήρα και των αντιστάσεων θέρμανσης θα ελέγχεται από κατάλληλους θερμοστάτες, το εύρος των οποίων θα οριστεί έτσι, ώστε να καλύπτει ασφαλώς τη λειτουργία και της πιο ευαίσθητης συσκευής του πίνακα.

Το ερμάριο θα είναι κατάλληλων διαστάσεων επίτοιχο ή επιδαπέδιο (ανάλογα με τον διαθέσιμο χώρο). Οι διαστάσεις του ερμαρίου θα είναι τέτοιες, ώστε να μπορεί να ενσωματώσει εύκολα τον απαραίτητο εξοπλισμό και να γίνουν οι εσωτερικές οδεύσεις των καλωδίων άνετα και τακτοποιημένα με τη χρήση ειδικών καναλιών και σημάνσεων. Θα χρησιμοποιηθούν εύκαμπτα καλώδια με ακροδέκτες και σήμανση, ενώ όλοι οι αγωγοί που εισέρχονται στο ερμάριο από τα όργανα του πεδίου, βοηθητικούς πίνακες αντλιών ή βανών και από υπόλοιπο συνδεδεμένο εξοπλισμό θα καταλήγουν σε κλεμοσειρές ράγας αριθμημένες.

Πρέπει να ληφθεί μέριμνα κατά την κατασκευή του πίνακα για εφεδρεία χώρου και ενσωμάτωση καρτών PLC, για την εξυπηρέτηση μελλοντικών αναγκών, που υπολογίζεται στο επιπλέον 20% των σημάτων που θα διασυνδεθούν με την τρέχουσα προμήθεια. Εννοείται ότι δεν χρειάζεται ο διαγωνιζόμενος να προσφέρει τις επιπλέον κάρτες του PLC, αλλά πρέπει να υπολογίσει, να προσφέρει και να ενσωματώσει στον πίνακα τις απαραίτητες κλέμες, ώστε η δουλειά εξυπηρέτησης νέων αναγκών μελλοντικά να μειωθεί στο ελάχιστο και να προκληθούν οι μικρότερες δυνατές επεμβάσεις στον πίνακα.

Όλα τα ερμάρια θα έχουν τον αναγκαίο, για να λειτουργήσουν σωστά και να προστατευθούν κατάλληλα, εξοπλισμό ηλεκτρονόμων, ασφαλειών, αυτομάτων, διακοπών, ενδεικτικών λυχνιών και μπουτόν χειρισμού. Τα υλικά αυτά πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστή για να διευκολύνεται η τήρηση ικανού αποθέματος και οι εργασίες επισκευής/αντικατάστασης των ηλεκτρολόγων-συντηρητών, ενώ εξυπηρετείται και η ανάγκη της όσο πιο δυνατής ομοιομορφίας των πινάκων σε όλο το εύρος της προμήθειας.

Ο πίνακας αυτοματισμού θα ενσωματώνει τον ακόλουθο εξοπλισμό:

UPS για την αδιάλειπτη τροφοδοσία του εξοπλισμού και θα φέρει δίπλα του τις αναγκαίες συστοιχίες συσσωρευτών.

Ethernet Radio Modem (όπου απαιτείται αυτός ο τύπος) για την υλοποίηση των ραδιοεπικοινωνιών στα, για το οποίο θα προβλεφθεί κατάλληλος χώρος εντός του ερμαρίου

για να αναρτηθεί με τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι ορατές οι ενδείξεις λειτουργίας του και εύκολα ελέγξιμες οι συνδέσεις των καλωδίων του.

GPRS Radio Modem (όπου απαιτείται αυτός ο τύπος) για την υλοποίηση των ραδιοεπικοινωνιών τύπου κινητής τηλεφωνίας για το οποίο θα προβλεφθεί κατάλληλος χώρος στη ράγα πλησίον του PLC.

Αντικεραυνικά για την προστασία έναντι υπερτάσεων, όπως ακολούθως:

- Τροφοδοσία: πρωτεύουσα προστασία
- Γραμμές 4-20 mA: για προστασία των γραμμών δεδομένων
- Καλωδίωση bus: όπου υπάρχει δικτύωση με καλώδιο bus
- Καλωδίωση Ethernet: σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή του εξοπλισμού

Σε περίπτωση που κάποιοι μετρητές δεν εγκαθίστανται μέσα στον πίνακα, αλλά έξω από αυτόν, τότε πρέπει να προβλεφθεί προστασία υπερτάσεων τόσο για τη βοηθητική τροφοδοσία όσο και για τις γραμμές μετρήσεων.

- Επιλογικός διακόπτης R-O-L (remote-off-local) επί της πόρτας του πίνακα.
- Φωτιστικό σώμα (φθορισμού) για τη διευκόλυνση εργασιών εντός του πίνακα.
- Ρευματοδότης σούκο για τη διευκόλυνση ηλεκτρικών εργασιών μικρής κλίμακας.

2.4 Τροφοδοτικό Αδιάλειπτης Παροχής Ισχύος UPS

Κάθε πίνακας αυτοματισμού θα διαθέτει μονάδα αδιάλειπτης παροχής ισχύος, ώστε ο προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής να συνεχίζει να λειτουργεί ακόμη και μετά από βίαιη διακοπή της τροφοδοσίας λόγω χειρισμού ή βλάβης. Ειδικότερα, όταν η τάση εισόδου της μονάδας του UPS πέσει κάτω από ένα όριο ασφαλείας, το οποίο θα έχει προεπιλεγεί, τότε μέσω άμεσης ηλεκτρονικής σύνδεσης με τους συσσωρευτές θα παρέχεται στήριξη της τάσης τροφοδοσίας.

Τα προσφερόμενα UPS θα υποστηρίζουν τα PLC και τον επικοινωνιακό εξοπλισμό των ΤΣΕ

ΤΕΧΝΙΚΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	
Τύπος	Line Interactive
Ισχύς	≥ 1500VA
Τάση εισόδου	175 – 280 VAC / 50/60Hz
Τάση εξόδου	230 VAC ± 10%
Κυματομορφή εξόδου	Προσομοιωμένο ημίτονο
Συντελεστής απόδοσης	0,6
Χρόνος μεταγωγής	2-6 ms
Θερμοκρασία λειτουργίας	0-40°C
Υγρασία	0 – 90 %(non condensing)
Οθόνη ενδείξεων	Τύπου LCD με ενδείξεις εισόδου και εξόδου, κατάστασης μπαταρίας και φορτίου

3. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

α) Για την αντικεραυνική προστασία των πομποδεκτών - radiomodems οι συσκευές πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Να έχουν σύνθετη αντίσταση 50Ω
- Να αντέχουν πλήγμα τουλάχιστον 10KA (8/20μs)
- Να έχουν insertion loss <1db (1GHz)
- Να διαθέτουν σήμανση CE

β) Για την αντικεραυνική προστασία γραμμών τροφοδοσίας 220V οι συσκευές πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Να αντέχουν πλήγμα 10KA
- Να μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε τριφασικές γραμμές τροφοδοσίας.
- Να έχουν μικρό risetime (<25ns)
- Να διαθέτουν αποσπώμενα φυσίγγια για εύκολη αντικατάσταση
- Να διαθέτουν σήμανση CE
- Ο κατασκευαστής να διαθέτει πιστοποιητικό ποιότητας ISO 9001

γ) Για την αντικεραυνική προστασία των γραμμών δεδομένων (αναλογικά όργανα 4-20mA) οι συσκευές πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Να αντέχουν πλήγμα 10KA
- Να έχουν ελάχιστη αντίσταση διαπέρασης (through resistance <2Ω)
- Να έχουν μικρό risetime (<2ns)
- Να είναι κατάλληλα και για γραμμές δεδομένων RS 232, RS 422, Profibus κτλ.
- Να διαθέτουν σήμανση CE
- Ο κατασκευαστής να διαθέτει πιστοποιητικό ποιότητας ISO 9001

4. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC)

4.1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ MASTER

Επί ποινής αποκλεισμού, ο κατασκευαστής όλων των συσκευών Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών ή ο επίσημος αντιπρόσωπος ή διανομέας του, θα πρέπει να διαθέτει στην Ελλάδα εγκαταστάσεις και καταρτισμένο προσωπικό, για την παροχή τεχνικής υποστήριξης και συντήρησης συστημάτων Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών σε δύο πόλεις κατ' ελάχιστον.

Ο ελεγκτής είναι ελεύθερα προγραμματιζόμενη μονάδα αυτοματισμού (Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής, PLC). Η μορφή του PLC θα είναι εντελώς κλιμακωτή (modular). Οι συσκευές του PLC θα μπορούν να εγκατασταθούν σε οριζόντια ή κάθετη θέση εξασφαλίζοντας επιπλέον επιλογές εγκατάστασης.

Γενικά

Ο ελεγκτής θα είναι κατασκευασμένος με τρόπο ώστε να μπορεί να επεκτείνεται με πρόσθεση ανεξάρτητων μονάδων εισόδου/εξόδου, που θα επικοινωνούν με τις γειτονικές μονάδες. Η επέκταση του ελεγκτή θα πρέπει να γίνεται με απλό τρόπο χωρίς να απαιτούνται ειδικά εργαλεία ή μεταφορά της συσκευής σε εργαστήριο. Ειδικότερα, για την εξυπηρέτηση αναγκών μελλοντικών επεκτάσεων του υφιστάμενου συστήματος θα πρέπει το PLC να έχει τη δυνατότητα να δεχθεί επέκταση σε αριθμό εισόδων/εξόδων σε ποσοστό 25% των υφιστάμενων σημάτων που προβλέπεται να εξυπηρετηθούν αρχικά σε κάθε εγκατάσταση.

Η διάταξη του PLC τύπου master πρέπει κατ' ελάχιστο να αποτελείται από:

- Το πλαίσιο τοποθέτησης καρτών (backplane)
- Τροφοδοτικό για την λειτουργία του συστήματος.
- Κεντρική μονάδα επεξεργασίας (CPU), για την επεξεργασία των δεδομένων και την εκτέλεση του λογισμικού
- Τις κάρτες ψηφιακών εισόδων (DI), για την συλλογή πληροφοριών τύπου on-off από επαφές ελεύθερης τάσης
- Τις κάρτες ψηφιακών εξόδων (DO) για την αποστολή εντολών με κατάλληλες επαφές
- Τις κάρτες αναλογικών εισόδων (AI) για τη συλλογή μετρήσεων από αισθητήρια όργανα που παρέχουν αναλογικό σήμα
- Τις κάρτες αναλογικών εξόδων (AO) για την οδήγηση συσκευών που απαιτούν σήμα τέτοιου είδους
- Τις συσκευές για την επικοινωνία του PLC με άλλες συσκευές
- Τα απαιτούμενα πλαίσια επέκτασης για την τοποθέτηση καρτών σημάτων (expansion backplane). Κάθε πλαίσιο επέκτασης θα περιλαμβάνει τροφοδοτικό και τα απαιτούμενα καλώδια σύνδεσης με το κύριο πλαίσιο.

Τα PLC πρέπει να έχουν τις παρακάτω δυνατότητες:

- Σύνδεσης με Η/Υ χωρίς την διακοπή των επικοινωνιών.
- Απομακρυσμένο έλεγχο, διαμέσου του ενσύρματου ή ασύρματου δικτύου, καθώς και τοπικού, μέσω δικτυακής θύρας, προγραμματισμού και διαγνωστικών με την χρήση φορητού ηλεκτρονικού υπολογιστή.
- Επεξεργαστή που να είναι ικανός για πλήρη αυτόματη και αυτόνομη επεξεργασία των πληροφοριών τόσο για τον τοπικό έλεγχο της εγκατάστασης όσο και για την ασύρματη ή ενσύρματη μετάδοση των δεδομένων σε άλλα PLC και Η/Υ της εγκατάστασης.
- Ελεύθερη τοποθέτηση των καρτών εισόδων / εξόδων στο πλαίσιο (εκτός από τις πρώτες θέσεις τις οποίες καταλαμβάνουν οι CPU).
- Δυνατότητα εναλλαγής καρτών εισόδων / εξόδων εν λειτουργία (hot-swap)
- Λειτουργία σε περιβάλλον με σχετική υγρασία από 5% έως 95% και θερμοκρασία από -20°C έως 60°C.

Πιστοποιητικά

Ο κατασκευαστής του PLC και το προσφερόμενο σύστημα PLC πρέπει να διαθέτει τα εξής:

- Σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό
- CE declaration of conformity. Η οικογένεια των PLC θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις παρακάτω οδηγίες και νόρμες της Ευρωπαϊκής Ένωσης:
 - EC Directive 2014/30/EU "Electromagnetic Compatibility Directive " (EMC)
 - EC Directive 2014/35/EU " Low Voltage Directive" (LVD)
 - EN 61131-2:2007: LVD
 - EN 61131-2:2007: EMC
 - EN 61000-6-1:2007: EMC
 - EN 61000-6-2:2005: EMC
 - EN 61000-6-4:2007/A1:2011: EMC
- Πιστοποιητικό UL
- Συμβατότητα με τα παρακάτω πρότυπα:
 - IEC 61000-4-2 Ηλεκτροστατική εκφόρτιση (επίπεδο δοκιμής $\pm 4\text{kV}$ σε επαφή και $\pm 8\text{kV}$ στον αέρα)
 - IEC 61000-4-3 Ραδιοσυχνότητες (επίπεδο δοκιμής 1V/m στα 2-2,7GHz, 3V/m στα 1,4-2GHz, 10V/m στα 80-1000MHz)
 - IEC 61000-4-8 Μαγνητικό πεδίο τροφοδοσίας (επίπεδο δοκιμής 30A/m στα 50Hz και 60Hz)
 - IEC 61000-4-4 Ταχεία παροδικά κρουστικά ρεύματα
 - Επίπεδο δοκιμής 1kV για επικοινωνιακά δίκτυα με θωρακισμένο και αθωράκιστο καλώδιο
 - Επίπεδο δοκιμής 1kV για ψηφιακά και αναλογικά σήματα
 - Επίπεδο δοκιμής 2kV για τροφοδοσία
 - IEC 61000-4-5 Κρουστικές τάσεις υψηλής ενέργειας
 - Επίπεδο δοκιμής 1kV CM για επικοινωνιακά δίκτυα με θωρακισμένο και αθωράκιστο καλώδιο
 - Επίπεδο δοκιμής 1kV CM για ψηφιακά και αναλογικά σήματα
 - IEC 61000-4-6 Παρεμβολές ραδιοσυχνοτήτων
 - Επίπεδο δοκιμής 10V για επικοινωνιακά δίκτυα με θωρακισμένο και αθωράκιστο καλώδιο
 - Επίπεδο δοκιμής 10V για ψηφιακά και αναλογικά σήματα
 - Επίπεδο δοκιμής 10V για τροφοδοσία
 - IEC 61131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fc) Αντοχή σε δονήσεις
 - IEC 61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea) Αντοχή σε κρούσεις

Επιδόσεις

Η CPU του PLC θα πρέπει να έχει τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Τουλάχιστον 2.000 χρονικά και απεριθμητές.

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΔΙΑΡΡΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

- Να μπορεί να διαχειριστεί τουλάχιστον 3.000 τοπικά σημεία ελέγχου (local I/O points)
- Ενσωματωμένη μνήμη για πρόγραμμα τουλάχιστον 1,5 MBytes (384 kSteps)
- Ενσωματωμένη μνήμη για δεδομένα τουλάχιστον 4 kWord
- Να μπορεί να δεχθεί τουλάχιστον 60 κάρτες επέκτασης (I/O και επικοινωνίας) απ' ευθείας (με χρήση extension backplanes)
- Χρόνος Εκτέλεσης LD εντολών 25 ns ή καλύτερο
- Χρόνος Εκτέλεσης Προγράμματος 12kStep/ms ή καλύτερο
- Θα πρέπει να διαθέτουν ρολόι πραγματικού χρόνου με αυτονομία τουλάχιστον 30 ημερών εκτός τροφοδοσίας χωρίς τη χρήση μπαταρίας και δυνατότητα σύνδεσης με NTP server.
- Δυνατότητα σύνδεσης ανεξάρτητης κάρτας επικοινωνίας τύπου Modbus, PROFIBUS ή/και ETHERNET
- Δυνατότητα χρήσης εξωτερικής κάρτας μνήμης έως και 32 Gbytes
- Η μνήμη θα μπορεί να αποθηκεύσει το πρόγραμμα μαζί με την κατάλληλη τεκμηρίωση (σχόλια και συμβολικά ονόματα) καθώς και την διαμόρφωση του PLC.
- Θερμοκρασία λειτουργίας -20° C έως +60° C

Διαγνωστικά

Η CPU του PLC θα πρέπει να παρέχει τις παρακάτω δυνατότητες διάγνωσης:

- LED κατάστασης και LED σφαλμάτων.
- Ενσωματωμένη δυνατότητα διαγνωστικών/μηνυμάτων λαθών χωρίς επιπλέον προγραμματισμό
- Δυνατότητα γρήγορης (realtime) καταγραφής επιλεγμένων δεδομένων στην CPU για μετέπειτα μεταφορά σε υπολογιστή και ανάλυση.

Προγραμματισμός

Η CPU θα πρέπει να υποστηρίζει τα παρακάτω:

- Προγραμματισμό βασισμένο σε συμβολικά ονόματα.
- Εντολές των παρακάτω τύπων:
 - Λογικής bit BOOLEAN (AND, OR)
 - Λογικής Word boolean (AND, OR) με 16 bit-Σταθερές.
 - Λογικής Double Boolean (AND,OR) με 32 bit- Σταθερές
 - Εντολές παλμού.
 - Set / Reset bit (πχ. Inputs, Outputs, Flags)
 - Εντολές ολίσθησης Δεξιά, αριστερά και κυκλικής ολίσθησης.
 - Set /Reset bit (π.χ. Inputs, Outputs, flags)
 - Εντολές ολίσθησης δεξιά, αριστερά και κυκλικής ολίσθησης
 - Εντολές χρονικών και απαριθμητών
 - Αποθήκευσης και μεταφοράς τιμών από και προς καταχωρητές byte, Word, Doubleword.
 - Εντολές σύγκρισης (16bit, 32 bit ακέραιων αριθμών, 32 bit δεκαδικών αριθμών).

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

- Αριθμητικές πράξεις
- Εύρεση τετραγωνικής ρίζας, Λογαριθμικές πράξεις, τριγωνομετρικές λειτουργίες.
- Εντολές αλλαγής ελέγχου του προγράμματος από μπλοκ σε μπλοκ και από εντολή σε εντολή μέσα στο ίδιο μπλοκ .
- Εντολές μετατροπής κώδικα (πχ BCD σε 16 bit Ακέραια)
- Ένδειξη μεγίστου - ελαχίστου- μέσου κύκλου εκτέλεσης προγράμματος

Η CPU θα πρέπει να υποστηρίζει δομημένο προγραμματισμό. Το πρόγραμμα θα μπορεί να δομηθεί με αυτόνομα υποπρογράμματα (ρουτίνες), με ή χωρίς παραμέτρους, τα οποία θα μπορούν να καλούν το ένα το άλλο. Θα πρέπει επίσης το λειτουργικό σύστημα της CPU να υποστηρίζει την αυτόματη κλήση ειδικών υποπρογραμμάτων στις παρακάτω περιπτώσεις:

- Κυκλική εκτέλεση προγράμματος
- Εκκίνηση της CPU
- Εκτέλεση προγράμματος με συγκεκριμένη συχνότητα
- Διακοπές (interrupts) από τις εισόδους ή τις κάρτες
- Διακοπές (interrupts) από διαγνωστικά

Λογισμικό Προγραμματισμού

Μέσω του Λογισμικού Προγραμματισμού του PLC πρέπει να εκτελούνται οι εξής εργασίες:

- Ορισμός του hardware του ελεγκτή (PLC) δηλαδή σύνθεση με προσδιορισμό των καρτών εισόδου εξόδου , ορισμό επικοινωνιών, κ.λ.π.
- Δημιουργία βάσης δεδομένων που περιλαμβάνει είτε σε απόλυτη είτε σε συμβολική μορφή για τις εισόδους εξόδους και όποιες άλλες μεταβλητές αφορούν το έργο.
- Ανάπτυξη του λογισμικού αυτοματισμού του έργου, συντακτικός έλεγχος του και compilation αυτού.
- Διαδικασίες για την μεταφορά του κώδικα στο PLC , και εργαλεία για την θέση σε λειτουργία όπως για παράδειγμα monitor και force μεταβλητών κ.λ.π.

Οι χρήστες θα πρέπει να μπορούν να σώσουν διάφορα σημαντικά στοιχεία προγραμμάτων όπως δομικά κομμάτια προγραμμάτων (blocks), μεταβλητές (tags), συναγερμούς (alarms), ανεξάρτητα κομμάτια προγράμματος (individual modules) καθώς και ολόκληρο πρόγραμμα σταθμού (stations) και να τα προσαρτήσουν, τόσο σε τοπικές, όσο και συνολικές (global) βιβλιοθήκες. Αυτά τα στοιχεία θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν έτσι και πάλι μέσα στο πρόγραμμα του ίδιου έργου ή και σε προγράμματα άλλων έργων. Τα δεδομένα να μπορούν να ανταλλαχθούν μεταξύ διαφορετικών συστημάτων με τη χρήση των συνολικών (global) βιβλιοθηκών.

Ο προγραμματισμός της CPU θα πρέπει να μπορεί να γίνει με τουλάχιστον 4 από τις παρακάτω γλώσσες προγραμματισμού:

- Με λίστα εντολών κατά IEC 61131-3 - IL (Instruction List)
- Με διάγραμμα επαφών κατά IEC 61131-3 - LD (Ladder Diagram)
- Με μπλοκ διάγραμμα κατά IEC 61131-3 - FBD (Function Block Diagram)
- Με γλώσσα τύπου PASCAL κατά IEC 61131-3 - ST (Structured Text).

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

- Με ακολουθητικό διάγραμμα λειτουργιών κατά IEC 61131-3 - SFC (Sequential Function Chart)

Επικοινωνία

Το PLC θα είναι εξοπλισμένο με 1 τουλάχιστον θύρα Ethernet για την επικοινωνία με το συνολικό σύστημα τηλεμετρίας, 1 θύρα σειριακής επικοινωνίας RS-232 ή USB για τον προγραμματισμό και τουλάχιστον 1 θύρα σειριακής επικοινωνίας RS-485 για την επικοινωνία με άλλον εξοπλισμό, ενσωματωμένες ή σε κάρτες επικοινωνίας, μέσω των οποίων θα παρέχεται η δυνατότητα απρόσκοπτης επικοινωνίας ταυτοχρόνως με:

- με συσκευές απεικόνισης και χειρισμού (HMI Panels)
- με άλλα PLC και
- με συσκευές τρίτων κατασκευαστών.

Έτσι θα μπορεί να επιτυγχάνεται όσο το δυνατόν μεγαλύτερη επικοινωνιακή ομογένεια των διαφόρων μερών της εκάστοτε εγκατάστασης.

Οι θύρες επικοινωνίας Ethernet θα έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Τύπος σύνδεσης: RJ45
- Λειτουργία auto-crossover / autonegotiation
- Ταχύτητα μετάδοσης 10/100 Mbit/s.
- Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα επικοινωνίας:
 - Ethernet/IP (128 TCP connections / 256 CIP connections με μετάδοση δεδομένων 250 words/connection)
 - MODBUS TCP (128 Master connections / 160 Slave connections)
 - Web
 - E-mail

Οι σειριακές θύρες επικοινωνίας θα έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Τύπος σύνδεσης: μέσω κλεμμών ή σύνδεσης DB9
- Ταχύτητα μετάδοσης RS-232: 115.2kbps/
- Ταχύτητα μετάδοσης RS-422/485: 921.6kbps
- Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα επικοινωνίας:
 - MODBUS RTU
 - MODBUS ASCII

Με χρήση των παραπάνω πρωτοκόλλων, το PLC θα υποστηρίζει την εύκολη και απρόσκοπτη επικοινωνία με συσκευές άλλων κατασκευαστών, σύμφωνα με τις διεθνείς τυποποιήσεις.

Επίσης το PLC θα πρέπει να έχει την δυνατότητα να υποστηρίζει είτε με ενσωματωμένες είτε με πρόσθετες θύρες, τα παρακάτω πρωτόκολλα επικοινωνίας:

- Σειριακές συνδέσεις με ελεύθερα πρωτόκολλα
- PROFIBUS, DeviceNet, CANopen, κλπ.

Επεκτασιμότητα

Η CPU θα πρέπει να μπορεί να επεκταθεί με τουλάχιστον 60 κάρτες εισόδων, εξόδων, μικτές, επικοινωνίας. Θα πρέπει να υπάρχουν κάρτες τουλάχιστον των παρακάτω τύπων:

- Κάρτα 32 ψηφιακών εισόδων
- Κάρτα 32 ψηφιακών εξόδων
- Κάρτα 16 ψηφιακών εισόδων και 16 ψηφιακών εξόδων
- Κάρτα 8 αναλογικών εισόδων
- Κάρτα 8 αναλογικών εξόδων
- Κάρτα PROFIBUS
- Κάρτα Ethernet
- Κάρτα RS-232
- Κάρτα RS-485/422
- Η CPU θα πρέπει να μπορεί να επεκταθεί περεταίρω με χρήση συστημάτων διανεμημένων εισόδων / εξόδων.

Μονάδα Τροφοδοσίας PLC (Power Supply)

Το τροφοδοτικό θα έχει τα εξής γενικά χαρακτηριστικά:

- Τάση εισόδου ονομαστική: 100-240 VAC
- Τάση εισόδου επιτρεπόμενη: 85-264VAC
- Τάση εξόδου: 24VDC DC (απαραίτητη για την τροφοδοσία της CPU και των καρτών επέκτασης)
- Ρεύμα εξόδου : Στα 24VDC : 2,5 A
- Ρεύμα εισόδου στα 240V <0,7A και στα 100V <1,2A
- Συχνότητα γραμμής : 50-60HZ
- Επιτρεπτή περιοχή συχνότητας : 48-63HZ
- Ηλεκτρονική προστασία από υπερένταση και βραχυκύκλωμα στην έξοδο
- Γαλβανική απομόνωση 1,5 kV AC είσοδος με έξοδο, 1,5kV AC είσοδος με γείωση, 0,5kV AC έξοδος με γείωση

Κάρτα Ψηφιακών Εισόδων

- Θα διατίθεται με 16 ή 32 σημεία ελέγχου με αποσπώμενες κλεμμοσειρές.
- Υποστήριξη λειτουργίας PNP ή NPN
- Υποστήριξη εναλλαγής σε λειτουργία (hot-swap)
- Ενδεικτικά LED κατάστασης για κάθε ψηφιακή είσοδο

Κάρτα Ψηφιακών Εξόδων

- Ψηφιακές εξοδοί τύπου ρελέ
- Θα διατίθεται με 16 ή 32 σημεία ελέγχου με αποσπώμενες κλεμμοσειρές.
- Υποστήριξη εναλλαγής σε λειτουργία (hot-swap)
- Ενδεικτικά LED κατάστασης για κάθε ψηφιακή έξοδο

Κάρτα Αναλογικών Εισόδων

- Θα διατίθεται με 4 ή 8 σημεία ελέγχου με αποσπώμενες κλεμμοσειρές.
- Ανάλυση 16-bit
- Χρόνος μετατροπής: 150 μ s/channel
- Βασικό σφάλμα σε θερμοκρασία περιβάλλοντος:
 - για είσοδο τάσης $\pm 0.1\%$
 - για είσοδο ρεύματος $\pm 0.1\%$
- Σφάλμα γραμμικότητας σε θερμοκρασία περιβάλλοντος:
 - για είσοδο τάσης $\pm 0.07\%$
 - για είσοδο ρεύματος $\pm 0.05\%$
- Υποστήριξη εναλλαγής σε λειτουργία (hot-swap)

Κάρτα Αναλογικών Εξόδων

- Θα διατίθεται με 4 ή 8 σημεία ελέγχου με αποσπώμενες κλεμμοσειρές.
- Ανάλυση 16-bit
- Χρόνος μετατροπής: 150 μ s/channel
- Βασικό σφάλμα σε θερμοκρασία περιβάλλοντος:
 - για είσοδο τάσης $\pm 0.02\%$
 - για είσοδο ρεύματος $\pm 0.06\%$
- Σφάλμα γραμμικότητας σε θερμοκρασία περιβάλλοντος:
 - για είσοδο τάσης $\pm 0.01\%$
 - για είσοδο ρεύματος $\pm 0.01\%$
- Υποστήριξη εναλλαγής σε λειτουργία (hot-swap)

4.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ REMOTE

Επί ποινή αποκλεισμού, ο κατασκευαστής όλων των συσκευών Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών ή ο επίσημος αντιπρόσωπος ή διανομέας του, θα πρέπει να διαθέτει στην Ελλάδα εγκαταστάσεις και καταρτισμένο προσωπικό, για την παροχή τεχνικής υποστήριξης και συντήρησης συστημάτων Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών σε δύο πόλεις κατ' ελάχιστον.

Ο προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής τύπου remote προορίζεται για χρήση στους Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου γεώτρησης, αντλιοστασίου και δεξαμενής (η διαφοροποίηση ανάγεται στον απαιτούμενο ελάχιστο αριθμό εισόδων και εξόδων που περιγράφεται στο τεύχος της Τεχνικής Περιγραφής) και θα πρέπει να υποστηρίζει τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Γενικά

Ο ελεγκτής θα είναι κατασκευασμένος με τρόπο ώστε να μπορεί να επεκτείνεται με πρόσθεση ανεξάρτητων μονάδων εισόδου/εξόδου, που θα επικοινωνούν με τις γειτονικές μονάδες. Η επέκταση του ελεγκτή θα πρέπει να γίνεται με απλό τρόπο χωρίς να απαιτούνται ειδικά εργαλεία ή μεταφορά της συσκευής σε εργαστήριο. Ειδικότερα, για την εξυπηρέτηση αναγκών μελλοντικών επεκτάσεων του υφιστάμενου συστήματος θα πρέπει το PLC να έχει τη δυνατότητα να δεχθεί επέκταση σε αριθμό εισόδων/εξόδων σε ποσοστό 25% των υφιστάμενων σημάτων που προβλέπεται να εξυπηρετηθούν αρχικά σε κάθε εγκατάσταση.

Πιστοποιητικά

Ο κατασκευαστής του PLC πρέπει να διαθέτει τα εξής:

- Σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό
- CE declaration of conformity. Η οικογένεια των PLC θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις παρακάτω οδηγίες και νόρμες της Ευρωπαϊκής Ένωσης:
 - EC Directive 2014/30/EU "Electromagnetic Compatibility Directive " (EMC)
 - EC Directive 2014/35/EU " Low Voltage Directive" (LVD)
 - EN 61131-2:2007: LVD
 - EN 61131-2:2007: EMC
 - EN 61000-6-1:2007: EMC
 - EN 61000-6-2:2005: EMC
 - EN 61000-6-4:2007/A1:2011: EMC
- Πιστοποιητικό UL
- Συμβατότητα με τα παρακάτω πρότυπα:
 - IEC 61000-4-2 Ηλεκτροστατική εκφόρτιση (επίπεδο δοκιμής $\pm 4\text{kV}$ σε επαφή και $\pm 8\text{kV}$ στον αέρα)
 - IEC 61000-4-3 Ραδιοσυχνότητες (επίπεδο δοκιμής 1V/m στα 2-2,7GHz, 3V/m στα 1,4-2GHz, 10V/m στα 80-1000MHz)
 - IEC 61000-4-8 Μαγνητικό πεδίο τροφοδοσίας (επίπεδο δοκιμής 30A/m στα 50Hz και 60Hz)
 - IEC 61000-4-4 Ταχεία παροδικά κρουστικά ρεύματα
 - Επίπεδο δοκιμής 1kV για επικοινωνιακά δίκτυα με θωρακισμένο και αθωράκιστο καλώδιο
 - Επίπεδο δοκιμής 1kV για ψηφιακά και αναλογικά σήματα
 - Επίπεδο δοκιμής 2kV για τροφοδοσία
 - IEC 61000-4-5 Κρουστικές τάσεις υψηλής ενέργειας
 - Επίπεδο δοκιμής 1kV CM για επικοινωνιακά δίκτυα με θωρακισμένο και αθωράκιστο καλώδιο
 - Επίπεδο δοκιμής 1kV CM για ψηφιακά και αναλογικά σήματα
 - IEC 61000-4-6 Παρεμβολές ραδιοσυχνοτήτων
 - Επίπεδο δοκιμής 10V για επικοινωνιακά δίκτυα με θωρακισμένο και αθωράκιστο καλώδιο
 - Επίπεδο δοκιμής 10V για ψηφιακά και αναλογικά σήματα

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

- Επίπεδο δοκιμής 10V για τροφοδοσία
- IEC 61131-2, IEC 60068-2-6 (TEST Fc) Αντοχή σε δονήσεις
- IEC 61131-2 & IEC 60068-2-27 (TEST Ea) Αντοχή σε κρούσεις

Επιδόσεις

Η CPU του PLC θα πρέπει να έχει τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Τουλάχιστον 512 χρονικά και 512 απαριθμητές.
- Να μπορεί να διαχειριστεί τουλάχιστον 1.000 τοπικά σημεία ελέγχου (local I/O points)
- Ενσωματωμένη μνήμη για πρόγραμμα τουλάχιστον 128 kSteps
- Ενσωματωμένη μνήμη για δεδομένα τουλάχιστον 64 kWord
- Να μπορεί να δεχθεί τουλάχιστον 30 κάρτες επέκτασης (I/O και επικοινωνίας) απ' ευθείας
- Χρόνος Εκτέλεσης LD εντολών 25 ns ή καλύτερο
- Χρόνος Εκτέλεσης εντολών κινητής υποδιαστολής 1,85 μs ή καλύτερο
- Χρόνος Εκτέλεσης Προγράμματος 12kStep/ms ή καλύτερο
- Θα πρέπει να διαθέτουν ρολόι πραγματικού χρόνου.
- Δυνατότητα σύνδεσης ανεξάρτητης κάρτας επικοινωνίας τύπου Modbus, PROFIBUS ή/και ETHERNET
- Δυνατότητα χρήσης εξωτερικής κάρτας μνήμης έως και 32 Gbytes
- Η μνήμη θα μπορεί να αποθηκεύσει το πρόγραμμα μαζί με την κατάλληλη τεκμηρίωση (σχόλια και συμβολικά ονόματα) καθώς και την διαμόρφωση του PLC.
- Θερμοκρασία λειτουργίας -20° C έως +60° C

Προγραμματισμός

Η CPU θα πρέπει να υποστηρίζει τα παρακάτω:

- Προγραμματισμό βασισμένο σε συμβολικά ονόματα.
- Εντολές των παρακάτω τύπων:
 - Λογικής bit BOOLEAN (AND, OR)
 - Λογικής Word boolean (AND, OR) με 16 bit-Σταθερές.
 - Λογικής Double Boolean (AND,OR) με 32 bit- Σταθερές
 - Εντολές παλμού.
 - Set / Reset bit (πχ. Inputs, Outputs, Flags)
 - Εντολές ολίσθησης Δεξιά, αριστερά και κυκλικής ολίσθησης.
 - Set /Reset bit (π.χ. Inputs, Outputs, flags)
 - Εντολές ολίσθησης δεξιά, αριστερά και κυκλικής ολίσθησης
 - Εντολές χρονικών και απαριθμητών
 - Αποθήκευσης και μεταφοράς τιμών από και προς καταχωρητές byte, Word, Doubleword.
 - Εντολές σύγκρισης (16bit, 32 bit ακέραιων αριθμών, 32 bit δεκαδικών αριθμών).
 - Αριθμητικές πράξεις
 - Εύρεση τετραγωνικής ρίζας, Λογαριθμικές πράξεις, τριγωνομετρικές λειτουργίες.

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΔΙΑΡΡΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

- Εντολές αλλαγής ελέγχου του προγράμματος από μπλοκ σε μπλοκ και από εντολή σε εντολή μέσα στο ίδιο μπλοκ .
- Εντολές μετατροπής κώδικα (πχ BCD σε 16 bit Ακέραια)
- Ένδειξη μεγίστου - ελαχίστου- μέσου κύκλου εκτέλεσης προγράμματος

Η CPU θα πρέπει να υποστηρίζει δομημένο προγραμματισμό. Το πρόγραμμα θα μπορεί να δομηθεί με αυτόνομα υποπρογράμματα (ρουτίνες), με ή χωρίς παραμέτρους, τα οποία θα μπορούν να καλούν το ένα το άλλο. Θα πρέπει επίσης το λειτουργικό σύστημα της CPU να υποστηρίζει την αυτόματη κλήση ειδικών υποπρογραμμάτων στις παρακάτω περιπτώσεις:

- Κυκλική εκτέλεση προγράμματος
- Εκκίνηση της CPU
- Εκτέλεση προγράμματος με συγκεκριμένη συχνότητα
- Διακοπές (interrupts) από τις εισόδους ή τις κάρτες
- Διακοπές (interrupts) από διαγνωστικά

Λογισμικό προγραμματισμού

Μέσω του Λογισμικού Προγραμματισμού του PLC πρέπει να εκτελούνται οι εξής εργασίες:

- Ορισμός του hardware του ελεγκτή (PLC) δηλαδή σύνθεση με προσδιορισμό των καρτών εισόδου εξόδου , ορισμό επικοινωνιών , διασύνδεση με οθόνες ενδείξεων και χειρισμών κ.λ.π.
- Δημιουργία βάσης δεδομένων που περιλαμβάνει είτε σε απόλυτη είτε σε συμβολική μορφή για τις εισόδους εξόδους και όποιες άλλες μεταβλητές αφορούν το έργο.
- Ανάπτυξη του λογισμικού αυτοματισμού του έργου, συντακτικός έλεγχος του και compilation αυτού.
- Διαδικασίες για την μεταφορά του κώδικα στο PLC , και εργαλεία για την θέση σε λειτουργία όπως για παράδειγμα monitor και force μεταβλητών κ.λ.π.

Οι χρήστες θα πρέπει να μπορούν να σώσουν διάφορα σημαντικά στοιχεία προγραμμάτων όπως δομικά κομμάτια προγραμμάτων (blocks), μεταβλητές (tags), συναγερμούς (alarms), ανεξάρτητα κομμάτια προγράμματος (individual modules) καθώς και ολόκληρο πρόγραμμα σταθμού (stations) και να τα προσαρτήσουν, τόσο σε τοπικές, όσο και συνολικές (global) βιβλιοθήκες. Αυτά τα στοιχεία θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν έτσι και πάλι μέσα στο πρόγραμμα του ίδιου έργου ή και σε προγράμματα άλλων έργων. Τα δεδομένα να μπορούν να ανταλλαχθούν μεταξύ διαφορετικών συστημάτων με τη χρήση των συνολικών (global) βιβλιοθηκών.

Ο προγραμματισμός της CPU θα πρέπει να μπορεί να γίνει με τουλάχιστον 4 από τις παρακάτω γλώσσες προγραμματισμού:

- Με διάγραμμα επαφών κατά IEC 61131-3 - LD (Ladder Diagram)
- Με γλώσσα δομημένου κειμένου κατά IEC 61131-3 - ST (Structured Text).
- Με συνεχόμενο διάγραμμα κατά IEC 61131-3 - CFC (Continuous Function Chart)
- Με ακολουθητικό διάγραμμα λειτουργιών κατά IEC 61131-3 - SFC (Sequential Function Chart)

Επικοινωνία

Το PLC θα είναι εξοπλισμένο με 1 τουλάχιστον θύρα Ethernet για την επικοινωνία με το συνολικό σύστημα τηλεμετρίας, , 1 θύρα σειριακής επικοινωνίας RS-232 ή USB για τον προγραμματισμό και τουλάχιστον 2 θύρες σειριακής επικοινωνίας RS-485 για την επικοινωνία με άλλον εξοπλισμό, ενσωματωμένες ή σε κάρτες επικοινωνίας, μέσω των οποίων θα παρέχεται η δυνατότητα απρόσκοπτης επικοινωνίας ταυτοχρόνως με:

- με συσκευές απεικόνισης και χειρισμού (HMI Panels)
- με άλλα PLC και
- με συσκευές τρίτων κατασκευαστών.

Έτσι θα μπορεί να επιτυγχάνεται όσο το δυνατόν μεγαλύτερη επικοινωνιακή ομογένεια των διαφόρων μερών της εκάστοτε εγκατάστασης.

Οι θύρες επικοινωνίας Ethernet θα έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Τύπος σύνδεσης: RJ45
- Λειτουργία auto-crossover / autonegotiation
- Ταχύτητα μετάδοσης 10/100 Mbit/s.
- Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα επικοινωνίας:
 - Ethernet/IP (32 CIP connections)
 - MODBUS TCP (32 Master connections / 32 Slave connections)
 - E-mail

Οι σειριακές θύρες επικοινωνίας θα έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Τύπος σύνδεσης: μέσω κλεμμών ή σύνδεσης DB9
- Ταχύτητα μετάδοσης RS-485:115.2kbps/
- Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα επικοινωνίας:
 - MODBUS RTU
 - MODBUS ASCII

Με χρήση των παραπάνω πρωτοκόλλων, το PLC θα υποστηρίζει την εύκολη και απρόσκοπτη επικοινωνία με συσκευές άλλων κατασκευαστών, σύμφωνα με τις διεθνείς τυποποιήσεις.

Επίσης το PLC θα πρέπει να έχει την δυνατότητα να υποστηρίζει είτε με ενσωματωμένες είτε με πρόσθετες θύρες, τα παρακάτω πρωτόκολλα επικοινωνίας:

- Σειριακές συνδέσεις με ελεύθερα πρωτόκολλα
- DeviceNet, Profinet, OPC-UA, CANopen, IO-Link, κλπ.

Επεκτασιμότητα

Η CPU θα πρέπει να μπορεί να επεκταθεί με τουλάχιστον 30 κάρτες εισόδων, εξόδων, μικτές, επικοινωνίας. Θα πρέπει να υπάρχουν κάρτες τουλάχιστον των παρακάτω τύπων:

- Κάρτα 8/16/32 ψηφιακών εισόδων

- Κάρτα 8/16 ψηφιακών εξόδων
- Κάρτα 8 ψηφιακών εισόδων και 8 ψηφιακών εξόδων
- Κάρτα 4/8 αναλογικών εισόδων
- Κάρτα 4 αναλογικών εξόδων
- Κάρτα Ethernet
- Κάρτα RS-232/422/485
- Η CPU θα πρέπει να μπορεί να επεκταθεί περαιτέρω με χρήση συστημάτων διανεμημένων εισόδων / εξόδων.

Μονάδα τροφοδοσίας PLC (Power Supply)

Το τροφοδοτικό έχει τα εξής γενικά χαρακτηριστικά:

- Τάση εισόδου ονομαστική: 100-240 VAC
- Τάση εισόδου επιτρεπόμενη: 85-264VAC
- Συχνότητα γραμμής : 50-60HZ
- Τάση εξόδου: 24VDC DC (απαραίτητη για την τροφοδοσία της CPU)
- Επιτρεπόμενη τάση εξόδου : 24VDC
- Ρεύμα εξόδου : 3 A
- LED ύπαρξης 24 VDC
- Θα διαθέτει υποχρεωτικά θύρα επικοινωνίας RS-485 με πρωτόκολλο Modbus που θα παρέχει τουλάχιστον τις παρακάτω πληροφορίες:
 - Κατάσταση λειτουργίας (υπέρταση, υπόταση, υπερένταση, υπερθέρμανση)
 - Τάση εξόδου
 - Ρεύμα εξόδου
 - Ώρες λειτουργίας

Κάρτα ψηφιακών εισόδων

- Θα διατίθεται με 8 ή 16 σημεία ελέγχου με αποσπώμενες κλεμμοσειρές.
- Υποστήριξη λειτουργίας sinking ή sourcing
- Ενδεικτικά LED κατάστασης για κάθε ψηφιακή είσοδο

Κάρτα ψηφιακών εξόδων

- Ψηφιακές έξοδοι τύπου ρελέ
- Θα διατίθεται με 8 ή 16 σημεία ελέγχου με αποσπώμενες κλεμμοσειρές.
- Ενδεικτικά LED κατάστασης για κάθε ψηφιακή έξοδο

Κάρτα αναλογικών εισόδων

- Θα διατίθεται με 4 ή 8 σημεία ελέγχου με αποσπώμενες κλεμμοσειρές.
- Ανάλυση 16-bit
- Χρόνος μετατροπής: 2 ms/channel
- Βασικό σφάλμα σε θερμοκρασία περιβάλλοντος:

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΔΙΑΡΡΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

- για είσοδο τάσης $\pm 0.2\%$
 - για είσοδο ρεύματος $\pm 0.2\%$
- Σφάλμα γραμμικότητας σε θερμοκρασία περιβάλλοντος:
 - για είσοδο τάσης $\pm 0.02\%$
 - για είσοδο ρεύματος $\pm 0.04\%$

Κάρτα αναλογικών εξόδων

- Θα διατίθεται με 4 σημεία ελέγχου με αποσπώμενες κλεμμοσειρές.
- Ανάλυση 12-bit
- Χρόνος μετατροπής: 2 ms/channel
- Βασικό σφάλμα σε θερμοκρασία περιβάλλοντος:
 - για είσοδο τάσης $\pm 0.2\%$
 - για είσοδο ρεύματος $\pm 0.2\%$
- Σφάλμα γραμμικότητας σε θερμοκρασία περιβάλλοντος:
 - για είσοδο τάσης $\pm 0.05\%$
 - για είσοδο ρεύματος $\pm 0.03\%$

4.3 ΜΟΝΑΔΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΛΟΙΠΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ (POWER SUPPLY)

Το τροφοδοτικό έχει τα εξής γενικά χαρακτηριστικά:

- Τάση εισόδου ονομαστική: 100-240 VAC
- Τάση εισόδου επιτρεπόμενη: 85-264VAC
- Ελάχιστος βαθμός απόδοσης στα 230V με ρεύμα εξόδου 10 A: 93,4%
- Μέσος βαθμός απόδοσης στα 230V: 91,2%
- Συχνότητα γραμμής : 50-60Hz
- Επιτρεπτή περιοχή συχνότητας : 47-63Hz
- Τάση εξόδου: 24VDC DC (απαραίτητη για την τροφοδοσία των εξωτερικών αισθητηρίων και βοηθητικών relays)
- Επιτρεπόμενη τάση εξόδου : 24VDC +-1%
- Ρεύμα εξόδου : Στα 24VDC : 10 A
- Δυνατότητα υπερφόρτισης στο 150% του ονομαστικού για 7 sec
- Ενσωματωμένη λειτουργία ενεργού PFC
- Ενσωματωμένη οθόνη LCD με ενδείξεις αναφορικά με:
 - Τάση εξόδου
 - Ρεύμα εξόδου
 - Θερμοκρασία
 - Σφάλματα (υπέρταση, υπερφόρτιση, βραχυκύκλωμα)
- Θερμοκρασία λειτουργίας -25° C έως +70° C
- MTBF >1.200.000 ώρες για τάση εισόδου 100 VAC στους 25° C
- Ενσωματωμένη προστασία από υπέρταση, υπερφόρτιση, υπερθέρμανση και βραχυκύκλωμα
- Γαλβανική απομόνωση:
 - 3 kV AC είσοδος με έξοδο,
 - 2 kV είσοδος με γείωση
 - 1,5 kV έξοδος με γείωση
- LED ύπαρξης 24 VDC
- Υπερπήδηση διακοπών δικτύου τροφοδοσίας (Hold-up Time):
 - 46 ms τυπικό στα 24 DVC/10A
 - 26 ms ελάχιστο στα 24 DVC/10A
- Αντοχή σε κρούση (εκτός λειτουργίας): 30 G για διάρκεια 18ms, 3 φορές ανά διεύθυνση και 6 φορές συνολικά, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60068-2-27
- Αντοχή σε δονήσεις (εκτός λειτουργίας): Ημιτονοειδής κυματομορφή: 10-500 Hz με μέγιστη επιτάχυνση 3G και μετατόπιση 0.35 mm, για χρόνο 60 min ανά άξονα και για όλες τις διευθύνσεις X, Y, Z, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60068-2-6
- Αντοχή σε πτώση (σε λειτουργία): 10 G για διάρκεια 11ms, 1000 φορές ανά διεύθυνση και 6000 φορές συνολικά, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60068-2-29
- Αντοχή σε υπέρταση: Κατηγορία III σύμφωνα με τα πρότυπα IEC/EN 62477-1 / EN 60204-1 και IEC 62103
- Πιστοποιήσεις – Συμμόρφωση με πρότυπα
 - Ηλεκτρικές συσκευές για μηχανές: EN/BS EN 60204-1 (over voltage category III)

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

- Ηλεκτρικές συσκευές για χρήση σε εγκαταστάσεις ηλεκτρικής ισχύος: IEC/EN/BS EN 62477-1 / IEC 62103
- Ασφάλεια χαμηλής τάσης: SELV (IEC 60950-1)
- Ηλεκτρική ασφάλεια:
 - SIQ: EN 62368-1, EN 61010-1, EN 61010-2-201
 - UL/cUL: UL 60950-1 και CSA C22.2 No. 60950-1, UL 62368-1 και CSA C22.2 No. 62368-1
 - CB: IEC 60950-1, IEC 62368-1, IEC 61010-1, IEC 61010-2-201
 - UKCA: IEC 62368-1, IEC 61010-1, IEC 61010-2-201
- Συσκευές βιομηχανικού ελέγχου: UL/cUL: UL 508 και CSA C22.2 No. 107.1-01
- CE: Σε συμμόρφωση με την οδηγία EMC 2014/30/EU και την οδηγία Low Voltage 2014/35/EU
- UKCA: Σε συμμόρφωση με τους κανονισμούς ασφαλείας ηλεκτρικών συσκευών 2016 No. 1011 και τους κανονισμούς ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2016 No. 1091
- REACH: Σε συμμόρφωση με την οδηγία 2006/1907/EC
- RoHS: Σε συμμόρφωση με την οδηγία 2011/65/EU και 2015/863/EU

5. ΟΘΟΝΗ ΤΟΠΙΚΩΝ ΧΕΙΡΙΣΜΩΝ

Σε κάθε πίνακα αυτοματισμού θα πρέπει να εγκατασταθεί έγχρωμη οθόνη αφής για τοπική εποπτεία και χειρισμούς.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των οθονών περιγράφονται στη συνέχεια:

Επί ποινή αποκλεισμού η οθόνη τοπικού χειρισμού θα πρέπει να είναι τύπου αφής LCD/TFT, με οπίσθιο φωτισμό, έγχρωμη με δυνατότητα εμφάνισης 65536 χρωμάτων, διαγωνίου τουλάχιστον 10" ή μεγαλύτερη, με ελάχιστη ανάλυση 1024 X 600 pixels

Λοιπά βαθμολογούμενα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Τροφοδοσία: 24 VDC με γαλβανική απομόνωση και αντοχή έως 500VAC για 1 min

Τυπος οθόνης: Οθόνη αφής με αντοχή τουλάχιστον 5.000.000 επαφών (touch times)

Φωτεινότητα: 450cm/m²

Μνήμη: 256 MB Flash ROM και 512 MB RAM

Εξωτερική μνήμη: Υποστήριξη κάρτας SD

Ρολόι πραγματικού χρόνου

Θύρες επικοινωνίας: 3 σειριακές θύρες επικοινωνίας RS-232 ή/και RS485
1 θύρα επικοινωνίας Ethernet
1 θύρα επικοινωνίας USB Host 1 θύρα επικοινωνίας USB Slave
με γαλβανική απομόνωση σε όλες τις θύρες επικοινωνίας

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

Παράμετροι λειτουργίας: Θερμοκρασία λειτουργίας 0 – 50° C
 Σχετική υγρασία έως 90%
 Αντοχή σε κραδασμούς και δονήσεις σύμφωνα με τα πρότυπα
 IEC 61131-2 και IEC 60068-2-27

Βαθμός προστασίας: IP 65 για την πρόσοψη

Λειτουργικά Χαρακτηριστικά

Η προσφερόμενη οθόνη αφής θα πρέπει να διαθέτει εξελιγμένο σύστημα διαχείρισης συναγερμών (alarms) που να παρέχει στον χρήστη την δυνατότητα ομαδοποίησης ανά είδος συναγερμού, να καταγράφει με χρονοσήμανση την εμφάνιση του συναγερμού, την αναγνώριση του συναγερμού και την αποκατάσταση της αιτίας του συναγερμού, καθώς και να παρέχει την δυνατότητα ενημέρωσης των χρηστών μέσω μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (emails) μέσω ευρέως διαδεδομένων mail servers (όπως π.χ. gmail, hotmail, yahoo, κλπ.)

Η προσφερόμενη οθόνη αφής θα πρέπει να μπορεί να καταγράφει τα δεδομένα σε εξωτερικές μονάδες αποθήκευσης (SD ή USB) με ονομασίες που να επιλέγονται από τον χρήστη και χρονοσήμανση των δεδομένων, και να τα εξάγει με την μορφή αρχείων .csv για περεταίρω επεξεργασία.

Η προσφερόμενη οθόνη αφής θα πρέπει να παρέχει στον χρήστη την δυνατότητα μεγέθυνσης ή σμίκρυνσης της εκάστοτε προβολής, για την άνετη ανάγνωση και εκτέλεση χειρισμών.

Η προσφερόμενη οθόνη αφής θα πρέπει να υποστηρίζει την δημιουργία και διαχείριση συνταγών, οι οποίες θα μπορούν να μεταφέρονται από και προς την οθόνη μέσω αρχείων τύπου .csv.

Η προσφερόμενη οθόνη αφής θα πρέπει να υποστηρίζει την προβολή αρχείων .pdf παρέχοντας στον χρήστη άμεση πρόσβαση σε οδηγίες χρήσης, ηλεκτρολογικά ή μηχανολογικά σχέδια και κάθε είδους πληροφορία χωρίς την ανάγκη χρήσης ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Η προσφερόμενη οθόνη αφής θα πρέπει να διαθέτει σύστημα διαχείρισης χρηστών, με υποστήριξη 8 επιπέδων πρόσβασης με ανεξάρτητα οριζόμενες δυνατότητες ελέγχων και προβολών και υποστήριξη έως 8 χρηστών ανά επίπεδο πρόσβασης.

Επιπλέον θα πρέπει να διαθέτει σύστημα καταγραφής χειρισμών. Θα πρέπει να καταγράφονται τουλάχιστον η ημερομηνία και ώρα εκτέλεσης, το όνομα του χρήστη, η εντολή που εκτελέστηκε, η προηγούμενη τιμή και η νέα τιμή της εκάστοτε μεταβλητής.

Η προσφερόμενη οθόνη αφής θα πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένο FTP server για την ενημέρωση συνταγών ή αρχείων .pdf, αλλά και την εξαγωγή ιστορικών δεδομένων, αρχείων χειρισμών και αρχείων συναγεργμών.

Η προσφερόμενη οθόνη αφής θα πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένο VNC server για την απομακρυσμένη πρόσβαση μέσω οποιασδήποτε συσκευής (PC, Smart phone, Tablet).

Η προσφερόμενη οθόνη αφής θα πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένο Web server παρακολούθησης των δεδομένων μέσω web browser.

Πιστοποιήσεις

Ο κατασκευαστής θα διαθέτει επί ποινής αποκλεισμού πιστοποιητικά ποιότητας ISO 9001, και οι προσφερόμενες οθόνες τοπικών χειρισμών θα διαθέτουν πιστοποιητικά ή δηλώσεις συμβατότητας CE, UL

6. ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ

Στις θέσεις των τοπικών σταθμών, όπου δεν υπάρχει παροχή ΔΕΗ, προβλέπεται η εγκατάσταση φωτοβολταϊκής διάταξης ικανής να τροφοδοτεί αδιάλειπτα επί εικοσιτετραώρου βάσης τον εξοπλισμό, που θα εγκατασταθεί στον εν λόγω τοπικό σταθμό. Η παρούσα προδιαγραφή λαμβάνει υπ' όψιν τις μέγιστες ζητήσεις ισχύος των επί μέρους συσκευών και έχει συνυπολογίσει τις ώρες απουσίας ηλιοφάνειας, ώστε να επιλέξει το σύστημα που θα μπορεί να τροφοδοτεί συνεχώς τον εξοπλισμό του τοπικού σταθμού. Οι Τοπικοί Σταθμοί που περιλαμβάνουν ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ αναφέρονται στο σχετικό άρθρο του Προϋπολογισμού Προμήθειας.

Η διάταξη αυτή θα αποτελείται από τα εξής μέρη:

- Φωτοβολταϊκές γεννήτριες
- Ρυθμιστή φόρτισης
- Βάσεις στήριξης
- Συσσωρευτές

Σε κάθε περίπτωση πρέπει το προσφερόμενο σύστημα να πληροί κατ' ελάχιστον τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές:

Φωτοβολταϊκές γεννήτριες: Θα είναι τεχνολογίας πολυκρυσταλλικού πυριτίου ισχύος 240 Wp. Η ονομαστική τάση θα είναι 30V (250C) με ονομαστικό ρεύμα φόρτισης στα 8Α.

Ρυθμιστής φόρτισης: Θα είναι τεχνολογίας MPPT. Η ονομαστική τάση θα είναι 12-24V DC με μέγιστη διαχειριζόμενη ένταση ρεύματος 10Α. Θα διαθέτει LED ενδείξεων. Επίσης, θα διαθέτει προστασία βραχυκυκλώματος και ανάστροφης πολικότητας.

Βάσεις στήριξης: Οι βάσεις στήριξης θα είναι αρθρωτές, κατασκευασμένες από κράμμα αλουμινίου ή χάλυβα γαλβανισμένο εν θερμώ με πάχος κοιλοδοκού τουλάχιστον 3mm. Θα

υπάρχει η δυνατότητα βαθμωτής αλλαγής κλίσης (300-600) για την επίτευξη της βέλτιστης εποχιακής απόδοσης των φωτοβολταϊκών γεννητριών.

Συσσωρευτής: Ο συσσωρευτής θα είναι κλειστού τύπου 100Ah αργής εκφόρτισης και μεγάλης βύθισης. Η ονομαστική τάση θα είναι 12V. Απαιτούνται κατ' ελάχιστον 2 συσσωρευτές ανά εγκατάσταση.

7. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

7.1 Ελεγκτής Μεταγωγής Επικοινωνιών

Επί ποινής αποκλεισμού, θα πρέπει να πληρούνται τα παρακάτω:

- Ο κατασκευαστής όλων των συσκευών που θα παραδοθούν στα πλαίσια του παρόντος έργου, πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση ποιότητας κατά το πρότυπο ISO 9001. Ο κατασκευαστής όλων των συσκευών ή ο επίσημος αντιπρόσωπος ή διανομέας του, θα πρέπει να διαθέτει στην Ελλάδα εγκαταστάσεις και καταρτισμένο προσωπικό, για την παροχή τεχνικής υποστήριξης και συντήρησης συστημάτων σε δύο πόλεις κατ' ελάχιστον.
- Ο ελεγκτής μεταγωγής επικοινωνιών θα πρέπει να περιλαμβάνει εφεδρικούς πομποδέκτες και τροφοδοτικά που θα λειτουργούν σε κατάσταση «θερμής» εφεδρείας (1+1) και θα επενεργεί για την μεταγωγή μεταξύ των πομποδεκτών σε περίπτωση βλάβης. Ο ελεγκτής θα πρέπει να διαθέτει επιλογή για αυτόματη και χειροκίνητη εναλλαγή των πομποδεκτών. Η μεταγωγή μεταξύ των πομποδεκτών θα πρέπει να γίνεται σε χρόνο <5sec.

Ο ελεγκτής μεταγωγής επικοινωνιών θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικά αποδοχής συμβατότητας CE, κατά την οδηγία 2014/53/EU σύμφωνα με τα παρακάτω πρότυπα:

EMC EN 301 489-1 V2.1.1

EN 301 489-4 V3.1.1

Product Safety: EN 62368-1:2014 +A11:2017

Ο ελεγκτής μεταγωγής επικοινωνιών θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικά συμβατότητας RoHS σύμφωνα με την οδηγία 2011/65/EU, όπως τροποποιήθηκε με την οδηγία 2015/863/EU.

Ο ελεγκτής μεταγωγής επικοινωνιών θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικά συμβατότητας WEEE σύμφωνα με την οδηγία 2012/19/EU.

Ο ελεγκτής μεταγωγής επικοινωνιών θα πρέπει να περικλείεται σε rack mounted φορείο 19". Ο ενεργός πομποδέκτης (κύριος ή εφεδρικός) θα πρέπει να επισημαίνεται με χρήση ενδεικτικής λυχνίας τύπου LED στην πρόσοψη του φορείου και επιπλέον θα πρέπει να διατίθενται ψηφιακές έξοδοι για την κατάσταση λειτουργίας του ελεγκτή και των radio modems που θα μπορούν να καλωδιωθούν ανεξάρτητα για σήμανση από απόσταση ή σε εξωτερικές εφαρμογές (π.χ. SCADA).

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

Θα πρέπει να διαθέτει ενδεικτικές λυχνίες ξεχωριστά για το κύριο και το εφεδρικό modem. Ενδεικτικά αναφέρονται τουλάχιστον οι παρακάτω:

- Τροφοδοσία
- Αποστολή δεδομένων
- Λήψη δεδομένων
- Λειτουργία σειριακής θύρας
- Λειτουργία θυρών Ethernet

Επίσης θα πρέπει να διαθέτει ενδεικτικές λυχνίες που θα υποδεικνύουν τουλάχιστον για τα παρακάτω:

- Ενεργός πομποδέκτης (Α – Β – Αυτόματη Εναλλαγή)
- Σφάλμα ελεγκτή μεταγωγής
- Σφάλμα τροφοδοσίας πομποδεκτών
- Σφάλμα πομποδέκτη (Α ή Β)
- Λειτουργία θύρας Ethernet

Ο ελεγκτής μεταγωγής επικοινωνιών θα πρέπει να διατίθεται για χρήση με μία ή δύο κεραίες (ξεχωριστές κεραίες για transmit και receive).

Ο ελεγκτής μεταγωγής επικοινωνιών πρέπει να μπορεί να λειτουργεί σε θερμοκρασίες από - 40° C έως +70° C να διαθέτει βαθμό προστασίας IP30 και να διαθέτει μέσο χρόνο μεταξύ βλαβών (MTBF) > 900.000 ωρών.

Ο ελεγκτής μεταγωγής επικοινωνιών πρέπει να διαθέτει μία (1) σειριακή θύρα επικοινωνίας RS-232/RS-485, μία (1) θύρα επικοινωνίας Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps) χαλκού και μία (1) θύρα επικοινωνίας Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps) τύπου SFP για υποστήριξη οπτικών ινών που θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την σύνδεση συστημάτων αυτοματισμού (PLC/RTU) ή συστημάτων τηλεμετρίας SCADA.

Η τροφοδοσία του ελεγκτή επικοινωνιών θα πρέπει να είναι 100-240 VAC (50-60Hz) ή 10-30 VDC

Ο ελεγκτής μεταγωγής θα πρέπει να περιλαμβάνει ζεύγος radio modems όμοιου τύπου με τα υπόλοιπα radio modems της προμήθειας.

7.2 Radio Modem

Επί ποινή αποκλεισμού, θα πρέπει να πληρούνται τα παρακάτω:

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΔΙΑΡΡΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

- Ο κατασκευαστής όλων των συσκευών radio modem που θα παραδοθούν στα πλαίσια του παρόντος έργου, πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση ποιότητας κατά το πρότυπο ISO 9001. Ο κατασκευαστής όλων των συσκευών radio modem ή ο επίσημος αντιπρόσωπος ή διανομέας του, θα πρέπει να διαθέτει στην Ελλάδα εγκαταστάσεις και καταρτισμένο προσωπικό, για την παροχή τεχνικής υποστήριξης και συντήρησης συστημάτων radio modem σε δύο πόλεις κατ' ελάχιστον.
- Το Radio modem θα πρέπει να λειτουργεί στην μπάντα των UHF και συγκεκριμένα να παρέχει την δυνατότητα ρύθμισης σε συχνότητες από 440-450 MHz (αδειοδοτούμενη περιοχή συχνοτήτων για εφαρμογές τηλεμετρίας – τηλεχειρισμού) ή στην μπάντα των VHF και συγκεκριμένα να παρέχει την δυνατότητα ρύθμισης σε συχνότητες από 169,4-169,475 MHz (ελεύθερη περιοχή συχνοτήτων για ραδιοσυσκευές που αποτελούν μέρος συστημάτων αμφίδρομης ραδιοεπικοινωνίας – οδηγία 2013/752/ΕΕ)

Το Radio modem θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικά αποδοχής συμβατότητας CE, κατά την οδηγία 2014/53/EU σύμφωνα με τα παρακάτω πρότυπα:

Spectrum:	EN 302 561 V2.1.1
	EN 300 113 V2.2.1
EMC	EN 301 489-1 V2.2.3
	EN 301 489-4 V3.2.1
Product Safety:	EN 62368-1:2014 +A11:2017
RF Health Safety:	EN 62311:2008

Το Radio modem θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικά συμβατότητας RoHS σύμφωνα με την οδηγία 2011/65/EU, όπως τροποποιήθηκε με την οδηγία 2015/863/EU.

Το Radio modem θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικά συμβατότητας WEEE σύμφωνα με την οδηγία 2012/19/EU.

Το Radio modem πρέπει να μπορεί να ρυθμιστεί για λειτουργία σε εύρος διαύλου (channel spacing) 12,5 kHz, 25 kHz, 50 kHz, 100 kHz και 200 kHz τουλάχιστον. Θα αξιολογείται θετικά η δυνατότητα ρύθμισης σε μεγαλύτερο εύρος διαύλου έως 300 kHz.

Το Radio modem πρέπει να επιτυγχάνει ταχύτητες μετάδοσης δεδομένων (Modulation Data Rate) >165 kbps σε channel spacing 25 kHz, >330 kbps σε channel spacing 50 kHz, >550 kbps σε channel spacing 100 kHz και >1110 kbps σε channel spacing 200 kHz. Οι συμμετέχοντες πρέπει να παραθέσουν τους σχετικούς πίνακες ταχύτητας για κάθε channel spacing όπως δίνονται από τον κατασκευαστή του Radio modem.

Το Radio modem πρέπει να διαθέτει ευαισθησία δέκτη καλύτερη του -95 dbm / BER 10e-3 για ταχύτητα ≥165 kbps / 25 kHz, καλύτερη του -92 dbm / BER 10e-3 για ταχύτητα ≥330 kbps / 50 kHz, καλύτερη του -89 dbm / BER 10e-3 για ταχύτητα ≥550 kbps / 100 kHz. και καλύτερη του -86 dbm / BER 10e-3 για ταχύτητα ≥1110 kbps / 200 kHz. Οι συμμετέχοντες πρέπει να

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

παραθέσουν τους σχετικούς πίνακες ευαισθησίας και ταχύτητας για κάθε channel spacing όπως δίνονται από τον κατασκευαστή του Radio modem. Το εύρος ρύθμισης συχνότητας για τα προσφερόμενα Radio modems πρέπει να είναι τουλάχιστον 20 MHz, επιτρέποντας έτσι την αλλαγή συχνότητας σε όλο το εύρος ζώνης και την χρήση συχνοτήτων duplex με μεγάλη διαφορά διαχωρισμού.

Το Radio modem πρέπει να μπορεί να οριστεί είτε σαν τυπικό IP bridge ή σαν δρομολογητής IP (router) και θα πρέπει να περιλαμβάνει εξελιγμένα πρωτόκολλα collision avoidance για την αποτροπή των «συγκρούσεων» πακέτων δεδομένων κατά την μετάδοσή τους.

Το Radio Modem πρέπει να διαθέτει:

- 1 σειριακή θύρα επικοινωνίας RS232/RS485 με επιλογή μέσω λογισμικού και ταχύτητα μετάδοσης δεδομένων έως 1Mbps
- 4 θύρες επικοινωνίας Gigabit Ethernet (10/100/1000) χαλκού RJ45
- 1 θύρα επικοινωνίας Gigabit Ethernet (10/100/1000) τύπου SFP για υποστήριξη οπτικών ινών

Καθεμία από τις θύρες Ethernet μπορεί να ορίζεται είτε σαν switch είτε σαν router.

Όλες οι θύρες επικοινωνίας θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την σύνδεση συστημάτων αυτοματισμού (PLC/RTU) ή συστημάτων τηλεμετρίας SCADA και να ενσωματώνουν την δυνατότητα μετατροπής πρωτοκόλλου Modbus RTU σε Modbus TCP.

Το Radio modem θα πρέπει να περικλείεται σε στιβαρό μεταλλικό περίβλημα και να διαθέτει ενδεικτικές λυχνίες. Ενδεικτικά αναφέρονται τουλάχιστον οι παρακάτω:

- Τροφοδοσία
- Αποστολή δεδομένων
- Λήψη δεδομένων
- Λειτουργία σειριακής θύρας
- Λειτουργία θυρών Ethernet

Το Radio modem θα πρέπει να υποστηρίζει την χρήση με μία ή δύο κεραίες (ξεχωριστές κεραίες για transmit και receive) με επιλογή από το λογισμικό του και να υποστηρίζει λειτουργίες terminal services, Subnets, VLANs, καθώς και firewall με address filtering.

Το Radio modem πρέπει να διαθέτει δυνατότητα επέκτασης με την χρήση καρτών mPCIe.

Το Radio modem θα διαθέτει τροφοδοσία 10-30 VDC και θα πρέπει να υποστηρίζει ρυθμιζόμενη ισχύ εξόδου από 0,1W έως 10W.

Το Radio modem θα πρέπει να υποστηρίζει την δικτύωση σε εικονικά δίκτυα VPN μέσω πρωτοκόλλου IPSec.

Το Radio modem πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα επικοινωνίας με τα υψηλότερα πρότυπα ασφάλειας με χρήση κωδικοποίησης AES 256 bit.

Το Radio modem θα πρέπει να επιτρέπει την απομακρυσμένη πρόσβαση στο menu παραμετροποίησης (web interface) μέσω του ασύρματου δικτύου με χρήση κωδικών αυθεντικοποίησης χρήστη και πρωτοκόλλου RADIUS client-server.

Το Radio modem πρέπει να μπορεί να λειτουργεί σε θερμοκρασίες από -40° C έως +70° C να διαθέτει βαθμό προστασίας IP52 και να διαθέτει μέσο χρόνο μεταξύ βλαβών (MTBF) > 900.000 ωρών.

Τα Radio modems πρέπει να υποστηρίζουν μεγάλο φάσμα πρωτοκόλλων που χρησιμοποιούνται συχνά σε εφαρμογές τηλεμετρίας και αυτοματισμού όπως Modbus RTU, DF1, DNP3, Modbus TCP, κλπ.

Όλα τα Radio modems θα πρέπει να διαθέτουν όλες τις δυνατές λειτουργίες master/slave, δηλαδή, κάθε Radio modem θα πρέπει να μπορεί να παραμετροποιηθεί σαν master, σαν repeater ή σαν slave ανάλογα με τις απαιτήσεις της εγκατάστασης. Τα Radio modem θα πρέπει να μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε τοπολογία multi master. Το ενσωματωμένο λογισμικό του Radio modem θα πρέπει να περιλαμβάνει εργαλεία γρήγορης απομακρυσμένης πρόσβασης σε γειτονικά Radio modems (remote access).

7.3 4G/LTE Modem

Επί ποινής αποκλεισμού, ο κατασκευαστής όλων των συσκευών 4G/LTE Modem ή ο επίσημος αντιπρόσωπος ή διανομέας του, θα πρέπει να διαθέτει στην Ελλάδα εγκαταστάσεις και καταρτισμένο προσωπικό, για την παροχή τεχνικής υποστήριξης και συντήρησης συστημάτων μικροκυμματικής ζεύξης σε δύο πόλεις κατ' ελάχιστον.

Το 4G/LTE Modem θα είναι υποχρεωτικά βιομηχανικού τύπου κατάλληλο για τοποθέτηση εντός ερμαρίου και θα εξασφαλίζει την επικοινωνία όπως αυτή περιγράφεται την παρούσα μελέτη με την δυνατότητα ανταλλαγής πακέτου δεδομένων με υπολογιστή του ΚΣΕ

- Θα υποστηρίζει πρότυπα μεταφοράς δεδομένων LTE, HSPA+, HSDPA, HSUPA, UMTS, EDGE, GPRS και GSM (2G-3G) και σε περιοχές συχνοτήτων ανάλογη για κάθε πρότυπο μεταφοράς δεδομένων π.χ. 900, 1800, 2100 MHz κ.τ.λ. που υποστηρίζουν όλοι οι πάροχοι κινητής τηλεφωνίας στην Ελλάδα (Cosmote, Wind και Vodafone)
- Επί ποινής αποκλεισμού, θα υποστηρίζει τα πρωτόκολλα δικτύωσης IPsec (τουλάχιστον 4 κανάλια) και OpenVPN (τουλάχιστον 10 κανάλια) καθώς και PPTP και GRE.

- Θα διαθέτει υποστήριξη δύο ανεξάρτητων καρτών SIM (dual SIM)
- Θα διαθέτει υποδοχή τύπου mPCIe για εγκατάσταση καρτών όπως GPS ή δεύτερο modem κινητής τηλεφωνίας)
- Θα διαθέτει θύρα επικοινωνίας USB, θύρα επικοινωνίας RS 232 και 4 θύρες επικοινωνίας Ethernet (LAN/WAN), καθώς και 1 ψηφιακή είσοδο και 1 ψηφιακή έξοδο.
- Θα παρέχει την δυνατότητα ανταλλαγής πακέτων δεδομένων με υπολογιστή του κέντρου ελέγχου καθώς και με άλλα όμοια modem ή router και θα υποστηρίζει λειτουργίες Quality of Service (QoS), VRRP, DHCP server, DNS proxy server, Telnet server, SSH server, Web server, Port Forwarding (NAPT) και Firewall.
- Θα παρέχει την δυνατότητα αποστολής μηνυμάτων SMS χρησιμοποιώντας GSM λειτουργίες
- Θα διαθέτει διαγνωστικά LED
- Ο προγραμματισμός του modem θα γίνεται μέσω web interface και θα παρέχει δυνατότητα τηλεχειρισμού μέσω μηνυμάτων (sms remote control).
- Τροφοδοσία 12-24VDC
- Θερμοκρασία λειτουργίας: -40° C έως +70° C. Βαθμός προστασίας: IP40.
- Το 4G/LTE modem πρέπει να διαθέτει μέσο χρόνου μεταξύ βλαβών (MTBF) > 200.000 ωρών.
- Θα παραδοθεί κεραία κατάλληλη για σύνδεση με το προσφερόμενο modem που θα φέρει καλώδιο μήκους τουλάχιστον 3 μέτρων
Ο κατασκευαστής θα διαθέτει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 και το Modem θα φέρει σήμανση CE .

8. ΟΡΓΑΝΑ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ

8.1 Παροχόμετρα Υπερήχων Εξωτερικής Εγκατάστασης (Clamp-On)

Το ροόμετρο υπερήχων εξωτερικής τοποθέτησης (Clamp On) θα χρησιμοποιηθεί για την μέτρηση της ροής νερού ή άλλου ρευστού, χωρίς να απαιτείται να κοπεί ή να διατρηθεί ο αγωγός μεταφοράς του. Η μέτρηση θα επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση των αισθητήριων του ροόμετρου εξωτερικά του αγωγού (αγκίστρωση) έτσι ώστε τα κύματα υπερήχων να διαπερνούν τον αγωγό.

Το ροόμετρο θα διαθέτει την δυνατότητα να υπολογίζει την ροή βάση της αρχής της διαφοράς της ταχύτητας μετάδοσης του ήχου εντός του ρευστού, (Transit Time Principle).

Η βασική διαμόρφωση του ροόμετρου θα αποτελείται: από τον Ηλεκτρονικό Μεταδότη Ροής (Electronic Transmitter), από τα κατάλληλα για την εφαρμογή αισθητήρια (Transducers) και από τα παρελκόμενα στήριξης και διασύνδεσής τους (Καλώδια, Πλαίσια ή ιμάντες στήριξης). Η διασύνδεση του μεταδότη με τα αισθητήρια θα επιτυγχάνεται μέσω ειδικών καλωδίων.

Το σύστημα του ροόμετρου θα πρέπει να συμμορφώνεται στις εξής γενικές απαιτήσεις:

- Η εγκατάσταση του θα πρέπει να επιτυγχάνεται χωρίς να απαιτείται διακοπή, διάτρηση ή τροποποίηση του αγωγού μεταφοράς του ρευστού
- Να μην διαθέτει κινούμενα μέρη

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

- Να απαιτεί μηδαμινή συντήρηση
- Να μην προκαλεί πτώση πίεσης στο μετρούμενο ρευστό
- Να διαθέτει την δυνατότητα για ταχεία εγκατάσταση και απεγκατάσταση μέσω των κατάλληλων παρελκόμενων στήριξης.

Ο μεταδότης του συστήματος θα συλλέγει τα κατάλληλα σήματα από τα αισθητήρια και θα υπολογίζει την ροή του μετρούμενου ρευστού. Τα δεδομένα τα οποία θα προκύπτουν από τους υπολογισμούς θα είναι η στιγμιαία ροή , η ολική ροή καθώς και διάφορα συμβάντα και συναγερμοί.

Ο μεταδότης θα είναι επίτοιχης τοποθέτησης ή θα εγκαθίσταται επί του αγωγού και με βαθμό προστασίας IP65.

Θα είναι κατάλληλος για μέτρηση ταχύτητας ροής μέχρι ± 12 m/sec ανεξαρτήτως φοράς της ροής.

Η ακρίβεια μέτρησης του μεταδότη θα είναι $\pm 2\%$ της κλίμακας μέτρησης ή καλύτερη.

Θα πρέπει να διαθέτει :

- Οθόνη χειρισμών υγρών κρυστάλλων και πληκτρολόγιο για τον χειρισμό του ροόμετρου.
- Αναλογική έξοδο 4-20 mA
- Έξοδο παλμού
- Τροφοδοσία 24 VDC

Ο μεταδότης θα διαθέτει τις εξής λειτουργικές δυνατότητες :

- Δυνατότητα υπολογισμού της στιγμιαίας και ολικής ροής όγκου
- Δυνατότητα μέτρησης αμφίδρομης ροής
 - Η συστοιχία των αισθητηρίων μέτρησης υπερήχων (Transducers) θα είναι μορφής ζεύγους εναλλασσόμενου εκπομπού – δέκτη υπερηχητικών σημάτων. Τα αισθητήρια θα "αγκιστρώνονται" στα εξωτερικά τοιχώματα του αγωγού μεταφοράς με τα κατάλληλα παρελκόμενα στήριξης. (Χαλύβδινοι ιμάντες ή αλυσίδες στήριξης ,Πλαίσια τοποθέτησης, Πάστα σύνδεσης).
 - Θα μπορούν να τοποθετηθούν είτε σε ευθεία διάταξη είτε σε διάταξη όπου το πρώτο αισθητήριο θα τοποθετείται στην αντίθετη διαγώνια θέση από το δεύτερο αισθητήριο.
 - Η επιλογή του τύπου των αισθητηρίων θα γίνεται βάση της εξωτερικής διαμέτρου και του πάχους τοιχώματος του αγωγού μεταφοράς καθώς από το είδος του υλικού κατασκευής του.
 - Οι τύποι των αισθητηρίων που θα μπορούν να συνδέονται με τον Ηλεκτρονικό μεταδότη θα είναι κατάλληλοι για αγωγούς από διαφορετικά υλικά. Ο κάθε τύπος θα επιλέγεται αναλόγως με τις διαστάσεις του αγωγού.

Πιστοποιητικά επί ποιότητος αποκλεισμού: ISO 9001, CE

8.2 Μετρητής Πίεσης

Οι μετρητές πίεσης του έργου θα χρησιμοποιηθούν κυρίως για την μέτρηση της πίεσης του νερού ανάντη ή/και κατόντη καταθλιπτικών αγωγών, θα έχουν δε και την δυνατότητα για την μέτρηση της πίεσης αέρα όπως π.χ αυτή συναντάται στα αεριοφυλάκια του έργου. Θα είναι συμπαγών διαστάσεων. Η αρχή λειτουργίας τους είναι η πιεζοηλεκτρική. Το διάφραγμα μετάδοσης πίεσης θα είναι κατασκευασμένο από πυριτικό υλικό (silicon sensor) και η μεμβράνη θα είναι κατασκευασμένη από ανοξείδωτο χάλυβα. Αισθητήριο και μετατροπέας σήματος είναι τοποθετημένοι εντός μεταλλικού περιβλήματος συμπαγών διαστάσεων και στιβαρής κατασκευής. Σε κάθε μετρητή πίεσης θα πρέπει να προβλεφθεί και κατάλληλη βάνα για τον εξερισμό του οργάνου.

Οι μετρητές πίεσης θα πρέπει να πληρούν κατ' ελάχιστον τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Ακρίβεια μέτρησης: $\pm 0,1\%$ full scale
- Εύρος μέτρησης: 0-16 bar
- Θερμοκρασία λειτουργίας: $-30 - 80^{\circ}\text{C}$
- Τάση τροφοδοσίας: 24 V DC
- Αναλογική έξοδος: 4-20 mA με πρωτόκολλο HART
- Βαθμός προστασίας: IP 65
- Υλικό μεμβράνης: ανοξείδωτος χάλυβας SS316L
- Υλικό περιβλήματος: ανοδιωμένο αλουμίνιο
- Οθόνη ενδείξεων: ενσωματωμένη οθόνη υγρών κρυστάλλων για ένδειξη και προγραμματισμό
- Σπείρωμα σύνδεσης: G $\frac{1}{2}$ A
- Ηλεκτρική σύνδεση: 2 αγωγών
- Πιστοποιητικά επί ποιότητος αποκλεισμού: ISO 9001, CE

8.3 Αναλογικός Μετρητής Στάθμης

Οι μετρητές στάθμης του έργου θα χρησιμοποιηθούν κυρίως για την μέτρηση της στάθμης του νερού στις δεξαμενές. Ο μετρητής θα είναι εμβαπτιζόμενου τυπου, υδροστατικής πίεσης. Η αρχή λειτουργίας τους είναι η πιεζοηλεκτρική. Αισθητήριο και μετατροπέας σήματος είναι τοποθετημένοι εντός ανοξείδωτου περιβλήματος συμπαγών διαστάσεων και στιβαρής κατασκευής.

Οι μετρητές στάθμης θα πρέπει να πληρούν κατ' ελάχιστον τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Εγκατάσταση : Εμβάπτιση σε καθαρό νερό
- Τροφοδοσία: 24 Vdc

Θερμοκρασία λειτουργίας:	0 έως 50° C
Πεδίο μέτρησης:	0-6 m H ₂ O
Ακρίβεια οργάνου:	≤ ± 0,5% του εύρους μέτρησης
Υλικό κατασκευής:	Ανοξείδωτος χάλυβας
Προστασία αισθητήριου:	IP 68
Σήματα εξόδου:	4 – 20 mA / HART
Αντιστάθμιση ατμοσφαιρικής πίεσης:	Μέσω σωληνίσκου ενσωματωμένου στο καλώδιο σύνδεσης
Πιστοποιητικά επί ποιότητος αποκλεισμού: ISO 9001, CE	

8.4 Δικλείδα Διαχείρισης Ζώνης Ύδρευσης με Ηλεκτρικό Ενεργοποιητή (Σερβοκινητήρα)

Η δικλείδα διαχείρισης ζώνης ύδρευσης θα αποτελείται από μία δικλείδα σύρτου με ελαστική έμφραξη και τον κατάλληλο ηλεκτρικό ενεργοποιητή για τον τηλεχειρισμό της, με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Δικλείδες Σύρτου Ελαστικής Έμφραξης

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά συρταρωτές βάνες με φλάντζες και ελαστική έμφραξη. Οι βάνες αυτές προορίζονται για εγκατάσταση σε δίκτυο διανομής πόσιμου νερού.

Οι βάνες θα είναι ονομαστικής πίεσης, 16 (PN16), σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη.

Η κατασκευή των βανών θα είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτη στεγανότητα κατά το κλείσιμο και προς τις δύο πλευρές ανάντη και κατόντη (εκτός από τις βάνες εκκένωσης που επιτρέπεται να στεγανοποιούν μόνο από τη μία μεριά), μακρόχρονη και ομαλή λειτουργία, όπως και ελαχιστοποίηση των απαιτήσεων για την συντήρησή τους.

Οι βάνες θα είναι σχεδιασμένες σύμφωνα με το πρότυπο EN 1074 part 1 & 2 και το πρότυπο EN 1171, με ελαστική έμφραξη και φλάντζες.

Οι διαστάσεις θα είναι τυποποιημένες κατά το πρότυπο EN 558 Table 2 Basic Series 14

Οι βάνες όταν είναι ανοικτές θα πρέπει να ελευθερώνουν πλήρως τη διατομή που αντιστοιχεί στην ονομαστική τους διάμετρο (full bore).

Οι βάνες θα διαθέτουν κατάλληλη βάση στήριξης για την προσαρμογή του ηλεκτρικού ενεργοποιητή.

Η επιφάνεια των βανών θα διαθέτει εποξική επικάλυψη σε συμφωνία με τα πρότυπα DIN 3476 part 1 και EN 14901.

Ηλεκτρικός Ενεργοποιητής

Ο ηλεκτρικός ενεργοποιητής θα είναι κατάλληλος για εγκατάσταση απ' ευθείας επί της δικλείδας.

Ο ηλεκτρικός ενεργοποιητής θα είναι κατάλληλης ροπής ώστε να μπορεί να ενεργοποιήσει την εκάστοτε δικλείδα (έως DN300).

Θα διαθέτει τερματικούς διακόπτες για την σήμανση της δικλείδας ως «ανοικτή» ή «κλειστή».

Θα διαθέτει επαφή σήμανσης βλάβης θερμικού.

Θα διαθέτει χειροτροχό για χειροκίνητο άνοιγμα και κλείσιμο της δικλείδας.

9. ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΙΣΧΥΟΣ

Οι αυτόματοι διακόπτες προστασίας κυκλωμάτων ισχύος πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Να είναι κατάλληλοι για βιομηχανικές εγκαταστάσεις.
- Να είναι τριπολικοί
- Να διαθέτουν ρυθμιζόμενη θερμική προστασία με περιοχή ρύθμισης από 80% έως 100% του ονομαστικού ρεύματος.
- Να διαθέτουν ρυθμιζόμενη μαγνητική προστασία με περιοχή ρύθμισης από 8x έως 10x του ονομαστικού ρεύματος.
- Να διαθέτουν δυνατότητα διακοπής ρεύματος 50kA στα 400 VAC/50Hz
- Να είναι εναρμονισμένοι με το πρότυπο IEC/EN 60947-2
- Να διαθέτουν σήμανση CE
- Ο κατασκευαστής να διαθέτει πιστοποιητικό ποιότητας ISO 9001

10. ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΔΙΑΡΡΟΗΣ

Οι αυτόματοι προστατευτικού διακόπτες διαρροής πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Να είναι κατάλληλοι για βιομηχανικές εγκαταστάσεις και επιτήρηση διαρροής σε εγκαταστάσεις μίας (1) ή τριών (3) φάσεων.
- Να είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε ράγα Ω.
- Να διαθέτουν οθόνη LCD με οπίσθιο φωτισμό που θα απεικονίζει το ρεύμα διαρροής.

- Να διαθέτουν μπουτόν για τον έλεγχο της ετοιμότητας. Η ευαισθησία του θα είναι ρυθμιζόμενη από 30mA έως 30A.
- Να διαθέτουν ρυθμιζόμενη υστέρηση διαρροής και ρυθμιζόμενη καθυστέρηση έναρξης, απόκρισης και διακοπής.
- Να διαθέτουν ψηφιακή έξοδο ρελέ για αναγγελία alarm.
- Να περιλαμβάνουν κατάλληλο τοροειδή μετασχηματιστή έντασης διατομής τουλάχιστον Φ70.
- Να διαθέτουν σήμανση CE
- Ο κατασκευαστής να διαθέτει πιστοποιητικό ποιότητας ISO 9001

11. ΕΠΙΤΗΡΗΤΗΣ ΤΑΣΗΣ

Οι επιτηρητές τάσης πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Να είναι τριφασικοί, κατάλληλοι για βιομηχανικές εγκαταστάσεις.
- Να είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε ράγα Ω.
- Να διαθέτουν οθόνη LCD που θα απεικονίζει την RMS τάση.
- Να επιτηρούν την διαδοχή φάσεων, την ασυμμετρία φάσεων, την απώλεια φάσης, την υπόταση, την υπέρταση, την υποσυχνότητα, την υπερσυχνότητα.
- Να διαθέτουν ρυθμιζόμενα επίπεδα επιτήρησης για την υπέρταση, την υπόταση και την ασυμμετρία φάσεων με ρυθμιζόμενη καθυστέρηση ενεργοποίησης σφάλματος.
- Να διαθέτουν 2 ψηφιακές εξόδους ρελέ για αναγγελία alarm.
- Να διαθέτουν σήμανση της κατάστασης λειτουργίας με ενδεικτικές λυχνίες Led στην πρόσοψη.
- Να διαθέτουν σήμανση CE
- Ο κατασκευαστής να διαθέτει πιστοποιητικό ποιότητας ISO 9001

12. ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ (INVERTER)

Οι ρυθμιστές στροφών θα εγκατασταθούν σε ξεχωριστό ερμάριο και θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά STANDARD. Πρέπει απαραίτητα να έχουν πιστοποίηση CE για βιομηχανικό και οικιστικό περιβάλλον και να διαθέτουν περιληπτικά μικροεπεξεργαστή για τη συνεχή παρακολούθηση των παραμέτρων λειτουργίας και το απαραίτητο λογισμικό προσαρμοσμένο ειδικά στις απαιτήσεις λειτουργίας αντλητικού συγκροτήματος.

Χρησιμοποιούνται σε κινητήρες εναλλασσομένου ρεύματος, για μείωση των ρευμάτων εκκίνησης καθώς και των μηχανικών καταπονήσεων που προκύπτουν από την εκκίνηση ή το σταμάτημα ενός κινητήρα καθώς και για την ρύθμιση της ταχύτητας περιστροφής του κινητήρα κατά την λειτουργία του, για εξοικονόμηση ενέργειας.

Ο ρυθμιστής στροφών θα βασίζεται σε τεχνολογία Vector Control και θα διαθέτει δυνατότητα PID control με sleep function με ανάδραση από αναλογικό αισθητήρα πίεσης και ειδικές ρουτίνες για την λειτουργία αντλιών.

Τα ονομαστικά μεγέθη (ονομαστική ισχύς, ρεύμα εξόδου, κλπ.) των ρυθμιστών στροφών καθώς και η ποσότητα θα είναι επί ποινής αποκλεισμού, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο σχετικό άρθρο του Προϋπολογισμού Προμήθειας.

Επί ποινής αποκλεισμού, ο κατασκευαστής όλων των συσκευών ρυθμιστών στροφών ή ο επίσημος αντιπρόσωπος ή διανομέας του, θα πρέπει να διαθέτει στην Ελλάδα εγκαταστάσεις και καταρτισμένο προσωπικό, για την παροχή τεχνικής υποστήριξης και συντήρησης συστημάτων ρυθμιστών στροφών σε δύο πόλεις κατ' ελάχιστον.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά

- Επί ποινής αποκλεισμού οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να διατίθενται σε μεγάλο εύρος ισχύος (τουλάχιστον από 1.1 έως 400 kW), με ονομαστικά μεγέθη σύμφωνα με τον πίνακα εξοπλισμού που ακολουθεί και να διαθέτουν τη δυνατότητα λειτουργίας σε μεγάλο εύρος τάσης και συχνότητας (κατ' ελάχιστο από 380 έως 480 V $\pm 10\%$ / 50/60 Hz) ενώ θα πρέπει να παρέχουν μεγάλο εύρος συχνότητας εξόδου (κατ' ελάχιστο από 0 έως 400 Hz). Επίσης, θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για απλά ή παράλληλα συστήματα αντλιών. Οι ρυθμιστές στροφών θα έχουν σχεδιαστεί για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος έως +40° C χωρίς υποβάθμιση της απόδοσής του (derating). Επιπλέον θα πρέπει να μπορούν να λειτουργήσουν σε θερμοκρασία περιβάλλοντος έως +50° C με υποβάθμιση της απόδοσής τους (derating). Οι ρυθμιστές στροφών θα έχουν σχεδιαστεί για λειτουργία σε ύψη έως 1000m χωρίς υποβάθμιση της απόδοσής τους (derating). Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να διαθέτουν προστασία από υπέρταση και υπόταση, από υπερένταση και υπερφόρτιση ενώ θα πρέπει να παρέχουν στον κινητήρα θερμική προστασία, καθώς και προστασία από βραχυκύκλωμα με την γη. Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να συμμορφώνονται ως προς Διεθνή Πρότυπα προϊόντος
- Ο ρυθμιστής στροφών θα πρέπει να διαθέτει βαθμό προστασίας IP20 και να διαθέτει επιβερνικωμένες πλακέτες σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60721-3-3 class 3C2, class 3S2
- Ο ρυθμιστής στροφών θα πρέπει να διαθέτει συμβατότητα με τα παρακάτω πρότυπα
 - IEC 61000-2-4 Voltage unbalance
 - IEC 61000-2-4 Frequency variations
 - EN 61000-3-2 Harmonics($I \leq 16A$)
 - EN 61000-3-12 Harmonics($16A < I \leq 75A$)
 - EN 61000-4-2 ESD: Electrostatic Discharge
 - EN 61000-4-3 RS: Electromagnetic radiated susceptibility
 - EN 61000-4-4 EFT: Electric Fast Transient
 - EN 61000-4-5 Surge transient
 - EN 61000-4-6 CS: Conducted Susceptibility
 - EN 61000-4-11 Voltage dips and short interruption
 - EN 61000-6-3 Emission – Residential, commercial and light-industrial environments
 - EN 61000-6-4 Emission – Industrial environments
 - EN 61000-6-1 Immunity – Residential, commercial and light-industrial environments

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

- EN 61000-6-2 Immunity – industrial environments
- EN 61800-3 Part 3: Adjustable speed electrical power drive systems – Part 3: EMC requirements and specific test methods
- EN 61800-3 Immunity
- EN 61800-3 Low frequency immunity
- EN 61800-3 Low frequency emission
- EN 61800-3 Conducted Emission
- EN 61800-3 Radiated Emission
- EN 61800-5-1 Part 5-1: Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-1: Safety requirements – Electrical, thermal and energy
- UL508C Power Conversion Equipment CAN/CSA-C22.2 No. 14-2005 Industrial Control Equipment cUL marking (Approved by UL)
- ISTA Procedure 1A Package Drop test and package vibration test Packaged-Products weighing 150 lb (68 kg) or Less
- ISTA Procedure 2B Package Drop test and package vibration test Packaged-Products weighing over 150 lb (68 kg)
- EN 50178 Operation and non-operation vibration test
- Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να συμμορφώνονται ως προς Διεθνή Πρότυπα προϊόντος
 - Πιστοποιητικό Ποιότητας ISO 9001 και Προστασίας Περιβάλλοντος ISO 14001
 - Έγκριση CE.
 - Πιστοποιητικό UL
- Ο ρυθμιστής στροφών θα μπορεί να λειτουργήσει στο 120% του ονομαστικού του φορτίου, για 60 sec.
- Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να διαθέτουν κλεμμοσειρά ελέγχου οι οποίες θα πρέπει με τη σειρά τους να διαθέτουν κατ' ελάχιστο:
 - 3 προγραμματιζόμενες αναλογικές εισόδους 0 - 10 V και 0(4) - 20 mA
 - 2 προγραμματιζόμενες αναλογικές εξόδους 0(4) - 20 mA
 - 8 προγραμματιζόμενες ψηφιακές εισόδους
 - 2 ψηφιακές εισόδους forward & reverse
 - 3 προγραμματιζόμενες ψηφιακές εξόδους τύπου ρελέ
 - 1 ψηφιακή είσοδο Safe Torque Off (STO) με πιστοποίηση κατά το πρότυπο EN 13849 Cat. 3 PL d και το πρότυπο IEC 62061/IEC61508 SIL CL 2.

Επίσης θα πρέπει να διαθέτουν τη δυνατότητα επέκτασης του αριθμού των ψηφιακών και αναλογικών εισόδων και εξόδων με τη χρήση ειδικών καρτών.

- Επί ποινής αποκλεισμού, οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να διαθέτουν δύο (2) θύρες επικοινωνίας εκ των οποίων 1 θύρα σειριακής επικοινωνίας RS 485 Modbus ή/και BACnet και 1 θύρα επικοινωνίας Ethernet/IP είτε ενσωματωμένες είτε με χρήση πρόσθετης κάρτας. Εναλλακτικά θα πρέπει να διατίθενται και τα πρωτόκολλα PROFIBUS-DP, Modbus/TCP, DeviceNet και CANOpen με χρήση πρόσθετων καρτών. Οι θύρες επικοινωνίας θα διαθέτουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:
 - Θύρα σειριακής επικοινωνίας
 - Σύνδεση με connector RJ45
 - Ταχύτητα μετάδοσης 4,8 Kbps έως 115,2 Kbps

- Πρωτόκολλα επικοινωνίας MODBUS ή/και BACnet
- Θύρα επικοινωνίας Ethernet
 - Σύνδεση με connector RJ45
 - Ταχύτητα μετάδοσης 10/100 Mbps Auto-Detect
 - Πρωτόκολλα επικοινωνίας MODBUS TCP και EtherNet/IP
- Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να διαθέτουν ρολόι πραγματικού χρόνου και λειτουργία ημερολογίου ώστε να είναι δυνατή η διατήρηση στη μνήμη του μετατροπέα ιστορικού αρχείου των τελευταίων 8 βλαβών και σφαλμάτων.
- Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να διαθέτουν οθόνη με πληκτρολόγιο μέσω του οποίου θα γίνεται η παραμετροποίηση και ο τοπικός χειρισμός ενώ στην ψηφιακή οθόνη LCD με υποστήριξη γραφικών, θα εμφανίζονται οι επιθυμητές και πραγματικές τιμές με ενδείξεις όλων των λειτουργικών μεγεθών, ρεύματος, συχνότητας, ισχύος, στροφών, καθώς και τα προειδοποιητικά μηνύματα και βλάβες που ανιχνεύει ο μετατροπέας. Το χειριστήριο θα χρησιμοποιείται για παραμετροποίηση και ρυθμίσεις οι οποίες θα δίνονται σε μορφή μενού και θα παρέχει την δυνατότητα στον χρήστη να δημιουργήσει τα δικά του μενού λειτουργίας μέσω λογισμικού παραμετροποίησης της οθόνης. Το χειριστήριο θα πρέπει να είναι ελεύθερα προγραμματιζόμενο μέσω κατάλληλου λογισμικού (που θα περιλαμβάνεται στην προσφορά), ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν συσκευή HMI. Το χειριστήριο θα περιλαμβάνει μνήμη στην οποία θα αποθηκεύονται οι παράμετροι του ρυθμιστή και θα μπορεί να φορτώνει και ξεφορτώνει παραμέτρους σε άλλους ρυθμιστές (αποσπώμενο).
- Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να διαθέτουν τις παρακάτω ειδικές λειτουργίες:
 - Έλεγχος-διατήρηση πίεσης και κυκλική εναλλαγή της οδήγησης μέχρι 4 αντλιών από τον ρυθμιστή, σύμφωνα με προκαθορισμένη χρονική διάρκεια λειτουργίας. Ο χειριστής θα εισάγει το επιθυμητό μέγεθος πίεσης και ο ρυθμιστής στροφών αναλαμβάνει (μέσω του ενσωματωμένου ελεγκτή PID) την διατήρηση της πίεσης και την εναλλαγή των αντλιών (χωρίς ταυτόχρονη λειτουργία των αντλιών) σύμφωνα με τα δεδομένα χρόνου που έχει εισάγει ο χειριστής.
 - Έλεγχος-διατήρηση πίεσης με μόνιμη οδήγηση μιας αντλίας από τον ρυθμιστή και ενεργοποίηση μέσω επαφών ρελέ, μέχρι 8 επιπλέον αντλιών. Ο χειριστής θα εισάγει το επιθυμητό μέγεθος πίεσης και ο ρυθμιστής στροφών αναλαμβάνει (μέσω του ενσωματωμένου ελεγκτή PID) την διατήρηση της πίεσης και την προσθαφαίρεση και εναλλαγή των υπολοίπων αντλιών παρακολουθώντας την πίεση.
 - Έλεγχος-διατήρηση πίεσης με χρήση ενός ρυθμιστή στροφών και οδήγηση εκ περιτροπής κάθε αντλίας από τον ρυθμιστή (κάθε αντλία θα εκκινεί μέσω του ρυθμιστή στροφών και όταν φτάνει στις ονομαστικές της στροφές θα μεταπίπτει σε τροφοδοσία μέσω ρελέ). Θα υποστηρίζεται ταυτόχρονη λειτουργία έως 4 αντλιών. Ο χειριστής θα εισάγει το επιθυμητό μέγεθος πίεσης και ο ρυθμιστής στροφών αναλαμβάνει (μέσω του ενσωματωμένου ελεγκτή PID) την διατήρηση της πίεσης και την προσθαφαίρεση και εναλλαγή των υπολοίπων αντλιών παρακολουθώντας την πίεση.
 - Δυνατότητα ελέγχου και ρύθμισης των στροφών μέσω PID controller με αυτόματη εκκίνηση και στάση (sleep function) ανάλογα με την απαίτηση της εφαρμογής, με σήμα 4-20mA από αισθητήρα στάθμης, παροχής ή πίεσης. Κατά τη διάρκεια της οδήγησης της αντλίας από το inverter, όταν η υπολογιζόμενη από τον ελεγκτή PID

συχνότητα εξόδου, λόγω της επίτευξης π.χ. της επιθυμητής πίεσης, μειωθεί κάτω από ένα καθορισμένο όριο, για έναν συγκεκριμένο χρόνο (και οι δύο τιμές θα είναι ρυθμιζόμενες μέσω παραμέτρων), τότε το inverter θα μηδενίζει τη συχνότητα εξόδου του και θα εισέρχεται σε κατάσταση αναμονής (Sleep Mode). Ακολούθως, όταν υπάρξει ξανά ζήτηση από το δίκτυο και η υπολογιζόμενη από τον ελεγκτή PID συχνότητα εξόδου, αυξηθεί πάνω από ένα καθορισμένο όριο, για έναν συγκεκριμένο χρόνο (και οι δύο τιμές θα είναι ρυθμιζόμενες μέσω παραμέτρων), τότε το inverter θα επανεκκινεί την αντλία, με σκοπό την επίτευξη της επιθυμητής πίεσης.

- Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να διαθέτουν ενσωματωμένο προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή με μνήμη τουλάχιστον 10kStep (40kbyte), μέσω του οποίου ο χρήστης θα μπορεί να προγραμματίζει μέσω εντολών ή λογικών πυλών, λειτουργίες που θα αφορούν στις φυσικές εισόδους και εξόδους και τα μεγέθη του ρυθμιστή στροφών. Όλες οι φυσικές εισόδους και εξόδους (ψηφιακές και αναλογικές) του ρυθμιστή στροφών θα είναι πλήρως διαχειρίσιμες και προγραμματιζόμενες από το ενσωματωμένο PLC. Το ενσωματωμένο PLC θα πρέπει να υποστηρίζει προγραμματισμό σε γλώσσα Ladder και να περιλαμβάνει τουλάχιστον τις εντολές LD, AND, OR, OUT, SET, RESET και END ενώ θα περιλαμβάνει και ειδικές εντολές όπως κλήση υπορουτίνας, μετακίνηση, σύγκριση, αριθμητικές πράξεις πραγματικών και δεκαδικών αριθμών (πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμός και διαίρεση) και εντολές επικοινωνίας για όλα τα υποστηριζόμενα πρωτόκολλα. Θα πρέπει να μπορεί να διαχειριστεί τουλάχιστον 16 I/O, 500 internal relay, 128 timers, 64 counters και 1024 data registers. Μέσω του προγραμματισμού του, το ενσωματωμένο PLC θα πρέπει να μπορεί να διαβάσει και να γράψει τις παραμέτρους του ρυθμιστή στροφών. (Ενδεικτικά αναφέρονται κατ' ελάχιστον οι παρακάτω παράμετροι: συντελεστές P, I και D του PID controller, εντολή συχνότητας, χρόνος ράμπας εκκίνησης και χρόνος ράμπας σταματήματος). Μέσω της θύρας επικοινωνίας, το ενσωματωμένο PLC θα πρέπει να μπορεί να ελέγξει έως 8 επιπλέον όμοιους ρυθμιστές στροφών, ή να διαχειριστεί εξωτερικά σήματα από μονάδες απομακρυσμένων εισόδων/εξόδων (RTUs).

Ονομαστικά Μεγέθη Εξοπλισμού Ρυθμιστών Στροφών (Inverters)

- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 7,5 kW / 16,2 A (fc 8kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 11 kW / 23,8 A (fc 8kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 15 kW / 30,4 A (fc 8kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 18,5 kW / 36,1 A (fc 8kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 22 kW / 42.8 A (fc 6kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 30 kW / 58 A (fc 6kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 37 kW / 73 A (fc 6kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 45 kW / 91 A (fc 6kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 55 kW / 106 A (fc 6kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 75 kW / 145 A (fc 6kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 90 kW / 180 A (fc 4kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 110 kW / 212 A (fc 4kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 132 kW / 260 A (fc 4kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 160 kW 310 A (fc 4kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 220 kW 460 A (fc 4kHz)

13. ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ

Ο αναλυτής ενεργειακών παραμέτρων θα έχει οθόνη LCD με οπίσθιο φωτισμό, διαστάσεων 96x96 mm με ανάλυση 128x96 pixel, κατάλληλος για χρήση σε μονοφασικό ή και τριφασικό δίκτυο σε δίκτυα τριών ή τεσσάρων αγωγών για την καταγραφή των ακόλουθων ηλεκτρικών μεγεθών:

Το πολύοργανο θα μπορεί να συνδέεται απευθείας σε δίκτυο έως 690V ενώ για μεγαλύτερες τάσεις θα μπορεί να συνδέεται με μετασχηματιστές τάσης, επίσης για την μέτρηση των ρευμάτων θα μπορεί να συνδεθεί με μετασχηματιστές ρεύματος είτε x/1 είτε x/5 A.

Μετρήσεις

- Τάση: Φάση με φάση, φάση με ουδέτερο με ακρίβεια $\pm 0,5\%$
- Ασυμμετρία τάσης: Φάση με φάση, φάση με ουδέτερο
- Ρεύμα: Ανά φάση με ακρίβεια $\pm 0,5\%$
- Ασυμμετρία ρεύματος
- Φαινόμενη ισχύς: Ανά φάση και συνολικά με ακρίβεια $\pm 2\%$
- Ενεργός ισχύς: Ανά φάση και συνολικά με ακρίβεια $\pm 0,5\%$
- Άεργος ισχύς: Ανά φάση και συνολικά με ακρίβεια $\pm 1\%$
- Φαινόμενη ενέργεια: Συνολικά με ακρίβεια $\pm 2\%$
- Ενεργός ενέργεια: Συνολικά με ακρίβεια $\pm 0,5\%$ (IEC 62053-22 Class 0.5S)
- Άεργος ενέργεια: Συνολικά με ακρίβεια $\pm 1\%$
- Συντελεστής ισχύος με ακρίβεια $\pm 0,5\%$
- Συχνότητα με ακρίβεια $\pm 0,5\%$
- THD για τάση: Ανά φάση και μέσος όρος
- THD για ρεύμα: Ανά φάση και μέσος όρος
- Μέγιστη τιμή τάσης
- Ελάχιστη τιμή τάσης
- Μέγιστη τιμή ρεύματος
- Ελάχιστη τιμή ρεύματος
- Ανάλυση ποιότητας δικτύου μέχρι την 31^η αρμονική

Τοπική καταγραφή δεδομένων

- Ο αναλυτής θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα καταγραφής μέγιστων, ελάχιστων και τρεχουσών τιμών με χρονοσήμανση για:
 - τάση L-N,
 - τάση L-L,
 - ρεύμα,
 - συχνότητα,
 - ενεργό ισχύ,
 - άεργο ισχύ,
 - φαινόμενη ισχύ,
 - συντελεστή ισχύος,
 - THD τάσης L-L,
 - THD τάσης L-N,

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

- THD ρεύματος,
 - ασυμμετρία τάσης L-L,
 - ασυμμετρία τάσης L-N,
 - ασυμμετρία ρεύματος)
- Διαθέσιμη μνήμη αποθήκευσης >730.000 καταχωρήσεις (έως 17 παράμετροι για 30 ημέρες με καταγραφή ανά 1 λεπτό)

Δικτύωση

Θα έχει ενσωματωμένη θύρα επικοινωνίας με υποστήριξη πρωτοκόλλου Modbus TCP ή Modbus RTU για σύνδεση σε συστήματα αυτοματισμού.

Λοιπά χαρακτηριστικά

- Η βοηθητική τάση του αναλυτή ενέργειας θα έχει εύρος από 100 έως 240 V AC 50/60 Hz
- Η θερμοκρασία λειτουργίας του θα είναι -20...+60 °C
- Θα συμμορφώνεται με τα παρακάτω πρότυπα ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας:
 - Electrostatic Discharge IEC 61000-4-2
 - Immunity to Radiated Fields IEC 61000-4-3
 - Immunity to Fast Transients IEC 61000-4-4
 - Immunity to Impulse Waves IEC 61000-4-5
 - Conducted Immunity IEC 61000-4-6
 - Immunity to Magnetic Fields IEC 61000-4-8
 - Immunity to Voltage Dips IEC 61000-4-11
 - Radiated Emissions FCC Part 15, EN 55011 Class A
 - Conducted Emissions FCC Part 15, EN 55011 Class A
 - Harmonics Emissions IEC 61000-3-2
 - Flicker Emissions IEC 61000-3-3

Πιστοποιητικά

Ο κατασκευαστής του αναλυτή ενέργειας πρέπει να διαθέτει σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό

Ο αναλυτής ενέργειας πρέπει να διαθέτει τα παρακάτω πιστοποιητικά:

- CE declaration of conformity.
- UL

14. ΦΟΡΗΤΟΣ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΤΗΣ ΠΕΔΙΟΥ

- Το προσφερόμενο όργανο θα πρέπει να είναι φορητό και να αποτελεί στιβαρή ενισχυμένη κατασκευή, κατάλληλη για χρήση στο πεδίο και σε επιβαρυμένα περιβάλλοντα, με τα παρακάτω ελάχιστα χαρακτηριστικά:
 - Βαθμός προστασίας IP55
 - Προστασία από πτώση από ύψος μέχρι 1 μέτρο (IEC 60068-2-32)

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

- Προστασία από δονήσεις συχνότητας από 5 έως 500 Hz και επιταχύνσεις μέχρι 2 g (IEC 60068-2-64)
 - Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα – εναρμόνιση με την οδηγία 2004/108/EC, EN 61326-1:2006
 - Ασφάλεια – εναρμόνιση με την οδηγία 2006/95/EC, EN 61010-1:2001
 - Θερμοκρασία λειτουργίας 0 έως 40 °C
 - Επαναφορτιζόμενη μπαταρία ιόντων λιθίου
- Το προσφερόμενο όργανο θα πρέπει να περιλαμβάνει έγχρωμη οθόνη αφής με ρυθμιζόμενο οπίσθιο φωτισμό, με τα παρακάτω ελάχιστα χαρακτηριστικά:
 - Διαγώνιος 5"
 - Ανάλυση 480 x 320
 - Πλήκτρα τύπου μεμβράνης
- Το προσφερόμενο όργανο θα πρέπει να μπορεί να εκτελεί τις παρακάτω μετρήσεις:
 - Πίεση (με ενσωματωμένα ή εξωτερικά στοιχεία) (ελάχιστη ακρίβεια $\pm(0.01 \% \text{ πλήρους κλίμακας} + 0.02 \% \text{ της εκάστοτε μέτρησης})$)
 - Τάση $\pm 1 \text{ VDC}$ και -1 έως 60 VDC
 - Ρεύμα $\pm 100 \text{ mA}$ (ελάχιστη ακρίβεια $\pm(0.75 \text{ } \mu\text{A} + 0.01 \% \text{ της εκάστοτε μέτρησης})$)
 - Συχνότητα 0 έως 50 kHz
 - Καταμέτρηση παλμών 0 έως 1 Mpulse
 - Μέτρηση αντίστασης 0 έως 4 k Ω (δύο ανεξάρτητα ταυτόχρονα κανάλια)
 - Μέτρηση θερμοστοιχείων (δύο ανεξάρτητα ταυτόχρονα κανάλια) (ελάχιστη ακρίβεια $\pm 0.05 \text{ }^{\circ}\text{C}$)
 - Υποστήριξη θερμοστοιχείων τύπου Pt50, Pt100, Pt200, Pt1000, Ni100, Ni120
 - Μέτρηση θερμοζευγών (δύο ανεξάρτητα ταυτόχρονα κανάλια) (ελάχιστη ακρίβεια $\pm 0.05 \text{ }^{\circ}\text{C}$)
 - Υποστήριξη θερμοζευγών τύπου B, R, S, E, J, K, N, T, U, L, C, G και D
- Το προσφερόμενο όργανο θα πρέπει να μπορεί να παράγει τα παρακάτω σήματα:
 - Γεννήτρια τάσης $\pm 1 \text{ VDC}$ και -3 έως 24 VDC
 - Γεννήτρια ρεύματος 0 έως 55 mA
 - Γεννήτρια συχνότητας 0 ... 20 kHz
 - Γεννήτρια παλμοσειράς 0 έως 1 Mpulse
- Το προσφερόμενο όργανο θα πρέπει να μπορεί να προσομοιώνει τα παρακάτω σήματα:
 - Προσομοίωση αντίστασης 0 έως 4 k Ω
 - Προσομοίωση θερμοστοιχείων
 - Προσομοίωση θερμοζευγών
- Το προσφερόμενο όργανο θα πρέπει να περιλαμβάνει ενσωματωμένο τροφοδοτικό 24 VDC βρόγχου για την μέτρηση αισθητήρων 2-wire ή μέσω πρωτοκόλλου επικοινωνίας όπως παραπάνω.
- Το προσφερόμενο όργανο θα πρέπει να υποστηρίζει τους παρακάτω βασικούς τρόπους λειτουργίας:
 - Όργανο Μέτρησης
 - Όργανο Βαθμονόμησης

- Το προσφερόμενο όργανο θα πρέπει να περιλαμβάνει την παροχή οδηγιών στην οθόνη για την επιλεγμένη κάθε φορά λειτουργία (π.χ. τρόπος σύνδεσης αισθητήρα για την σωστή λήψη της μέτρησης)
- Το προσφερόμενο όργανο, κατά την παράδοσή του, θα πρέπει να συνοδεύεται υποχρεωτικά από πιστοποιητικό βαθμονόμησης – διακρίβωσης από έγκυρο διαπιστευμένο εργαστήριο που περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία της ιχνηλάτησης της βαθμονόμησης – διακρίβωσης.
- Ο κατασκευαστής του προσφερόμενου οργάνου θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ποιότητας κατά το πρότυπο ISO 9001
- Ο κατασκευαστής του προσφερόμενου οργάνου θα πρέπει να διαθέτει διαπιστευμένο εργαστήριο δοκιμών και διακριβώσεων κατά το πρότυπο ISO 17025.

Οι φορητοί βαθμονομητές θα παραδοθούν με ενσωματωμένο ή εξωτερικό module βαρομετρικής πίεσης, ενσωματωμένο ή εξωτερικό module πίεσης -1 έως 20 bar, τσάντα μεταφοράς και σετ από συμπιεστές (τρόμπες) χειρός για πίεση -1 έως 0 bar και 0 έως 20 bar.

15. ΦΟΡΗΤΟ ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ ΥΠΕΡΗΧΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (CLAMP-ON)

Το φορητό παροχόμετρο υπερήχων εξωτερικής εγκατάστασης προορίζεται για χρήση από το προσωπικό της υπηρεσίας προκειμένου να γίνεται επιτόπια μέτρηση της παροχής σε αγωγούς που δεν διαθέτουν μόνιμα εγκατεστημένο μετρητή.

Το όργανο θα είναι μικρού μεγέθους, φορητό, με τροφοδοσία μπαταρίας και θα διαθέτει δυνατότητα καταγραφής μετρήσεων σε εσωτερική ή εξωτερική μνήμη.

Θα διαθέτει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Αρχή λειτουργίας: διαφορά της ταχύτητας μετάδοσης του ήχου εντός του ρευστού, (Transit Time Principle)
- Εύρος μέτρησης: 0,2 m³/h έως 20.000 m³/h
- Ακρίβεια μέτρησης: 1%
- Ενσωματωμένο καταγραφικό μετρήσεων
- Οθόνη υγρών κρυστάλλων (LCD)
- Βαθμός προστασίας IP66 για τους αισθητήρες και IP 50 για τον μετατροπέα
- Θύρα επικοινωνίας MODBUS RTU
- Αναλογική έξοδος 4-20 mA
- Επαναφορτιζόμενη μπαταρία με αυτονομία τουλάχιστον 6 ωρών
- Θερμοκρασία λειτουργίας - 20° έως 60°C
- Θα περιλαμβάνει αισθητήρες μέτρησης για αγωγούς διατομής από DN50 έως DN1000
- Παρελκόμενα: Φορτιστής μπαταρίας, Θήκη μεταφοράς

16. Η/Υ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΤΕΣ (SERVERS)

Προκειμένου να διασφαλιστεί η λειτουργικότητα του συνολικού συστήματος ακόμα και σε δύσκολες συνθήκες, κρίνεται απαραίτητη η χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών τύπου server.

Το λειτουργικό σύστημα (τύπου Windows ή ισοδύναμο συμβατό με τα υπό προμήθεια λογισμικά) θα είναι εγκατεστημένο. Οι υπολογιστές θα μπορούν να λειτουργούν συνεχώς 24 χωρίς να δημιουργήσουν πρόβλημα.

Ακόμη, θα πρέπει να πληρούν τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Επεξεργαστής Core i5 2,2 GHz ή ισοδύναμος
- Κύρια μνήμη 4GB
- 2 Σκληροί δίσκοι 500 GB HDD SATA-RAID1 (mirror) hot swap removable
- DVD+/-RW

Ο υπολογιστής θα διαθέτει LED στην εμπρόσθια όψη για ένδειξη της κατάστασης λειτουργίας, όσον αφορά την τροφοδοσία του μηχανήματος, την πρόσβαση στο σκληρό δίσκο, τη λειτουργία των ανεμιστήρων και τη θερμοκρασία.

Ο οθόνες των υπολογιστών θα είναι τύπου TFT, έγχρωμες, με διαγώνιο 21'' και ανάλυση High Definition 1920x1080.

Το πληκτρολόγιο θα είναι συμβατό με το πρότυπο ΕΛΟΤ-928 με μόνιμη αποτύπωση Ελληνικών και Λατινικών χαρακτήρων και το "ποντίκι" θα είναι τύπου Optical Wheel USB.

17. Η/Υ Σταθμοί Εργασίας

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές που προορίζονται για σταθμοί εργασίας θα πρέπει να πληρούν τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Επεξεργαστής Core i3 1,8 GHz ή ισοδύναμος
- Κύρια μνήμη 4GB
- Σκληρός δίσκος 500 GB HDD SATA
- DVD+/-RW

Οι οθόνες των υπολογιστών θα είναι τύπου TFT, έγχρωμες, με διαγώνιο 21'' και ανάλυση High Definition 1920x1080.

Οι υπολογιστές θα παραδοθούν με πληκτρολόγιο και ποντίκι.

18. Εκτυπωτής

σύστημα πρέπει να καλύπτει τα διεθνή πρότυπα φιλικότητας προς το περιβάλλον, εξοικονόμησης ενέργειας και να ικανοποιεί τα διεθνώς αναγνωρισμένα standards για ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

Πρέπει να καλύπτονται οι ακόλουθες προδιαγραφές στο σύνολό τους

Τύπος: Έγχρωμος δικτυακός εκτυπωτής Laser με δυνατότητα αυτόματης εκτύπωσης διπλής όψης.

Διάσταση χαρτιού: A4.

Interface: Ethernet 10/100.

Ταχύτητα εκτύπωσης: ≥ 20 σελ/ λεπτό (A4)

Τροφοδότης χαρτιού: ≥ 250 φύλλων

Συμβατότητα με Windows, UNIX, Linux.

19. Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας (UPS) του ΚΣΕ

Το προσφερόμενο UPS θα υποστηρίζει όλον τον εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στον ΚΣΕ.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	
Τύπος On-Line διπλής μετατροπής	Ισχύς ≥ 3 KVA
Τάση εισόδου 175 – 280 VAC / 40-70Hz	Τάση εξόδου 220 / 230 / 240 VAC
Κυματομορφή εξόδου Πραγματικό ημίτονο	Συντελεστής απόδοσης 0,9
Αρμονική παραμόρφωση $< 3\%$ για γραμμικό φορτίο	Δυνατότητα υπερφόρτισης 105 % σε συνεχή λειτουργία
Έως 125% για 1 λεπτό	Έως 150% για 30 sec
Χρόνος αυτονομίας σε πλήρες φορτίο τουλάχιστον 4 λεπτά	Χρόνος μεταγωγής μηδενικός
Θερμοκρασία λειτουργίας 0-40°C	Υγρασία 0 – 95 %(non condensing)
Τύπος συσσωρευτών και σύστημα φόρτισης Κλειστού τύπου μολύβδου, χωρίς συντήρηση, φορτιζόμενες από φορτιστή ελεγχόμενο από μικροεπεξεργαστή	Γαλβανική απομόνωση του φορτίου από τη ΔΕΗ Απαραίτητη
ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ	
Οθόνη ενδείξεων	Τύπου LCD με ενδείξεις εισόδου και εξόδου, κατάστασης μπαταρίας, φορτίου και μετρήσεων

20. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΚΣΕ)

20.1 Εισαγωγή

Ο τηλεέλεγχος, τηλεχειρισμός και η διαχείριση του συνολικού συστήματος θα μπορεί να εκτελείται από τον κεντρικό σταθμό ελέγχου (ΚΣΕ) στο κτήριο του Δήμου. Οι προδιαγραφές για τον ΚΣΕ περιγράφονται αναλυτικά στη συνέχεια.

Στα πλαίσια της προμήθειας προβλέπεται η προμήθεια αδειών χρήσης λογισμικού, ώστε να μπορούν να καλύψουν το σύνολο των ΤΣΕ.

20.2 Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου (ΚΣΕ)

Ο Κεντρικός σταθμός ελέγχου είναι ο υψηλότερος στην ιεραρχία του συστήματος τηλεέλεγχου, τηλεχειρισμού και συλλογής δεδομένων και η βασική του λειτουργία συνίσταται στην αποστολή οδηγιών ή σχολίων στους τοπικούς σταθμούς ώστε η διαχείριση του όλου συστήματος να είναι η βέλτιστη.

Ο Κεντρικός σταθμός ελέγχου θα είναι εγκατεστημένος στο κτήριο της υπηρεσίας. Απ' αυτό το σημείο οι χρήστες του ΚΣΕ θα μπορούν να ελέγχουν και να τηλεχειρίζονται κάθε τοπικό σταθμό του δικτύου, και τα μελλοντικά συστήματα να δέχονται δεδομένα (π.χ. Γεωγραφικό Πληροφορικό Σύστημα και το Μοντέλο Δυναμικής Προσομοίωσης του Δικτύου από τις αντίστοιχες θέσεις εργασίας).

Τα κύρια χαρακτηριστικά και οι απαιτήσεις του ΚΣΕ συνοψίζονται ακολούθως:

- Να είναι ευέλικτο και εύκολα επεκτάσιμο σύστημα, το οποίο θα βασίζεται στο πρότυπο αρχιτεκτονικής ανοικτών συστημάτων και διεθνών προτύπων επικοινωνίας
- Να μπορεί να λειτουργήσει σε 24ωρη βάση αδιάλειπτα με παροχή υψηλής αξιοπιστίας στις συνήθεις συνθήκες γραφείου.
- Να μπορεί να ανταποκριθεί σωστά διατηρώντας πλήρη λειτουργικότητα σε συνθήκες πλήρους φόρτισης
- Να μπορεί να επικοινωνήσει εύκολα με άλλα συστήματα και δίκτυα για την ενσωμάτωση μελλοντικών εφαρμογών.

Οι βασικές λειτουργίες που θα κληθεί να εξυπηρετήσει ο ΚΣΕ είναι οι ακόλουθες:

- Αυτόματη αμφίδρομη συλλογή και αποστολή πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο απ' όλους τους απομακρυσμένους σταθμούς.
- Τηλέλεγχος και τηλεχειρισμός όλων των ΤΣΕ.
- Διεκπεραίωση με αξιοπιστία των τηλεπικοινωνιών του συνολικού συστήματος
- Γραφικά πραγματικού χρόνου και ιστορικά διαγράμματα.
- Εφαρμογή ολοκληρωμένου συστήματος αναγγελίας, επεξεργασίας και εκτύπωσης συναγερμών και συμβάντων.

- Διαχείριση πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο, καταχώρηση σε βάση δεδομένων, αποθήκευση και διάθεση για μελλοντική επεξεργασία
- Εφαρμογή λειτουργιών «θερμής εφεδρείας» (redundancy) στη διαχείριση και διακίνηση των πληροφοριών στο τοπικό δίκτυο LAN.
- Στατιστική ανάλυση δεδομένων
- Παροχή πληροφοριών προς το προσωπικό για λήψη αποφάσεων για επεμβάσεις στο δίκτυο.
- Τροφοδότηση του μοντέλου προσομοίωσης δικτύου ύδρευσης και των γεωχωρικών εφαρμογών με την απαραίτητη ποσότητα πληροφορίας

Αρχιτεκτονική ΚΣΕ

Η αρχιτεκτονική του ΚΣΕ θα είναι τέτοια, ώστε να προσδίδει στον ΚΣΕ τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά για να εκπληρώνει στο μέγιστο βαθμό τις απαιτήσεις, που περιγράφηκαν πιο πάνω. Ο ΚΣΕ στηρίζει τη λειτουργία του σε κατάλληλο επικοινωνιακό PLC, που αναλαμβάνει τη διαχείριση των επικοινωνιών με τους υπόλοιπους σταθμούς του συστήματος, στο τοπικό δίκτυο Ethernet (LAN) και στο δίκτυο Ethernet ευρείας παροχής (WAN), που θα αναπτυχθεί για υποστηρίξει τη σωστή λειτουργία των υποσυστημάτων, που μέσω των κατάλληλων λογισμικών θα διασφαλίζουν την αποτελεσματική διαχείριση της πληροφορίας. Στα υφιστάμενα λογισμικά του ΚΣΕ περιλαμβάνονται άδειες χρήσης για πρόσβαση μέσω Web. Το λογισμικό εφαρμογής που θα αναπτυχθεί στα πλαίσια της επέκτασης των υφιστάμενων εφαρμογών θα πρέπει να ενσωματώνει αυτήν τη δυνατότητα, προκειμένου ο πιστοποιημένος χρήστης της εφαρμογής να μπορεί να εποπτεύσει το συνολικό δίκτυο ύδρευσης και να προβεί σε απαραίτητους χειρισμούς ή παραμετροποίηση.

20.3 Λογισμικό Εφαρμογών του Κεντρικού Σταθμών Ελέγχου

Το λογισμικό εφαρμογής θα δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να ελέγχει και να χειρίζεται από απόσταση τον εξοπλισμό των απομακρυσμένων τοπικών σταθμών, καθώς και να οργανώνει και να διαχειρίζεται επαρκώς επίσης συλλεγόμενες πληροφορίες. Η κατάσταση του συνολικού συστήματος θα απεικονίζεται στην οθόνη των Η/Υ των θέσεων εργασίας και θα καταχωρείται στη βάση δεδομένων. Τα προγράμματα θα χρησιμοποιούν σαφή ελληνική γλώσσα για την επικοινωνία με τον χρήστη και θα είναι απλά στην χρήση επίσης, ώστε να μπορεί να τα χειρίζεται προσωπικό μη ειδικευμένο στην πληροφορική. Γι' αυτό το λόγο επίσης οι εφαρμογές για διάφορες θέσεις εργασίας πάνω στο δίκτυο θα πρέπει να αναπτυχθούν σε εύχρηστο γραφικό περιβάλλον εργασίας κάνοντας εκτενή χρήση όλων των γραφικών δυνατοτήτων που αυτό παρέχει επίσης παράθυρα, χρήση του ποντικιού κλπ.

Ο χρήστης θα πρέπει να οδηγείται μέσω σαφών πινάκων επιλογών (menus και sub-menus) επίσης επί μέρους λειτουργίες του συστήματος, χωρίς να απαιτείται η από μέρους του απομνημόνευση κωδικών προγραμμάτων ή εντολών του λειτουργικού συστήματος. Η δόμηση επίσης βάσης δεδομένων, ο καθορισμός των διαφόρων παραμέτρων, η καταχώρηση των πληροφοριών, ο συσχετισμός μεγεθών, η αλλαγή τιμών και γενικά η όλη διαχείριση του συστήματος θα γίνεται μέσω σαφών διαλογικών προγραμμάτων στην ελληνική γλώσσα χωρίς

να απαιτείται η χρήση εντολών σε επίπεδο γλώσσας μηχανής. Βασική αρχή κατά την ανάπτυξη του λογισμικού εφαρμογής είναι η αποφυγή, σταθερών τιμών μεγεθών στον πηγαίο κώδικα, ειδικά για τα μεγέθη λειτουργικής σημασίας. Αντί των σταθερών πρέπει να προβλεφθεί η ανάγνωση των τιμών από αρχεία, ώστε το σύστημα να καταστεί ευπροσάρμοστο και ευέλικτο ανάλογα με επίσης απαιτήσεις επίσης εφαρμογής και την αποκτώμενη εμπειρία.

Οι γραφικές οθόνες του συστήματος πρέπει να είναι δομημένες με τέτοιο τρόπο, ώστε να αποτελούν ενιαίο σύνολο με τις υφιστάμενες εφαρμογές, να ακολουθούν την ίδια δομή και σχεδιασμό και να παρέχουν την απαιτούμενη πληροφορία για το κάθε φορά ελεγχόμενο στοιχείο ή επιστασία και να δίνουν τη δυνατότητα για εύκολη και γρήγορη πλοήγηση σε επίσης οθόνες του συστήματος. Στο πάνω μέρος επίσης οθόνης θα υπάρχουν μπουτόν για βασικούς χειρισμούς ή επιλογή άλλου σταθμού και πεδία ενδείξεων επίσης τελευταίας βλάβης του συστήματος, ενώ οι σημαντικότεροι συναγερμοί του συστήματος θα υπάρχει η δυνατότητα να αναδυθούν με τη χρήση pop up windows.

Σε μία γραφική οθόνη θα μπορούν να απεικονιστούν δεδομένα σε παράθυρα συμβάντων ή πεδία τιμών που θα έχουν να κάνουν με:

- Τον τρόπο λειτουργίας του τοπικού σταθμού
- Επίσης ψηφιακές ή/και αναλογικές τιμές οργάνων μέτρησης
- Την ύπαρξη επικοινωνίας ή όχι με τον τοπικό σταθμό
- Το status λειτουργίας του διασυνδεδεμένου εξοπλισμού (π.χ. βάνες)
- Επίσης βλάβες χαμηλής ή υψηλής προτεραιότητας
- Όρια κρίσιμων μεγεθών του σταθμού
- Λοιπές πληροφορίες για το συγκεκριμένο σταθμό

Για την απεικόνιση των διαφόρων στοιχείων του συστήματος στη γραφική οθόνη θα χρησιμοποιηθούν διάφορα έγχρωμα σύμβολα. Η αλλαγή χρώματος των συμβόλων θα υποδηλώνει την κατάσταση λειτουργίας του αντίστοιχου στοιχείου συστήματος. Τα στοιχεία που θα συνδεθούν μελλοντικά στο σύστημα θα παρουσιάζονται στην οθόνη ως ανενεργά και όλα με τον ίδιο χρωματισμό, ο οποίος θα μπορεί να αλλάξει από την υπηρεσία με εύκολο και κατανοητό τρόπο. Πρέπει να σημειωθεί ότι η επιλογή χρωμάτων θα πρέπει να γίνει σε συνεργασία με την υπηρεσία ώστε να χρησιμοποιηθούν οι χρωματισμοί στοιχείων που κρίνονται πιο λειτουργικοί. Ακολούθως αναφέρεται επίσης προτεινόμενος χρωματικός κώδικας, που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ως βάση για την ανάπτυξη επίσης πληρέστερου χρωματικού κώδικα:

Γκρι: Η περιοχή είναι διαθέσιμη στο σύστημα για να χρησιμοποιηθεί

Πράσινο: Ο σταθμός ή το στοιχείο λειτουργεί ομαλά και δεν έχει κανένα συναγερμό.

Κόκκινο: Υπάρχει συναγερμός υψηλής προτεραιότητας στο σταθμό που εμφανίζεται στην περιοχή, ή τιμή εκτός ορίων

Κίτρινο : Υπάρχει συναγερμός χαμηλής προτεραιότητας στον τοπικό σταθμό

Μοβ ανοιχτό: Διακοπή επικοινωνίας

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

Μπλε: Ο σταθμός ή το στοιχείο είναι σε κατάσταση τηλεχειρισμού και δεν έχει κανένα συναγερμό.

Άσπρο: Ο συναγερμός δεν έχει αναγνωρισθεί

Μαύρο: Ο συναγερμός έχει αναγνωρισθεί από τον χρήστη

Θα δημιουργηθεί μία νέα κύρια εισαγωγική οθόνη, στην οποία θα απεικονίζονται πάνω στο χάρτη της ευρύτερης περιοχής ευθύνης της υπηρεσίας, οι θέσεις και ονομασίες των τοπικών σταθμών. Η οθόνη αυτή θα είναι χωρισμένη σε ζώνες ελέγχου ύδρευσης, οι οποίες θα γνωστοποιηθούν στον ανάδοχο από την υπηρεσία.

Ο χρήστης θα μπορεί να βλέπει από την εισαγωγική οθόνη την κατάσταση λειτουργίας των ΤΣΕ, ανάλογα με το χρωματισμό του ΤΣΕ. Σε ομαλή λειτουργία όλων των τοπικών σταθμών, αυτοί θα είναι χρωματισμένοι με π.χ. πράσινο χρώμα – αν αυτό έχει επιλεγεί για τη σήμανση επίσης κανονικής λειτουργίας. Σε περίπτωση που παρουσιαστεί μια δυσλειτουργία υψηλής προτεραιότητας σε ένα στοιχείο κάποιου τοπικού σταθμού π.χ. βλάβη κάποιας αντλίας, διακοπή ΔΕΗ κ.λ.π., ο αντίστοιχος τοπικός σταθμός θα εμφανίζεται στο παράθυρο των συναγερμών με π.χ. κόκκινο χρώμα-αν αυτό έχει επιλεγεί για τη σήμανση των συναγερμών υψηλής προτεραιότητας- ενώ ταυτόχρονα θα χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα ο αντίστοιχος τοπικός σταθμός στην εισαγωγική οθόνη παρουσίασης όλου του συστήματος. Σε περίπτωση που παρουσιαστεί μια δυσλειτουργία χαμηλής προτεραιότητας σε ένα στοιχείο κάποιου τοπικού σταθμού π.χ. είσοδος στο χώρο, ο αντίστοιχος τοπικός σταθμός θα εμφανίζεται στο παράθυρο των συναγερμών με π.χ. κίτρινο χρώμα-αν αυτό έχει επιλεγεί για τη σήμανση των συναγερμών χαμηλής προτεραιότητας- ενώ ταυτόχρονα θα χρωματίζεται με κίτρινο χρώμα ο αντίστοιχος τοπικός σταθμός στην εισαγωγική οθόνη παρουσίασης όλου του συστήματος. Σε περίπτωση που παρουσιαστεί βλάβη επικοινωνίας κάποιου τοπικού σταθμού με τον ΚΣΕ, ο αντίστοιχος τοπικός σταθμός θα εμφανίζεται στο παράθυρο των συναγερμών με π.χ. μοβ χρώμα-αν αυτό έχει επιλεγεί για τη σήμανση των συναγερμών βλάβης επικοινωνίας- ενώ ταυτόχρονα θα χρωματίζεται με μοβ χρώμα ο αντίστοιχος τοπικός σταθμός στην εισαγωγική οθόνη παρουσίασης όλου του συστήματος. Ο χρήστης με απλή χρήση του mouse, τοποθετώντας το στον αντίστοιχο τοπικό σταθμό, θα μπορεί να «μπει» στον τοπικό σταθμό οπότε θα ανοίξει αυτόματα το παράθυρο ψηφιακών και αναλογικών τιμών και –αν επιθυμεί- το γενικό σχέδιο του σταθμού ώστε να εντοπίσει που ακριβώς εμφανίστηκε πρόβλημα.

Ο χρήστης θα έχει ακόμα τη δυνατότητα να επιλέξει ζώνη ελέγχου και να μεταβεί σε οθόνη που θα απεικονίζονται μόνο οι τοπικοί σταθμοί της συγκεκριμένης ζώνης. Σε αυτή την οθόνη θα υπάρχει η δυνατότητα να δίνονται κάποιες περισσότερες πληροφορίες για τους ΤΣΕ, επίσης το τοπωνύμιο, η λειτουργική διασύνδεση των ΤΣΕ και κρίσιμα μεγέθη. Από αυτή την οθόνη ο χρήστης θα μπορεί με τη χρήση του mouse να επιλέξει επίσης επί μέρους ΤΣΕ και να εισαχθεί στην κυρίως οθόνη κάθε ΤΣΕ. Στην οθόνη κάθε ΤΣΕ θα φαίνεται επίσης ο εγκατεστημένος και διασυνδεδεμένος με το PLC εξοπλισμός, η κατάσταση λειτουργίας, τα μετρούμενα μεγέθη (ροές, πιέσεις, ποιοτικά μεγέθη) και θα δίνεται η δυνατότητα για χειρισμούς με χρήση κατάλληλων μπουτόν, επίσης για παράδειγμα άνοιγμα ηλεκτροβάνας. Τα επί μέρους μεγέθη κάθε εξοπλισμού και τα μενού χειρισμού του θα μπορούν να αναδύονται επί της οθόνης με τη χρήση pop up windows, ώστε η οθόνη να είναι λειτουργική

και εύχρηστη. Ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα κάνοντας κλικ σε αντίστοιχα μπουτόν να επιλέξει την αναπαράσταση των μετρούμενων μεγεθών σε γραφήματα, επιλέγοντας επίσης και το χρονικό διάστημα απεικόνισης, οπότε θα γίνει χρήση των ιστορικών στοιχείων. Οι οποιοσδήποτε αλλαγές σε παραμέτρους θα πρέπει να γίνεται από εξουσιοδοτημένο προσωπικό, που θα κάνει χρήση κωδικών πρόσβασης και ανάλογα με το επίπεδο πρόσβασης θα του επιτρέπεται ή όχι η επέμβαση στα αντίστοιχα πεδία.

20.4 Λογισμικό Τηλεελέγχου - Τηλεχειρισμού SCADA

Το σύστημα τηλεελέγχου και τηλεχειρισμού θα περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες άδειες χρήσης λογισμικού για να καλύψει το σύνολο του ελεγχόμενου εξοπλισμού. Το λογισμικό αυτό θα πρέπει να είναι συμβατό με την τεχνολογία των προσφερόμενων προγραμματιζόμενων λογικών ελεγκτών στους απομακρυσμένους τοπικούς σταθμούς. Θα υποστηρίζει την ανάπτυξη πλήρους ιεραρχικής δομής δικτύων τα οποία μπορούν να περιλαμβάνουν τερματικούς σταθμούς, κόμβους και κέντρα ελέγχου. Για την μετάδοση πληροφοριών μεταξύ ανεξάρτητων συσκευών θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν συμβατικά δίκτυα WAN, όπως μισθωμένες γραμμές, ασύρματα και dial up δίκτυα, όπως και IP based δίκτυα WAN σαν τα DSL, 3G/4G, Internet κ.α. Θα μπορούν δε να συνδυαστούν διάφοροι τύποι WAN και να εξυπηρετηθούν διαφορετικές τοπολογίες δικτύων, point to point, line και κόμβων, ενώ θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν και υβριδικές δομές των βασικών αυτών τύπων. Σε ένα τέτοιο σύστημα ένας σταθμός θα μπορεί να συνδεθεί χρησιμοποιώντας δύο ξεχωριστές διαδρομές για να υπάρχει εφεδρεία στις επικοινωνίες. Οι διαδρομές αυτές μπορεί να είναι του ίδιου ή διαφορετικού τύπου, για παράδειγμα μισθωμένη γραμμή με τηλεφωνικό δίκτυο ή ISDN με 3G/4G.

Στον Η/Υ θα εγκατασταθεί η εφαρμογή SCADA που θα περιλαμβάνει το περιβάλλον ανάπτυξης (Development) και Runtime με 5.000 I/O Tags και τουλάχιστον πέντε (5) ταυτόχρονους χρήστες (τοπικούς ή διαδικτυακούς), μέσω της οποίας θα πραγματοποιείται ο έλεγχος της εγκατάστασης.

Στους τοπικούς σταθμούς το λογισμικό τηλεχειρισμού επιτρέπει την μετάδοση δεδομένων λειτουργίας μεταξύ των PLC των σταθμών και μεταξύ PLC και ΚΣΕ στην περίπτωση που προκύπτουν αλλαγές (in the event of changes). Προκειμένου να διασφαλιστεί η συνεχής και σωστή καταχώρηση των δεδομένων λειτουργίας στη βάση δεδομένων του ΚΣΕ, όλα τα μπλοκ δεδομένων θα πρέπει να ορίζονται με την ακριβή ώρα κατά τη δημιουργία τους, οπότε είναι αναγκαίο το όλο σύστημα να είναι απόλυτα συγχρονισμένο με την ίδια ώρα.

Το προσφερόμενο λογισμικό θα πρέπει να διαθέτει δομή ανοικτού λογισμικού και να ενσωματώνει κατ' ελάχιστον τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά και δυνατότητες:

Βασικά χαρακτηριστικά

- Θα πρέπει να είναι αναβαθμίσιμο και να μπορεί να επεκταθεί ώστε να περιλάβει απεριόριστα σημεία ελέγχου (power tags).
- Θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα ολοκλήρωσης σε συστήματα υψηλής εφεδρείας (redundancy) με την προσθήκη επιπλέον σταθμών SCADA server, χωρίς περιορισμό στον αριθμό των servers, με αυτόματη μετάπτωση σε περίπτωση βλάβης. Τα ιστορικά δεδομένα και το ιστορικό συναγεγμένων θα πρέπει να συγχρονίζονται μεταξύ των servers.

Οι servers θα πρέπει να μπορούν να βρίσκονται είτε στην ίδια θέση εγκατάστασης, είτε σε διαφορετικά γεωγραφικά σημεία.

- Κάθε ηλεκτρονικός υπολογιστής με τοπική άδεια χρήσης θα πρέπει να μπορεί να διαμορφωθεί ως εφεδρικός server (redundant server), χωρίς διακοπή της λειτουργίας του και διατηρώντας στο ακέραιο τις μεταβλητές, τις παραμέτρους ασφαλείας και τις γραφικές οθόνες της εφαρμογής.
- Σε περίπτωση μετάπτωσης σε εφεδρικό server, η συνδεσιμότητα των clients θα πρέπει να μεταπίπτει αυτόματα στον επόμενο εφεδρικό server.
- Θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα προσθήκης σταθμών χειρισμού (clients) οι οποίοι θα μπορούν να είναι είτε σταθεροί ή φορητοί Η/Υ με λειτουργικό σύστημα Windows ή Mac ή Linux, είτε φορητές συσκευές όπως tablets ή smart phones.

Πλοήγηση στις σελίδες SCADA

- Θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα στους χειριστές να μπορούν εύκολα να επιβλέπουν πολλές οθόνες ταυτόχρονα με την μορφή πλακιδίων (tile view). Κάθε πλακίδιο θα πρέπει να αλλάζει μέγεθος για να ταιριάζει στις οθόνες στο επιλεγμένο επίπεδο μενού. Στα μεγάλα πλακίδια θα πρέπει να εμφανίζονται ζωντανά δεδομένα διεργασίας ενώ στα μικρότερα πλακίδια θα πρέπει να εμφανίζονται μικρογραφίες των πλήρων οθονών. Οι χειριστές θα πρέπει να μπορούν να προσπελάσουν τις επιμέρους σελίδες με απλό κλικ στα εκάστοτε πλακίδια.
- Η πλοήγηση στις επιμέρους σελίδες του λογισμικού θα πρέπει να προσομοιάζει με πρόγραμμα περιήγησης, περιλαμβάνοντας κατ' ελάχιστον κουμπιά εμπρός και πίσω. Η πλοήγηση στις επιμέρους σελίδες του λογισμικού θα πρέπει να προσομοιάζει με πρόγραμμα περιήγησης, περιλαμβάνοντας κατ' ελάχιστον κουμπιά εμπρός και πίσω ώστε να μεταφέρονται οι χειριστές στις σελίδες που επισκέφθηκαν πρόσφατα.
- Θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα στους χειριστές να μπορούν να «καρφίτσωσουν» τις αγαπημένες σελίδες, ώστε να προσαρμόσουν τη δική τους ατομική πλοήγηση στη σελίδα SCADA.
- Θα πρέπει να περιλαμβάνονται ενσωματωμένα εργαλεία χαρτογράφησης SCADA, όπως π.χ. το OpenStreetMaps. Οι χάρτες θα πρέπει να μπορούν να λειτουργούν είτε σε σύνδεση με το διαδίκτυο (on-line) είτε χωρίς σύνδεση (off-line), αφού προηγουμένως έχουν «φορτωθεί» στο λογισμικό.

Διαχείριση συναγερμών και συμβάντων

- Θα πρέπει να περιλαμβάνει προδιαμορφωμένες βάσεις δεδομένων που υποστηρίζουν απεριόριστο αριθμό συναγερμών και συμβάντων διεργασιών.
- Σε περίπτωση συναγερμού, θα πρέπει ο χειριστής με ένα απλό κλικ στο εικονίδιο του συναγερμού, να μεταβαίνει άμεσα στη σελίδα των συναγερμών.
- Θα πρέπει να υπάρχει διαφορετική σήμανση για τρέχοντες, ενεργούς, μη επιβεβαιωμένους και απενεργοποιημένους συναγερμούς.
- Θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα εύκολης ταξινόμησης κατά ημερομηνία/ώρα και φιλτράρισμα κατά λειτουργική περιοχή ή προτεραιότητα.
- Θα παρέχεται στους χειριστές η δυνατότητα αναγνώρισης ή σίγασης των συναγερμών ακόμα και κατά τη διαμόρφωση.

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

- Θα παρέχεται στους χειριστές η δυνατότητα εκτύπωσης οποιουδήποτε εύρους του ιστορικού συναγερμών ή συμβάντων.
- Θα πρέπει να περιλαμβάνει την δυνατότητα άμεσης ενημέρωσης μέσω μηνυμάτων SMS σε κινητά τηλέφωνα και μέσω email, ανάλογα με το επίπεδο του εκάστοτε συναγερμού.

Ιστορικά δεδομένα και χρονοσειρές

- Θα πρέπει να παρέχεται μια συνεχής προβολή τόσο ιστορικών δεδομένων, όσο και δεδομένων σε πραγματικό χρόνο σε ένα ενιαίο χρονοδιάγραμμα που να καλύπτει ολόκληρη τη διάρκεια ζωής της εφαρμογής.
- Θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα προβολής οποιουδήποτε αριθμού αναλογικών ή ψηφιακών τιμών I/O που εμφανίζονται μαζί, είτε ως γράφημα, είτε ως πίνακα.
- Θα πρέπει να εμφανίζονται ελάχιστες, μέγιστες και μέσες τιμές και να υποστηρίζεται λογαριθμική κλίμακα.
- Θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα εύκολης εξαγωγής οποιουδήποτε εύρους δεδομένων σε αρχείο ή βάση δεδομένων.

Αναφορές

Θα πρέπει να παρέχεται ποικιλία προκαθορισμένων τύπων αναφορών που να έχουν σχεδιαστεί για την ανάλυση της απόδοσης του εξοπλισμού που περιλαμβάνει η εγκατάσταση. Ενδεικτικά, θα πρέπει να περιλαμβάνονται τουλάχιστον οι παρακάτω τύποι αναφορών:

- Τυπική αναφορά που να εμφανίζει όλες τις τιμές που έχουν καταγραφεί για ένα μέγεθος, σε ένα επιλεγμένο χρονικό διάστημα.
- Αναλογική συνοπτική έκθεση που να εμφανίζει τις μέσες, ελάχιστες, μέγιστες και συνολικές τιμές για ένα σύνολο επιλεγμένων αναλογικών μεγεθών εντός μιας διαμορφωμένης χρονικής περιόδου.
- Ημερήσια συνολική αναφορά που να εμφανίζει το άθροισμα των τιμών που έχουν συσσωρευτεί για καθένα από ένα επιλεγμένο σύνολο μεγεθών εντός της χρονικής περιόδου που καθορίζεται από τον χειριστή.
- Αναφορά λεπτομερειών που να εμφανίζει τις τιμές που έχουν καταγραφεί για κάθε επιλεγμένο μέγεθος, εντός της δεδομένης χρονικής περιόδου.
- Ωριαία συνολική αναφορά που να εμφανίζει το άθροισμα των τιμών που συσσωρεύονται ανά ώρα για ένα επιλεγμένο σύνολο μεγεθών εντός της χρονικής περιόδου που καθορίζεται από τον χειριστή.
- Αναφορά λειτουργίας αντλιών που να εμφανίζει συνοπτικές τιμές για τις παραμέτρους κατάστασης των αντλιών στην εφαρμογή, επιτρέποντάς τον προσδιορισμό της συνολικής δραστηριότητας των αντλιών.

Διαχείριση μεταβλητών

Το προσφερόμενο λογισμικό θα πρέπει να διαθέτει περιβάλλον διαχείρισης μεταβλητών και να παρέχει τις παρακάτω λειτουργίες:

- Εύκολη προσθήκη, διαγραφή και τροποποίηση μεταβλητών
- Εξαγωγή μεταβλητών σε εξωτερικές εφαρμογές (π.χ. λογιστικά φύλλα ή βάσεις δεδομένων) για επεξεργασία και επανεισαγωγή στο λογισμικό
- Υποστήριξη ιεραρχικής ταξινόμησης μεταβλητών ανά τμήμα της εφαρμογής

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

- Δενδροειδής δομή διαχείρισης μεταβλητών
- Θα πρέπει να περιλαμβάνει ειδικές μεταβλητές για την διαχείριση των αντλιών. Οι μεταβλητές αυτές θα πρέπει να δέχονται εισερχόμενα ψηφιακά δεδομένα από αντλίες και θα πρέπει να συσχετίζονται αυτόματα με προρυθμισμένες αναφορές κατάστασης αντλίας, εμφανίζοντας χρόνους λειτουργίας αντλίας και αριθμό εκκινήσεων/στάσεων.

Υποστήριξη βάσεων δεδομένων

- Θα πρέπει να διαθέτει εσωτερική βάση δεδομένων για την διαχείριση των ιστορικών δεδομένων και την καταγραφή των τιμών.
- Θα πρέπει να υποστηρίζει πληθώρα εμπορικά διαθέσιμων βάσεων δεδομένων όπως π.χ. SQL Server, SQLite, MySQL, Oracle Database, κ.α. Στην περίπτωση χρήσης εξωτερικών βάσεων δεδομένων, το λογισμικό θα πρέπει να διαθέτει αυτοματοποιημένη διαδικασία παραμετροποίησης της δομής (schema) της βάσης δεδομένων.
- Θα πρέπει να υποστηρίζει την εύκολη ανταλλαγή δεδομένων με λογισμικά δημιουργίας αναφορών 3^{ων} κατασκευαστών με χρήση ODBC server, χωρίς την χρήση επιπλέον αδειών χρήσης λογισμικού
- Θα πρέπει να διαθέτει απ' ευθείας σύνδεση με το Microsoft Excel για την δημιουργία ερωτημάτων απ' ευθείας από την ενσωματωμένη βάση δεδομένων, την παρουσίαση των δεδομένων και την επεξεργασία τους, ώστε να γίνεται ανάλυση και παρουσίαση των πληροφοριών με τα εργαλεία του Microsoft Excel.

Πλατφόρμα γραφικών

Το προσφερόμενο λογισμικό θα πρέπει να διαθέτει βιβλιοθήκη γραφικών συμβόλων που να επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν γρήγορα γραφικά στοιχεία και αντικείμενα. Οι οθόνες διεπαφής των χειριστών θα πρέπει να μπορούν να σχεδιαστούν με εύκολο τρόπο, παρέχοντας ευχρηστία για τη διαμόρφωση του συστήματος και την παρακολούθηση και διαχείριση των εγκαταστάσεων και του εξοπλισμού.

- Θα πρέπει να διαθέτει βάση δεδομένων με πληθώρα γραφικών συμβόλων που συνδυάζουν κινούμενα γραφικά για τον εποπτικό έλεγχο
- Θα πρέπει να υποστηρίζει λειτουργίες συμβάντων και να επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν δικά τους σύμβολα
- Θα πρέπει να υποστηρίζει την εισαγωγή εικόνων τύπου .BMP, .EMF, .WMF, .JPG, .PNG, .TIF
- Θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα στον χρήστη να δημιουργεί τα δικά του γραφικά στοιχεία και σύμβολα, συνδυάζοντας τα ήδη υπάρχοντα γραφικά και λοιπά στοιχεία της βάσης δεδομένων με απλή διαδικασία μεταφοράς και απόθεσης

Διαχείριση δικαιωμάτων χρηστών

Το προσφερόμενο λογισμικό θα πρέπει να διαθέτει σύστημα διαχείρισης των δικαιωμάτων των χρηστών, που να περιλαμβάνει τουλάχιστον: σύνδεση, αποσύνδεση, αλλαγή κωδικού πρόσβασης και προσθήκη / διαγραφή χρηστών

- Θα πρέπει να διαθέτει επίπεδο διαχειριστή. Ο διαχειριστής του συστήματος θα πρέπει να μπορεί να περιηγηθεί σε όλες τις ενότητες ασφαλείας και να διαχειρίζεται όλους τους

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

λογαριασμούς χρηστών. Επίσης, θα πρέπει να μπορεί να προσθέτει και να διαγράφει χρήστες, να εκχωρεί δικαιώματα πρόσβασης και να τροποποιεί τις πληροφορίες χρήστη

- Θα πρέπει να διαθέτει επίπεδο προγραμματιστή. Ο προγραμματιστής του συστήματος θα πρέπει να μπορεί να δημιουργήσει και να τροποποιήσει όλα τα στοιχεία της εφαρμογής (οθόνες, συναγερμούς, μεταβλητές, κλπ.)
- Θα πρέπει να διαθέτει επίπεδο χειριστών. Οι χειριστές, ανάλογα με τα δικαιώματα πρόσβασης που τους έχουν εκχωρηθεί, θα πρέπει να μπορούν να περιηγηθούν σε όλες τις οθόνες της εφαρμογής, να κάνουν αναγνώριση των μηνυμάτων συναγερμού και να δημιουργήσουν σημειώσεις στις σελίδες.
- Θα πρέπει να διαθέτει υποσύστημα καταγραφής των ενεργειών των χρηστών, για να παρέχει ιχνηλασιμότητα για τις ενέργειες των χρηστών.

Επικοινωνία σε βιομηχανικά δίκτυα

- Θα πρέπει να διαθέτει πληθώρα προγραμμάτων οδήγησης για τα ευρέως διαδεδομένα βιομηχανικά πρωτόκολλα επικοινωνίας όπως Modbus ASCII/RTU, Modbus TCP, DNP3, BACnet
- Θα πρέπει να υποστηρίζει επικοινωνία OPC Server / OPC Client / OPC UA
- Θα πρέπει να περιλαμβάνει ενσωματωμένες διεπαφές επικοινωνίας μέσω MQTT και SNMP
- Θα πρέπει να περιλαμβάνει ενσωματωμένο Unimodem driver
- Θα πρέπει να περιλαμβάνει ενσωματωμένες διαδικασίες επικοινωνίας μέσω σειριακών ή IP modems για την αυτόματη ρύθμιση της ακολουθίας προσπέλασης (polling sequence) των radio modems, χωρίς την ανάγκη χρήσης ενός κεντρικού συστήματος PLC.

Στα πλαίσια της παρούσας προμήθειας θα γίνει η προμήθεια αδειών χρήσης λογισμικού SCADA ως εξής:

- Άδεια χρήσης λογισμικού SCADA Runtime και Development με τουλάχιστον 5.000 σημεία ελέγχου
 - Εγκατάσταση: Στον server
 - Λειτουργία: Συλλογή δεδομένων, γραφική απεικόνιση, καταγραφή δεδομένων, αποστολή εντολών, διαχείριση συναγερμών, διαχείριση χρηστών.
- Άδεια χρήσης λογισμικού SCADA Client/Server για τουλάχιστον πέντε (5) ταυτόχρονους χρήστες
 - Εγκατάσταση: Στον server
 - Λειτουργία: Επιτρέπει τη ταυτόχρονη σύνδεση απεριόριστου αριθμού Η/Υ τύπου Thin Client από τους οποίους θα είναι δυνατές όλες οι λειτουργίες του server.
- Κάθε άλλη άδεια χρήσης λογισμικού που απαιτείται για την λειτουργία του συστήματος τηλεελέγχου – τηλεχειρισμού, σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή, τις παρούσες τεχνικές προδιαγραφές και τον σχεδιασμό του υποψήφιου αναδόχου (ακόμη και αν δεν αναφέρεται ρητά και δεν περιλαμβάνεται στο τιμολόγιο της προμήθειας).

20.5 Λογισμικό Διαδικτυακής Διάχυσης Πληροφορίας και Ενημέρωσης Πολιτών

Στα πλαίσια της προμήθειας ο ανάδοχος θα πρέπει να αναπτύξει και να παραμετροποιήσει το λογισμικό εφαρμογής Λογισμικό διαδικτυακής διάχυσης πληροφορίας και ενημέρωσης πολιτών για το σύνολο των σημείων ελέγχου (κεφαλές δικτύου – ΤΣΕ) των υπό μελέτη οικισμών.

Το λογισμικό θα αντλεί δεδομένα από την βάση δεδομένων της εφαρμογής τηλεελέγχου – τηλεχειρισμού και θα τα απεικονίζει σε υπόβαθρο χάρτη Google Earth ή OpenStreetMap ή άλλης αντίστοιχης χαρτογραφικής πλατφόρμας.

Το λογισμικό θα είναι προσβάσιμο από οποιαδήποτε συσκευή που διαθέτει περιηγητή ιστού (web browser), ανεξαρτήτως λειτουργικού συστήματος και πλατφόρμας (ενδεικτικά αναφέρονται Microsoft Windows, Linux, Android, iOS, κλπ.).

Το λογισμικό θα είναι διαθέσιμο χωρίς περιορισμό στον αριθμό των ταυτόχρονων επισκεπτών.

Μέσω του λογισμικού, οι χρήστες θα μπορούν να ενημερώνονται για την επάρκεια του πόσιμου νερού στην περιοχή τους και να λαμβάνουν ενημερώσεις αναφορικά με βλάβες, προγραμματισμένες διακοπές υδροδότησης, χημικές αναλύσεις δειγμάτων νερού, κ.α.

Επιπλέον, η εφαρμογή θα περιλαμβάνει φόρμα επικοινωνίας των χρηστών προς την υπηρεσία ύδρευσης, προκειμένου να αναφέρονται βλάβες ή να αποστέλλονται πληροφορίες.

Η εφαρμογή διαδικτυακής διάχυσης πληροφορίας και ενημέρωσης πολιτών θα είναι υλοποιημένη σε περιβάλλον διαδικτύου (web interface) και θα φιλοξενείται με την μορφή ιστοσελίδας σε server της υπηρεσίας.

20.6 Λογισμικό καταγραφής ιστορικού βλαβών και συντήρησης δικτύων ύδρευσης

Στα πλαίσια της προμήθειας ο ανάδοχος θα πρέπει να αναπτύξει και να παραμετροποιήσει το λογισμικό εφαρμογής καταγραφής ιστορικού βλαβών και συντήρησης δικτύων ύδρευσης.

Το συγκεκριμένο Υποσύστημα θα υποστηρίζει την υπηρεσία, κατ' ελάχιστον στα κάτωθι:

- Καταγραφή με ιεραρχημένο τρόπο όλου του εξοπλισμού που εμπλέκεται στη διακίνηση ύδατος και συγκεκριμένα:
 - Τύπος εξοπλισμού
 - Σειριακός αριθμός
 - Βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά
 - Ημερομηνία κτήσης
 - Προμηθευτής

- Θέση εγκατάστασης
- Αποτύπωση αναγκών τακτικής συντήρησης και συγκεκριμένα:
 - Χρόνος περιοδικής συντήρησης
 - Απαιτούμενα ανταλλακτικά / αναλώσιμα
 - Απαιτούμενος ειδικός εξοπλισμός
- Θα πρέπει να υποστηρίζει τις υπηρεσίες της υπηρεσίας τόσο τις προγραμματισμένες εργασίες (διορθωτικές ενέργειες, έργα) όσο και τις απρογραμμάτιστες (βλάβες) από τη φάση της αναφοράς μέχρι την τελική αποκατάσταση. Η εφαρμογή θα πρέπει να έχει τις ακόλουθες δυνατότητες:
 - Ορισμός προτεραιοτήτων εργασιών, βάσει κριτηρίων της τεχνικής διεύθυνσης.
 - Παρακολούθηση κατάστασης εργασιών π.χ. ολοκληρωμένες, υπό εκτέλεση,
 - εκκρεμότητα, αναμονή ανταλλακτικών.
 - Παρακολούθηση εξωτερικών συνεργειών που αναλαμβάνουν projects ή επισκευάζουν βλάβες.
 - Δένδρο βλαβών που επιτρέπει τον εντοπισμό επαναλαμβανόμενων βλαβών και οδηγεί στην καλύτερη αξιοποίηση του ιστορικού των εγκαταστάσεων.
- Θα πρέπει το σύστημα να επιτρέπει στους διαχειριστές του την απεικόνιση όλων των βλαβών που έχουν εισαχθεί σε αυτό καθώς και την καταγραφή αυτών. Σε κάθε σφάλμα που θα εμφανίζει το σύστημα θα πρέπει εκτός της ονομασίας αυτού να καταγράφεται και η ημερομηνία και ώρα που συνέβη αυτό ,η ημερομηνία και η ώρα που το είδαν οι διαχειριστές του συστήματος καθώς και η ημερομηνία και ώρα που αποσβέστηκε. Έτσι με τα παραπάνω θα είναι δυνατή και η αξιολόγηση της χρονικής ανταπόκρισης της τεχνικής υπηρεσίας της υπηρεσίας, σε κάθε βλάβη που θα προκύπτει.

21. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

21.1 Εκπαίδευση

Ο προμηθευτής θα πρέπει να προσφέρει πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού της υπηρεσίας διάρκειας τουλάχιστον δυο (2) εβδομάδων, δηλαδή 10 εργάσιμων ημερών με 6 ώρες το πολύ ημερησίως, σε ωράριο της ελεύθερης επιλογής της υπηρεσίας. 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.

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

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 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 :

- **Για τους χρήστες του συστήματος (2 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.
- **Για το προσωπικό συντήρησης (2 άτομα)** Η εκπαίδευση θα περιλαμβάνει τη διάγνωση, την αντικατάσταση και τη διαδικασία επισκευών στους τοπικούς σταθμούς και στον επικοινωνιακό εξοπλισμό.
- **Για τους προγραμματιστές / μηχανικούς συστημάτων (2 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 πλαίσιο της 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.

21.2 Τεκμηρίωση

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 :

- Εγχειρίδιο Λειτουργίας Σταθμών. Το εγχειρίδιο αυτό θα περιγράφει αναλυτικά τις λειτουργίες του συστήματος που είναι διαθέσιμες στον χειριστή/χρήστη κάθε σταθμού. Θα περιγράφει όλες τις λειτουργίες διαχείρισης του συστήματος, όπως η θέση του συστήματος σε λειτουργία και ο τρόπος να πραγματοποιείται βοηθητική αποθήκευση (back up) δεδομένων για λόγους ασφαλείας. Επίσης το εγχειρίδιο αυτό θα περιγράφει όλες τις λειτουργίες που είναι διαθέσιμες στο μηχανικό συστημάτων της υπηρεσίας.
- Εγχειρίδια εξοπλισμού. Τα εγχειρίδια του εξοπλισμού θα περιέχουν πλήρη έντυπα όπως παρέχονται από τους κατασκευαστές, ως εξής:
 - Συστήματα υπολογιστών και περιφερειακών
 - Εξοπλισμός τοπικών σταθμών
 - Συστήματα τηλεπικοινωνιών

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. Τέλος θα περιλαμβάνουν πλήρη χονδρικά και λεπτομερή σχηματικά και κυκλωματικά διαγράμματα και σχέδια για κάθε μονάδα ή πλακέτα που χρησιμοποιείται στο σύστημα.

- Εγχειρίδια τοπικών σταθμών. Σε κάθε θέση εγκατάστασης πρέπει να υπάρχει ένα τουλάχιστον πλήρες σετ τεχνικών εγχειριδίων χρήσεως, λειτουργίας, συντήρησης, εντοπισμού και αποκατάστασης βλαβών και παροχής οδηγιών εκτελέσεως δοκιμών και ρυθμίσεων των συσκευών ή συστημάτων που βρίσκονται στη θέση αυτή.
- Περιγραφικό εγχειρίδιο με σχέδια τοποθέτησης και υπολογισμούς για κάθε τοπικό σταθμό που περιλαμβάνουν κυρίως σχέδια υφιστάμενων ηλ/κών πινάκων καθώς και ηλ/κών πινάκων που θα εγκαταστήσει ο προμηθευτής.

- Όλοι οι κώδικες των προγραμμάτων (source & object) θα παραδοθούν σε οπτικό ή ψηφιακό μέσο σε επεξεργάσιμη μορφή με όλα τα σχόλια και πλήρη τεκμηρίωση.

21.3 Δοκιμαστική Λειτουργία

Μετά την προσωρινή παραλαβή της προμήθειας και για χρονικό διάστημα ενός (1) μήνα, το συνολικό σύστημα θα πρέπει να τεθεί σε θέση πλήρους παραγωγικής λειτουργίας (δοκιμαστική λειτουργία). Κατά το χρονικό διάστημα αυτό, ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει το απαιτούμενο προσωπικό κατά τις εργάσιμες ημέρες και ώρες, προκειμένου να υποστηρίζεται το προσωπικό της υπηρεσίας σε θέματα που αφορούν στην λειτουργία του συστήματος.

Επίσης, κατά το χρονικό διάστημα της δοκιμαστικής λειτουργίας, θα αποκαθίστανται (χωρίς καμία επιβάρυνση της υπηρεσίας) τυχόν προβλήματα ή δυσλειτουργίες που δύνανται να εμφανιστούν.

Μετά το πέρας της δοκιμαστικής λειτουργίας, θα γίνει η Διοικητική Παραλαβή και η Παραλαβή προς χρήση του συστήματος.

21.4 Εγγύηση

Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει εγγύηση διάρκειας τουλάχιστον ενός (1) έτους (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 αποτελούν τις εγκαταστάσεις. Κατά τον χρόνο της εγγύησης ο ανάδοχος οφείλει να επιθεωρεί κατά κανονικά χρονικά διαστήματα τις εγκαταστάσεις και να τις διατηρεί σε άριστη κατάσταση, χωρίς πρόσθετη αμοιβή γι' 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 του έργου φέρει την ευθύνη της αποκατάστασης οποιασδήποτε βλάβης ήθελε 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 εάν συμβεί κατά τον χρόνο της εγγύησης, ώστε να λήγει με την συνολική εγγύηση.

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 (ελάχιστη περίοδος/ διάρκεια ορίζονται οι 8 ώρες ανά μήνα. Ο προμηθευτής θα πρέπει να προσφέρει όμοια η μεγαλύτερη διάρκεια συντήρησης από τη συγκεκριμένη),
- 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 (μέγιστη περίοδος ανταπόκρισης ορίζεται η μεθεπόμενη εργάσιμη ημέρα από τη σχετική ειδοποίηση της υπηρεσίας. Ο προμηθευτής θα πρέπει να προσφέρει όμοια η συντομότερη περίοδο ανταπόκρισης από τη συγκεκριμένη),
- Στη δυνατότητα διάθεσης των απαραίτητων για την συντήρηση του προσφερόμενου συστήματος ανταλλακτικών (μέγιστη περίοδος διάθεσης ανταλλακτικών ορίζεται η μεθεπόμενη εργάσιμη ημέρα από τη σχετική ειδοποίηση της υπηρεσίας. Ο προμηθευτής θα πρέπει να προσφέρει όμοια η συντομότερη περίοδο ανταπόκρισης από τη συγκεκριμένη) και
- Στη διαδικασία που θα ακολουθεί για την περίπτωση που απαιτούμενα ανταλλακτικά δεν υπάρχουν στο απόθεμα, καθώς και ο μέγιστος πιθανός χρόνος αναμονής μέχρι την άφιξή τους (μέγιστη περίοδος διάθεσης ανταλλακτικών εκτός αποθέματος ορίζονται οι πέντε ημέρες από τη σχετική ειδοποίηση της υπηρεσίας. Ο προμηθευτής θα πρέπει να προσφέρει όμοια η συντομότερη περίοδο ανταπόκρισης από τη συγκεκριμένη)



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΣΟΥΦΛΙΟΥ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ
ΥΔΑΤΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΕΛΛΑΔΑ 2.0» - ΤΑΜΕΙΟ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ
ΚΑΙ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

ΠΥΛΩΝΑΣ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ 1 «ΠΡΑΣΙΝΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗ»
ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 1.4 «Αειφόρος χρήση των
πόρων, ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή και
διατήρηση της βιοποικιλότητας»

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΤΑ01 – ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ 16850

ΕΡΓΟ «Προμήθεια και εγκατάσταση Συστήματος
Τηλεελέγχου – Τηλεχειρισμού και Ελέγχου
Διαρροών του Δικτύου Ύδρευσης της Δ.Ε.
Σουφλίου του Δήμου Σουφλίου»

ΕΡΓΟ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ
ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ
ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5

Υπόδειγμα Τεχνικής Προσφοράς

Περιεχόμενα

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	3
ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΗ	3
ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΗ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΗ	4
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ.....	5
Α1. ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΤΣΕ)- ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΚΣΕ) 7	
Α2. ΦΟΡΗΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ- ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΣΕ	8
Α3. ΑΔΕΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ – ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΚΣΕ).....	8
Α4. ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	9

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Σε κάθε τοπικό σταθμό ύδρευσης θα εγκατασταθεί, συνδεθεί και τεθεί σε λειτουργία ο ακόλουθος εξοπλισμός:

- α) Εξοπλισμός οργάνων μέτρησης υδραυλικών δεδομένων και ποιότητας νερού (όργανα, κ.λ.π.).
- β) Εξοπλισμός βανών.
- γ) Εξοπλισμός οργάνων ρύθμισης και εξοικονόμησης ενέργειας.
- δ) Ηλεκτρολογικός πίνακας αυτοματισμού που περιλαμβάνει, διακόπτες χειρισμού αντλιών, ενδεικτικές λυχνίες, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC), επικοινωνιακό εξοπλισμό, τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας (UPS), αντικεραυνική προστασία.
- ε) Καλώδια Διασύνδεσης.
- στ) Ερμάρια εγκατάστασης και όπου απαιτείται Pillar.

ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΗ

Ο ανάδοχος της προτεινόμενης προμήθειας θα πρέπει να συμπεριλάβει τις κάτωθι εργασίες (κατά την αρχική εγκατάσταση), και όπως αυτές αναλύονται στις προδιαγραφές που ακολουθούν στα επόμενα κεφάλαια:

- Λεπτομερής σχεδίαση του ολοκληρωμένου συστήματος.
- Προμήθεια και εγκατάσταση τοπικών σταθμών ΤΣΕ/(αναβάθμιση) ΤΣΕ.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του εξοπλισμού επικοινωνιών.
- Παράδοση και εγκατάσταση όλου του λογισμικού των σταθμών ελέγχου και διαχείρισης που περιλαμβάνει :
 - ο Ολοκληρωμένο λογισμικό τηλεμετρίας για τον ΚΣΕ και τους τοπικούς σταθμούς ελέγχου.
 - ο Ολοκληρωμένο λογισμικό εφαρμογών (λογισμικό τηλελέγχου-τηλεχειρισμού, λογισμικό επικοινωνιών, λογισμικό διαδικτυακής διάχυσης πληροφορίας και ενημέρωσης πολιτών, λογισμικό καταγραφής ιστορικού βλαβών και συντήρησης δικτύων ύδρευσης).
- Προμήθεια του φορητού εξοπλισμού.
- Προμήθεια και εγκατάσταση πινάκων ισχύος της παρούσης προμήθειας και καλωδίωση για όλα τα τμήματα του εξοπλισμού.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όσων οργάνων αναφέρονται στην συνέχεια (μετρητές στάθμης, παροχόμετρα, μετρητές ενέργειας, κλπ.).
- Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του συστήματος.
- Παράδοση σχεδίων.
- Παράδοση εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης.
- Παράδοση τεκμηρίωσης.
- Εκπαίδευση του προσωπικού στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του συστήματος.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας.

ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΗ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΗ

- Προμήθεια παροχής ηλεκτρικού ρεύματος ΔΕΗ σε κάθε σταθμό που δεν έχει ήδη εγκατεστημένη τάση ΔΕΗ και αυτή απαιτείται.
- Επεξεργασία όλων των σχετικών αιτήσεων για την προμήθεια και έκδοση σχετικών αδειών από την ΕΕΤΤ (Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων) για ραδιοεπικοινωνίες σύμφωνα με τους νόμους 1780/88 (και Ν.Δ. 1244/1972) και τους νέους νόμους και αποφάσεις της κυβέρνησης που διέπουν την διαδικασία αδειοδότησης στην Ελλάδα (είναι ευθύνη της υπηρεσίας η συμπλήρωση και υποβολή των παραπάνω αιτήσεων που θα απαιτηθούν από την μελέτη του αναδόχου).
- Τα έργα που σχετίζονται με την διάνοιξη ορυγμάτων, την αποκάλυψη αγωγών, την κατασκευή τσιμεντένιων βάσεων εγκατάστασης των pillar, την κατασκευή φρεατίων (χωματοουργικά, έργα Πολιτικού Μηχανικού κ.λ.π.), καθώς και οι εργασίες αποκατάστασης της επιφάνειας του εδάφους είτε πρόκειται για οδόστρωμα ή πεζοδρόμιο και η απομάκρυνση των προϊόντων εκσκαφής.
- Η αντικατάσταση τμημάτων αγωγών Ύδρευσης και η αναγκαία τροποποίηση τους για την εγκατάσταση των οργάνων της παρούσης μελέτης (Ειδικά για την εγκατάσταση των μετρητών παροχής, όπου απαιτούνται μετατροπές υδραυλικές εγκαταστάσεις αυτές θα γίνουν από την ΥΠΗΡΕΣΙΑ). Ευθύνη του αναδόχου είναι μόνο η υδραυλική προσαρμογή των οργάνων και παρελκομένων καθώς και η υπόδειξη των παρεμβάσεων που πρέπει να γίνουν σε κάθε θέση που θα επιλεγεί από την Υπηρεσία.
- Έργα σχετικά με την κατασκευή ή διαμόρφωση κτηριακών χώρων για τους ΤΣΕ και ΚΣΕ.
- Διακοπές υδροδότησης και ενημέρωση καταναλωτών εάν και όπου απαιτηθεί για την υλοποίηση των εργασιών στις θέσεις των τοπικών σταθμών.
- Διακοπές ηλεκτροδότησης και αιτήματα επανασύνδεσης εφ' όσον αυτό απαιτείται για την εκτέλεση εργασιών σύνδεσης των πινάκων ισχύος.
- Σύνταξη φακέλου επανασύνδεσης ηλεκτρικής παροχής μετά από διακοπή, εφ' όσον απαιτηθεί από τον ΔΕΔΗΕ
- Λήψη ειδικών αδειών για διακοπή κυκλοφορίας, είσοδο σε ιδιωτικό χώρο κλπ. αν και όπου απαιτηθεί.
- Προμήθεια συμβολαίου με εταιρεία παροχής υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας για τις κάρτες SIM των τοπικών σταθμών που η επικοινωνία γίνεται μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας (ο Ανάδοχος θα παρέχει τις συμβουλευτικές του υπηρεσίες για το είδος του συμβολαίου).

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Ακολουθούν πίνακες στοιχείων τεχνικής προσφοράς, οι οποίοι πρέπει να συμπληρωθούν υποχρεωτικά από τον προμηθευτή με παραπομπές στις αντίστοιχες αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές της προσφοράς.

A1. ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΤΣΕ)- ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΚΣΕ)

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	Κατασκευαστής / Τύπος	Παραπομπή
1	Πλήρης Ηλεκτρολογικός Πίνακας αυτοματισμού με Τοπική Μονάδα Ελέγχου (ΤΜΕ), και Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας <ul style="list-style-type: none"> • Ηλεκτρολογικό Ερμάριο και μικρο-υλικά • UPS • PLC κατηγορίας Master • PLC κατηγορίας Remote (γεώτρησης / αντλιοστασίου/δεξαμενής) • Οθόνη αφής τοπικών χειρισμών • Αντικεραυνική προστασία γραμμής και αναλογικών σημάτων 		
2	Επικοινωνιακός εξοπλισμός με διάταξη αντικεραυνικής προστασίας <ul style="list-style-type: none"> • Ελεγκτής αυτόματης μεταγωγής επικοινωνιών σε διάταξη εφεδρείας • Σύστημα Radio modem • 4G Modem/Router 		
3	Μετρητής Παροχής Υπερήχων τύπου clamp-on		
4	Μετρητής πίεσης		
5	Εμβαπτιζόμενος μετρητής στάθμης		
6	Αναλυτής ενέργειας		
7	Ρυθμιστής στροφών (Inverter)		
8	Φωτοβολταϊκό σύστημα παραγωγής ισχύος		

A2. ΦΟΡΗΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ- ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΣΕ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΤΥΠΟΣ	Παραπομπή
1	Φορητός βαθμονομητής πεδίου με παρελκόμενα (να αναφερθούν αναλυτικά τα παραδοτέα υλικά)		
2	Φορητός μετρητής παροχής υπερήχων		
	Κεντρικός Υπολογιστής (SCADA server)		
	Εκτυπωτής Laser		
	Θέσεις Εργασίας SCADA PC		
	UPS 3kVA		

A3. ΑΔΕΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ – ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΚΣΕ)

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Προμήθεια Αδειών χρήσης και ανάπτυξη Λογισμικού Εφαρμογής Εποπτικού Ελέγχου SCADA	Να αναφερθούν οι προσφερόμενες άδειες χρήσης. Ανάπτυξη – παραμετροποίηση λογισμικού εφαρμογών τηλεελέγχου – τηλεχειρισμό για την ενσωμάτωση του συνόλου των εγκαταστάσεων ύδρευσης. Να δοθεί περιγραφή		
2	Ανάπτυξη – Παραμετροποίηση Λογισμικού Εφαρμογής Επικοινωνιών	Ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής των συστημάτων επικοινωνίας κάθε σταθμού ελέγχου για την εξασφάλιση της απρόσκοπτης μεταφοράς δεδομένων μεταξύ των ΤΣΕ και ΚΣΕ Να δοθεί περιγραφή		
3	Ανάπτυξη-Παραμετροποίηση Λογισμικού Εφαρμογής Διαδικτυακής Διάχυσης Πληροφορίας και Ενημέρωσης Πολιτών	Ανάπτυξη – παραμετροποίηση λογισμικού εφαρμογής διαδικτυακής διάχυσης πληροφορίας και ενημέρωσης πολιτών. Να δοθεί περιγραφή		
4	Προμήθεια Λογισμικού Εφαρμογής Καταγραφής Ιστορικού Βλαβών και Συντήρησης Δικτύων Ύδρευσης	Προμήθεια, ανάπτυξη και παραμετροποίηση λογισμικού εφαρμογής καταγραφής ιστορικού βλαβών και συντήρησης δικτύων ύδρευσης. Να δοθεί περιγραφή		

A4. ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Εκπαίδευση προσωπικού	Εκπαίδευση του προσωπικού της υπηρεσίας διάρκειας 60 ωρών		
2	Τεκμηρίωση συνολικού συστήματος	<ul style="list-style-type: none"> • Παράδοση 2 σειρών εγχειριδίων χρήσης εξοπλισμού (έντυπα ή ηλεκτρονικά) • Παράδοση πλήρους σειράς ηλεκτρολογικών σχεδίων για το σύνολο των πινάκων αυτοματισμού και ισχύος • Παράδοση 2 σειρών εγχειριδίων χρήσης λογισμικού εφαρμογών (έντυπα ή ηλεκτρονικά) • Παράδοση πηγαίου κώδικα προγραμματισμού PLC, SCADA και Επικοινωνιών 		
3	Δοκιμαστική λειτουργία	Τρίμηνη δοκιμαστική λειτουργία		
4	Εγγύηση καλής λειτουργίας μετά την παραλαβή προς χρήση	Εγγύηση καλής λειτουργίας μετά την παραλαβή προς χρήση διάρκειας 1 έτους		
5	Τεχνική υποστήριξη κατά τη διάρκεια εγγύησης	Τεχνική υποστήριξη 100 ωρών		



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΣΟΥΦΛΙΟΥ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ
ΥΔΑΤΩΝ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΕΛΛΑΔΑ 2.0» - ΤΑΜΕΙΟ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ
ΚΑΙ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΠΥΛΩΝΑΣ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ 1 «ΠΡΑΣΙΝΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗ»
ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 1.4 «Αειφόρος χρήση των
πόρων, ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή και
διατήρηση της βιοποικιλότητας»
ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΤΑ01 – ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ 16850

ΕΡΓΟ «Προμήθεια και Εγκατάσταση Συστήματος
Τηλεελέγχου – Τηλεχειρισμού και Ελέγχου Διαρροών
του Δικτύου Ύδρευσης της Δ.Ε. Σουφλίου του Δήμου
Σουφλίου»

ΕΡΓΟ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ
ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ
ΣΟΥΦΛΙΟΥ»**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6

Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς

Περιεχόμενα

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	3
ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΗ.....	3
ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΗ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΗ	4
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	5
ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	6
ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ.....	7
A.T.1 Υποσύστημα Ηλεκτρικών Πινάκων και Συστημάτων Αυτοματισμού.....	7
A.T.2 Υποσύστημα Επικοινωνιών.....	7
A.T.3 Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών Στοιχείων Ύδατος.....	8
A.T.4 Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος με Inverter	8
A.T.5 Υποσύστημα Φορητού Εξοπλισμού.....	9
A.T.6 Υποσύστημα Εξοπλισμού Πληροφορικής	9
A.T.7 Υποσύστημα Λογισμικών Εφαρμογής.....	9
A.T.8 Υποσύστημα Υποστηρικτικών Υπηρεσιών	9
ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ.....	11
A.T.1 Υποσύστημα Ηλεκτρικών Πινάκων και Συστημάτων Αυτοματισμού	12
A.T.2 Υποσύστημα Επικοινωνιών	16
A.T.3 Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών Στοιχείων Ύδατος.....	19
A.T.4 Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος με Inverter	22
A.T.5 Υποσύστημα Φορητού Εξοπλισμού	26
A.T.6 Υποσύστημα Εξοπλισμού Πληροφορικής	26
A.T.7 Υποσύστημα Λογισμικών Εφαρμογής	27
A.T.8 Υποσύστημα Υποστηρικτικών Υπηρεσιών	28

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Σε κάθε τοπικό σταθμό ύδρευσης θα εγκατασταθεί, συνδεθεί και τεθεί σε λειτουργία ο ακόλουθος εξοπλισμός:

- α) Εξοπλισμός οργάνων μέτρησης υδραυλικών δεδομένων και ποιότητας νερού (όργανα, κ.λ.π.).
- β) Εξοπλισμός βανών.
- γ) Εξοπλισμός οργάνων ρύθμισης και εξοικονόμησης ενέργειας.
- δ) Ηλεκτρολογικός πίνακας αυτοματισμού που περιλαμβάνει, διακόπτες χειρισμού αντλιών, ενδεικτικές λυχνίες, προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC), επικοινωνιακό εξοπλισμό, τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας (UPS), αντικεραυνική προστασία.
- ε) Καλώδια Διασύνδεσης.
- στ) Ερμάρια εγκατάστασης και όπου απαιτείται Pillar.

ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΗ

Ο ανάδοχος της προτεινόμενης προμήθειας θα πρέπει να συμπεριλάβει τις κάτωθι εργασίες (κατά την αρχική εγκατάσταση), και όπως αυτές αναλύονται στις προδιαγραφές που ακολουθούν στα επόμενα κεφάλαια:

- Λεπτομερής σχεδίαση του ολοκληρωμένου συστήματος.
- Προμήθεια και εγκατάσταση τοπικών σταθμών ΤΣΕ/(αναβάθμιση) ΤΣΕ.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του εξοπλισμού επικοινωνιών.
- Παράδοση και εγκατάσταση όλου του λογισμικού των σταθμών ελέγχου και διαχείρισης που περιλαμβάνει :
 - ο Ολοκληρωμένο λογισμικό τηλεμετρίας για τον ΚΣΕ και τους τοπικούς σταθμούς ελέγχου.
 - ο Ολοκληρωμένο λογισμικό εφαρμογών (λογισμικό τηλελέγχου-τηλεχειρισμού, λογισμικό επικοινωνιών, λογισμικό διαδικτυακής διάχυσης πληροφορίας και ενημέρωσης πολιτών, λογισμικό καταγραφής ιστορικού βλαβών και συντήρησης δικτύων ύδρευσης).
- Προμήθεια του φορητού εξοπλισμού.
- Προμήθεια και εγκατάσταση πινάκων ισχύος της παρούσης προμήθειας και καλωδίωση για όλα τα τμήματα του εξοπλισμού.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όλων οργάνων αναφέρονται στην συνέχεια (μετρητές στάθμης, παροχόμετρα, μετρητές ενέργειας, κλπ.).
- Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του συστήματος.
- Παράδοση σχεδίων.
- Παράδοση εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης.
- Παράδοση τεκμηρίωσης.
- Εκπαίδευση του προσωπικού στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του συστήματος.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας.

ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΗ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΗ

- Προμήθεια παροχής ηλεκτρικού ρεύματος ΔΕΗ σε κάθε σταθμό που δεν έχει ήδη εγκατεστημένη τάση ΔΕΗ και αυτή απαιτείται.
- Επεξεργασία όλων των σχετικών αιτήσεων για την προμήθεια και έκδοση σχετικών αδειών από την ΕΕΤΤ (Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων) για ραδιοεπικοινωνίες σύμφωνα με τους νόμους 1780/88 (και Ν.Δ. 1244/1972) και τους νέους νόμους και αποφάσεις της κυβέρνησης που διέπουν την διαδικασία αδειοδότησης στην Ελλάδα (είναι ευθύνη της υπηρεσίας η συμπλήρωση και υποβολή των παραπάνω αιτήσεων που θα απαιτηθούν από την μελέτη του αναδόχου).
- Τα έργα που σχετίζονται με την διάνοιξη ορυγμάτων, την αποκάλυψη αγωγών, την κατασκευή τσιμεντένιων βάσεων εγκατάστασης των pillar, την κατασκευή φρεατίων (χωματουργικά, έργα Πολιτικού Μηχανικού κ.λ.π.), καθώς και οι εργασίες αποκατάστασης της επιφάνειας του εδάφους είτε πρόκειται για οδόστρωμα ή πεζοδρόμιο και η απομάκρυνση των προϊόντων εκσκαφής.
- Η αντικατάσταση τμημάτων αγωγών Ύδρευσης και η αναγκαία τροποποίηση τους για την εγκατάσταση των οργάνων της παρούσης μελέτης (Ειδικά για την εγκατάσταση των μετρητών παροχής, όπου απαιτούνται μετατροπές υδραυλικές εγκαταστάσεις αυτές θα γίνουν από τον ΔΗΜΟ). Ευθύνη του αναδόχου είναι μόνο η υδραυλική προσαρμογή των οργάνων και παρελκομένων καθώς και η υπόδειξη των παρεμβάσεων που πρέπει να γίνουν σε κάθε θέση που θα επιλεγεί από την Υπηρεσία.
- Έργα σχετικά με την κατασκευή ή διαμόρφωση κτηριακών χώρων για τους ΤΣΕ και ΚΣΕ.
- Διακοπές υδροδότησης και ενημέρωση καταναλωτών εάν και όπου απαιτηθεί για την υλοποίηση των εργασιών στις θέσεις των τοπικών σταθμών.
- Διακοπές ηλεκτροδότησης και αιτήματα επανασύνδεσης εφ' όσον αυτό απαιτείται για την εκτέλεση εργασιών σύνδεσης των πινάκων ισχύος.
- Σύνταξη φακέλου επανασύνδεσης ηλεκτρικής παροχής μετά από διακοπή, εφ' όσον απαιτηθεί από τον ΔΕΔΗΕ
- Λήψη ειδικών αδειών για διακοπή κυκλοφορίας, είσοδο σε ιδιωτικό χώρο κλπ. αν και όπου απαιτηθεί.
- Προμήθεια συμβολαίου με εταιρεία παροχής υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας για τις κάρτες SIM των τοπικών σταθμών που η επικοινωνία γίνεται μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας (ο Ανάδοχος θα παρέχει τις συμβουλευτικές του υπηρεσίες για το είδος του συμβολαίου).



ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ



ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Άρθρο Τιμολογίου	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΕΡΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (Ολογράφως)	ΜΕΡΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (Αριθμητικώς)
A.T.1	Υποσύστημα Ηλεκτρικών Πινάκων και Συστημάτων Αυτοματισμού		
A.T.2	Υποσύστημα Επικοινωνιών		
A.T.3	Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών και Ποιοτικών Στοιχείων Ύδατος		
A.T.4	Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος με Inverter		
A.T.5	Υποσύστημα Φορητού Εξοπλισμού		
A.T.6	Υποσύστημα Εξοπλισμού Πληροφορικής		
A.T.7	Υποσύστημα Λογισμικών Εφαρμογής		
A.T.8	Υποσύστημα Υποστηρικτικών Υπηρεσιών		
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ (ΧΩΡΙΣ Φ.Π.Α)			
Φ.Π.Α 24%			
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ			

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Α.Τ.1 Υποσύστημα Ηλεκτρικών Πινάκων και Συστημάτων Αυτοματισμού

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Πίνακας αυτοματισμού με ερμάριο και σύστημα UPS		26	
2	Σύστημα λογικού ελεγκτή (PLC) γεώτρησης		9	
3	Σύστημα λογικού ελεγκτή (PLC) αντλιοστασίου		4	
4	Σύστημα λογικού ελεγκτή (PLC) δεξαμενής		12	
5	Σύστημα λογικού ελεγκτή (MasterPLC)		1	
6	Οθόνη αφής τοπικών χειρισμών 10"		13	
7	Αντικεραυνική προστασία πίνακα αυτοματισμού (παροχή, αναλογικά σήματα, κλπ.)		26	
8	Υλικά διασύνδεσης εξοπλισμού αυτοματισμού (καλώδια, κανάλια, σωλήνες, σχάρες, κλπ)		25	
9	Λογισμικό PLC τυπικού ΤΣΕ γεώτρησης		9	
10	Λογισμικό PLC τυπικού ΤΣΕ αντλιοστασίου		4	
11	Λογισμικό PLC τυπικού ΤΣΕ δεξαμενής		12	
12	Λογισμικό Οθόνης αφής 10"		13	
13	Λογισμικό Κεντρικού PLC		1	
14	Φωτοβολταϊκό σύστημα παραγωγής ισχύος		9	
15	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία πίνακα αυτοματισμού		26	
16	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία φωτοβολταϊκού συστήματος		9	
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.1				

Α.Τ.2 Υποσύστημα Επικοινωνιών

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Ελεγκτής αυτόματης μεταγωγής επικοινωνιών σε διάταξη θερμής εφεδρείας με εφεδρικά τροφοδοτικά και υποδομή για εγκατάσταση δύο συστημάτων Radio modem		1	
2	Σύστημα επικοινωνίας UHF Radio modem -Router με ιστό και κεραία		27	
3	Σύστημα επικοινωνίας 4G Modem/Router με κεραία		27	
4	Υλικά εγκατάστασης επικοινωνιακού εξοπλισμού (ιστοί, κεραίες, καλώδια, κλπ.)		53	
5	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία εξοπλισμού επικοινωνιών		53	
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.2				

A.T.3 Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών Στοιχείων Ύδατος

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Μετρητής παροχής υπερήχων εξωτερικής εγκατάστασης τύπου clamp-on για αγωγούς έως DN600		29	
2	Αισθητήριο πίεσης 0-16 bar με αναλογική έξοδο		15	
3	Μετρητής στάθμης υδροστατικής πίεσης 0-6m με αναλογική έξοδο και πρωτόκολλο HART		19	
4	Βάνα ελαστικής έμφραξης με ηλεκτρικό ενεργοποιητή (σερβοκινητήρα) για αγωγούς έως DN150		4	
5	Βανοειδή εξαρτήματα εγκατάστασης υδραυλικού εξοπλισμού (φλάντζες, εξαρμόσεις, κλπ.) για αγωγούς έως DN150		4	
6	Υλικά εγκατάστασης οργάνων (βανοειδή εξαρτήματα, καλώδια, κλπ.)		67	
7	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία εξοπλισμού μέτρησης παροχής		33	
8	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία εξοπλισμού μέτρησης πίεσης ή στάθμης		34	
ΣΥΝΟΛΟ A.T.3				

A.T.4 Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος με Inverter

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Πίνακας ισχύος με αυτόματους θερμομαγνητικούς διακόπτες και ρυθμιστή στροφών ισχύος έως 37 kW		6	
2	Πίνακας ισχύος με αυτόματους θερμομαγνητικούς διακόπτες και δύο (2) ρυθμιστές στροφών ισχύος έως 37 kW		2	
3	Πίνακας ισχύος με αυτόματους θερμομαγνητικούς διακόπτες και έξι ρυθμιστές στροφών ισχύος έως 37 kW		1	
4	Πίνακας ισχύος με αυτόματους θερμομαγνητικούς διακόπτες και ρυθμιστή στροφών ισχύος έως 90 kW		4	
5	Αναλυτής ενέργειας		13	
6	Μετασχηματιστής έντασης		39	
7	Υλικά διασύνδεσης πινάκων ισχύος και κινητήρων (καλώδια, κανάλια, σωλήνες, σχάρες, κλπ)		20	
8	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία πίνακα ισχύος		13	
ΣΥΝΟΛΟ A.T.4				

A.T.5 Υποσύστημα Φορητού Εξοπλισμού

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Φορητός Βαθμονομητής Πεδίου		2	
2	Σετ χειροκίνητων συμπιεστών		2	
3	Φορητός μετρητής παροχής υπερήχων εξωτερικής εγκατάστασης τύπου clamp-on για αγωγούς DN100-DN600		2	
ΣΥΝΟΛΟ A.T.5				

A.T.6 Υποσύστημα Εξοπλισμού Πληροφορικής

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Κεντρικοί Υπολογιστές (SCADA servers)		1	
2	Εκτυπωτής Laser		1	
3	Θέσεις Εργασίας SCADA PC		2	
4	UPS 3kVA		1	
ΣΥΝΟΛΟ A.6				

A.T.7 Υποσύστημα Λογισμικών Εφαρμογής

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Λογισμικό Τηλε-ελέγχου / Τηλεχειρισμού (Άδειες S/W)		1	
2	Υπηρεσίες παραμετροποίησης λογισμικού SCADA		1	
3	Υπηρεσίες παραμετροποίησης συστήματος επικοινωνιών		1	
4	Λογισμικό διαδικτυακής διάχυσης πληροφορίας και ενημέρωσης πολιτών (Άδειες S/W)		1	
5	Υπηρεσίες παραμετροποίησης και προσαρμογής λογισμικού διαδικτυακής διάχυσης πληροφορίας και ενημέρωσης πολιτών		1	
6	Λογισμικό καταγραφής ιστορικού βλαβών και συντήρησης δικτύων ύδρευσης		1	
ΣΥΝΟΛΟ A.T.7				

A.T.8 Υποσύστημα Υποστηρικτικών Υπηρεσιών

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Εκπαίδευση προσωπικού		1	
2	Τεκμηρίωση συστήματος		1	
3	Δοκιμαστική Λειτουργία του Συνολικού Συστήματος		1	
ΣΥΝΟΛΟ A.T.8				

ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΑΝΑ ΣΤΑΘΜΟ

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΟΝΟΜΑ	ΣΥΝΟΛΟ
1	ΤΣΕ 1	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ1	
2	ΤΣΕ 2	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ2	
3	ΤΣΕ 3	ΠΗΓΑΔΙ	Π1	
4	ΤΣΕ 4	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ1 ΚΑΚΑΛΗ	
5	ΤΣΕ 5	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ2 ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΣΟΥΦΛΙΟΥ	
6	ΤΣΕ 6	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ3 ΚΑΡΚΑΛΙΑ	
7	ΤΣΕ 7	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ4 ΦΥΛΑΚΙΟ178	
8	ΤΣΕ 8	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ5 ΛΑΓΟΤΡΟΦΕΙΟ	
9	ΤΣΕ 9	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ6 ΤΣΑΜΟΥΔΙ	
10	ΤΣΕ 10	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ7 ΓΙΑΝΝΟΥΛΗ	
11	ΤΣΕ 11	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Δ8 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΙΑΝΝΟΥΛΗΣ	
12	ΤΣΕ 12	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ3 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΟΡΝΟΦΩΛΙΑΣ ΣΠΑΣΜΕΝΗ ΓΕΦΥΡΑ	
13	ΤΣΕ 13	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ9 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ (2 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ)	
14	ΤΣΕ 14	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ4 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΑΓΓΑΖΙ ΦΡΑΞΟΣ	
15	ΤΣΕ 15	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ10 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΟΦΗΣ	
16	ΤΣΕ 16	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ 11 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΑΓΥΝΩΝ	
17	ΤΣΕ 17	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ5 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΔΑΔΙΑΣ / ΣΟΥΜΟΝΑΚΙΑ (ΕΦΕΔΡΙΚΗ)	
18	ΤΣΕ 18	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ6 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΔΑΔΙΑΣ/ΚΡΥΑ ΒΡΥΣΗ	
19	ΤΣΕ 19	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΨΑΛΟ (2 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ)	
20	ΤΣΕ 20	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ7 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΙΔΗΡΟΥΣ	
21	ΤΣΕ 21	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ13 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΙΔΗΡΟΥΣ (3 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔ/ΝΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ)	
22	ΤΣΕ 22	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΡΙΣΤΗΣ ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΟΥ	
23	ΤΣΕ 23	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΡΙΣΤΗΣ ΞΗΡΑΝΤΗΡΙΑ	
24	ΤΣΕ 22	ΦΡΕΑΤΙΟ	ΑΡΧΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΛΑΓΥΝΩΝ	
25	ΤΣΕ 23	ΦΡΕΑΤΙΟ	ΑΡΧΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΛΥΚΟΦΗΣ	
26	ΚΣΕ	ΚΣΕ	ΓΡΑΦΕΙΑ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ	
27	ΚΣΕ	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	ΓΡΑΦΕΙΑ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ	
28	ΚΣΕ	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	ΓΡΑΦΕΙΑ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ	
29	ΚΣΕ	ΦΟΡΗΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΓΡΑΦΕΙΑ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ	
ΣΥΝΟΛΟ				

Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

A.T.1 Υποσύστημα Ηλεκτρικών Πινάκων και Συστημάτων Αυτοματισμού

Το άρθρο A.T.1 αναφέρεται στην προμήθεια συνολικά Είκοσι Έξι (26) ηλεκτρικών πινάκων ελέγχου εγκαταστάσεων ύδρευσης, εκ των οποίων, οι εννέα (9) θα είναι τύπου γεώτρησης, Τέσσερις (4) θα είναι τύπου αντλιοστασίου δώδεκα (12) θα είναι τύπου δεξαμενής και ένας (1) θα είναι εγκατεστημένος στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ).

Κάθε πίνακας ελέγχου ενσωματώνει σύστημα τοπικού και απομακρυσμένου αυτομάτου ελέγχου ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, αποτελούμενο βασικά από επίτοιχο ερμάριο αυτοματισμού, που περιλαμβάνει τον προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) κατηγορίας master που φέρει κεντρική μονάδα επεξεργασίας με ενσωματωμένη μνήμη για πρόγραμμα τουλάχιστον 1,5 MBytes (384 kSteps), ενσωματωμένη μνήμη για δεδομένα τουλάχιστον 128 kWord και δυνατότητα χρήσης εξωτερικής κάρτας μνήμης με έως και 32 Gbytes, μία θύρα επικοινωνίας τύπου Ethernet, μία θύρα επικοινωνίας τύπου RS-232 ή USB και μία θύρα επικοινωνίας τύπου RS-485, τις απαραίτητες ψηφιακές εισόδους / εξόδους και αναλογικές εισόδους / εξόδους και τροφοδοτικό 24V DC/5A με σύστημα αδιάλειπτης ηλεκτρικής τροφοδοσίας UPS (όπου απαιτείται) σε συμφωνία με τις τεχνικές προδιαγραφές. Ο λογικός ελεγκτής κατηγορίας remote φέρει κεντρική μονάδα επεξεργασίας με ενσωματωμένη μνήμη για πρόγραμμα τουλάχιστον 128 kSteps, ενσωματωμένη μνήμη για δεδομένα τουλάχιστον 64 kWord και δυνατότητα χρήσης εξωτερικής κάρτας μνήμης με έως και 32 Gbytes, 1 θύρα Ethernet, 1 θύρα σειριακής επικοινωνίας RS-232 ή USB, 2 θύρες σειριακής επικοινωνίας RS-485 και τροφοδοτικό 24V DC/5A με σύστημα αδιάλειπτης ηλεκτρικής τροφοδοσίας UPS (όπου απαιτείται) σε συμφωνία με τις τεχνικές προδιαγραφές. Κάθε λογικός ελεγκτής (είτε master είτε remote) θα περιλαμβάνει τον απαραίτητο αριθμό εισόδων και εξόδων (ψηφιακές και αναλογικές) που απαιτούνται κατά περίπτωση.

Επιπλέον το A.T.1 περιλαμβάνει την προμήθεια δεκατριών (13) οθονών αφής τοπικών χειρισμών 10'' και Εννέα (9) φωτοβολταϊκών συστημάτων παραγωγής ισχύος για την τροφοδότηση του εξοπλισμού, όπου δεν υπάρχει σύνδεση με το δίκτυο ηλεκτροδότησης.

Τέλος οι πίνακες θα περιλαμβάνουν αντικεραυνικά τροφοδοσίας (φάση-ουδέτερο), αναλογικών σημάτων και δικτύων ασύρματης επικοινωνίας, το πρόγραμμα για την αυτόματη λειτουργία της εγκατάστασης και την επικοινωνία με τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου από τον οποίον θα υλοποιείται ο τηλεέλεγχος-τηλεχειρισμός, συμπεριλαμβανομένων όλων των απαιτούμενων, υλικών, μικροϋλικών, καλωδιώσεων και εργασιών, δηλαδή προμήθεια, εγκατάσταση, σύνδεση, δοκιμές και θέση σε λειτουργία για την παράδοση του Τοπικού Σταθμού Ελέγχου σε πλήρη και κανονική λειτουργία, ως μέρος ενός ενιαίου συστήματος τηλεέλεγχου-τηλεχειρισμού, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής και των τεχνικών προδιαγραφών.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η κατανομή των ηλεκτρικών πινάκων των Τοπικών Σταθμών Ελέγχου στις διάφορες γεωτρήσεις/αντλιοστάσια/δεξαμενές ανά θέση εγκατάστασης.

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΟΝΟΜΑ	Πίνακας αυτοματισμού με ερμάριο και σύστημα UPS	Σύστημα λογικού ελεγκτή (PLC) γεώτρησης	Σύστημα λογικού ελεγκτή (PLC) αντλιοστασίου	Σύστημα λογικού ελεγκτή (PLC) δεξαμενής	Σύστημα κεντρικού λογικού ελεγκτή (Master PLC)	Οθόνη αφής τοπικών χειρισμών 10"	Αντικεραιλική προστασία πίνακα αυτοματισμού (παροχή, αναλογικά σήματα, κλπ.)	Υλικά διασύνδεσης εξοπλισμού αυτοματισμού (καλώδια, κανάλια, σωλήνες, σάρες, κλπ)	Λογισμικό PLC τυπικού ΤΣΕ γεώτρησης	Λογισμικό PLC τυπικού ΤΣΕ αντλιοστασίου	Λογισμικό PLC δεξαμενής	Λογισμικό κεντρικού PLC	Λογισμικό Οθόνης αφής 10"	Φωτοβολταϊκό σύστημα παραγωγής ενέργειας	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία πίνακα αυτοματισμού	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία φωτοβολταϊκού συστήματος
1	ΤΣΕ 1	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ1	1	1				1	1	1	1				1		1	
2	ΤΣΕ 2	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ2	1	1				1	1	1	1				1		1	
3	ΤΣΕ 3	ΠΗΓΑΔΙ	Π1	1	1				1	1	1	1				1		1	
4	ΤΣΕ 4	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ1 ΚΑΚΑΛΗ	1		1			1	1	1		1			1		1	
5	ΤΣΕ 5	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ2 ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΣΟΥΦΛΙΟΥ	1		1			1	1	1		1			1		1	
6	ΤΣΕ 6	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ3 ΚΑΡΚΑΛΙΑ	1			1			1	1			1				1	
7	ΤΣΕ 7	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ4 ΦΥΛΑΚΙΟ178	1			1			1	1			1				1	
8	ΤΣΕ 8	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ5 ΛΑΓΟΤΡΟΦΕΙΟ	1		1			1	1	1		1			1		1	
9	ΤΣΕ 9	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ6 ΤΣΑΜΟΥΔΙ	1		1			1	1	1		1			1		1	
10	ΤΣΕ 10	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ7 ΓΙΑΝΝΟΥΛΗ	1			1			1	1			1			2	1	2
11	ΤΣΕ 11	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Δ8 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΙΑΝΝΟΥΛΗΣ	1	1				1	1	1	1				1		1	
12	ΤΣΕ 12	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ3 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΟΡΝΟΦΩΛΙΑΣ/ΣΠΑΣΜΕΝΗ ΓΕΦΥΡΑ	1	1				1	1	1	1				1		1	
13	ΤΣΕ 13	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ9 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ (2 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ))	1			1			1	1			1			1	1	1
14	ΤΣΕ 14	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ4 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΑΓΓΑΖΙ ΦΡΑΞΟΣ	1	1				1	1	1	1				1		1	
15	ΤΣΕ 15	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ10 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΟΦΗΣ	1			1			1	1			1			1	1	1
16	ΤΣΕ 16	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ 11 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΑΓΥΝΩΝ	1			1			1	1			1				1	

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΟΝΟΜΑ	Πίνακας αυτοματισμού με ερμάριο και σύστημα UPS	Σύστημα λογικού ελεγκτή (PLC) γεώτρησης	Σύστημα λογικού ελεγκτή (PLC) αντλιοστασίου	Σύστημα λογικού ελεγκτή (PLC) δεξαμενής	Σύστημα κεντρικού λογικού ελεγκτή (Master PLC)	Οθόνη αφής τοπικών χειρισμών 10"	Αντικεραυνική προστασία πίνακα αυτοματισμού (παροχή, αναλογικά σήματα, κλπ.)	Υλικά διασύνδεσης εξοπλισμού αυτοματισμού (καλώδια, κανάλια, σωλήνες, σχάρες, κλπ)	Λογισμικό PLC τυπικού ΤΣΕ γεώτρησης	Λογισμικό PLC τυπικού ΤΣΕ αντλιοστασίου	Λογισμικό PLC δεξαμενής	Λογισμικό κεντρικού PLC	Λογισμικό Οθόνης αφής 10"	Φωτοβολταϊκό σύστημα παραγωγής ενέργειας	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία πίνακα αυτοματισμού	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία φωτοβολταϊκού συστήματος
17	ΤΣΕ 17	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ5 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΔΑΔΙΑΣ / ΣΟΥΜΟΝΑΚΙΑ (ΕΦΕΔΡΙΚΗ)	1	1				1	1	1	1				1		1	
18	ΤΣΕ 18	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ6 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΔΑΔΙΑΣ/ΚΡΥΑ ΒΡΥΣΗ	1	1				1	1	1	1				1		1	
19	ΤΣΕ 19	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΨΑΛΟ (2 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ)	1			1			1	1			1			1	1	1
20	ΤΣΕ 20	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ7 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΙΔΗΡΟΥΣ	1	1				1	1	1	1				1		1	
21	ΤΣΕ 21	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ13 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΙΔΗΡΟΥΣ (3 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔ/ΝΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ)	1			1			1	1			1			1	1	1
22	ΤΣΕ 22	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΡΙΣΤΗΣ ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΟΥ	1			1			1	1			1			1	1	1
23	ΤΣΕ 23	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΡΙΣΤΗΣ ΞΗΡΑΝΘΗΡΙΑ	1			1			1	1			1				1	
24	ΤΣΕ 24	ΦΡΕΑΤΙΟ	ΑΡΧΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΛΑΓΥΝΩΝ	1			1			1	1			1			1	1	1
25	ΤΣΕ 25	ΦΡΕΑΤΙΟ	ΑΡΧΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΛΥΚΟΦΗΣ	1			1			1	1			1			1	1	1
26	ΚΣΕ	ΚΣΕ	ΓΡΑΦΕΙΑ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ	1				1		1					1			1	
				26	9	4	12	1	13	26	25	9	4	12	1	13	9	26	9

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υπό προμήθεια ηλεκτρικών πινάκων ελέγχου και του ενσωματωμένου εξοπλισμού αναλύονται στο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών.

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 1:

Αριθμητικώς :

Ολογράφως :

Στην προϋπολογισθείσα τιμή δεν περιλαμβάνεται ο Φ.Π.Α.

A.T.2 Υποσύστημα Επικοινωνιών

Το άρθρο A.T.2 αναφέρεται στην προμήθεια επικοινωνιακού εξοπλισμού για συνολικά είκοσι έξι (26) θέσεις εγκατάστασης, που περιλαμβάνουν ένα (1) σύστημα master radio modem για υλοποίηση επικοινωνιών στην μπάντα συχνοτήτων UHF (440-450MHz ή 169MHz) με υποδομή για διπλούς πομποδέκτες σε κατάσταση «θερμής εφεδρείας» και ειδικό ελεγκτή αυτόματης μεταγωγής επικοινωνιών, είκοσι επτά (27) συστήματα radio modem (εκ των οποίων δύο (2) radio modems θα είναι εγκατεστημένα εντός του ελεγκτή αυτόματης μεταγωγής επικοινωνιών) για υλοποίηση επικοινωνιών στην μπάντα συχνοτήτων UHF (440-450MHz ή 169MHz) και είκοσι επτά (27) συστήματα 4G/LTE modem/router για υλοποίηση επικοινωνιών μέσω παρόχου υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας και δίκτυα 4G/LTE. Κάθε υποσύστημα περιλαμβάνει τον εξοπλισμό του modem, της κεραίας και του ιστού στήριξης κατά περίπτωση.

Όλα τα συστήματα θα διαθέτουν ενσωματωμένη τουλάχιστον μία θύρα τύπου Ethernet και ενδεικτικές λυχνίες ενδείξεων λειτουργίας και διάγνωσης και θα είναι τροφοδοσίας 24V DC.

Τέλος στο άρθρο περιλαμβάνονται όλα τα απαιτούμενα, υλικά, μικροϋλικά, καλωδιώσεις και εργασίες, δηλαδή προμήθεια, εγκατάσταση, σύνδεση, δοκιμές και θέση σε λειτουργία για την παράδοση του υποσυστήματος σε πλήρη και κανονική λειτουργία, ως μέρος ενός ενιαίου συστήματος αυτόματης διαχείρισης του Τοπικού Σταθμού Ελέγχου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής και των τεχνικών προδιαγραφών.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η κατανομή των υποσυστημάτων επικοινωνιών στις διάφορες υδρευτικές εγκαταστάσεις, ανά θέση εγκατάστασης, ανάλογα με το είδος επικοινωνίας.

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΟΝΟΜΑ	Ελεγκτής αυτόματης μεταγωγής επικοινωνιών σε διάταξη θερμής εφεδρείας με εφεδρικά τροφοδοτικά και υποδομή για εγκατάσταση δύο συστημάτων Radio modem	Σύστημα επικοινωνίας UHF Radio modem -Router με ιστό και κεραία	Σύστημα επικοινωνίας 4G Modem/Router με κεραία	Υλικά εγκατάστασης επικοινωνιακού εξοπλισμού (ιστοί, κεραίες, καλώδια, κλπ.)	Υπηρεσίες μεταφοράς εγκατάστασης και θέσεις σε λειτουργία εξοπλισμού επικοινωνιών
1	ΤΣΕ 1	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ1		1	1	2	2
2	ΤΣΕ 2	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ2		1	1	2	2
3	ΤΣΕ 3	ΠΗΓΑΔΙ	Π1		1	1	2	2
4	ΤΣΕ 4	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ1 ΚΑΚΑΛΗ		1	1	2	2
5	ΤΣΕ 5	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ2 ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΣΟΥΦΛΙΟΥ		1	1	2	2
6	ΤΣΕ 6	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ3 ΚΑΡΚΑΛΙΑ		1	1	2	2
7	ΤΣΕ 7	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ4 ΦΥΛΑΚΙΟ178		1	1	2	2
8	ΤΣΕ 8	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ5 ΛΑΓΟΤΡΟΦΕΙΟ		1	1	2	2
9	ΤΣΕ 9	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ6 ΤΣΑΜΟΥΔΙ		1	1	2	2
10	ΤΣΕ 10	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ7 ΓΙΑΝΝΟΥΛΗ		1	1	2	2
11	ΤΣΕ 11	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Δ8 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΙΑΝΝΟΥΛΗΣ		1	1	2	2
12	ΤΣΕ 12	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ3 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΟΡΝΟΦΩΛΙΑΣ/ΣΠΑΣΜΕΝΗ ΓΕΦΥΡΑ		1	1	2	2
13	ΤΣΕ 13	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ9 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ (2 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ))		1	1	2	2
14	ΤΣΕ 14	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ4 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΑΓΓΑΖΙ ΦΡΑΞΟΣ		1	1	2	2
15	ΤΣΕ 15	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ10 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΟΦΗΣ		1	1	2	2
16	ΤΣΕ 16	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ 11 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΑΓΥΝΩΝ		1	1	2	2
17	ΤΣΕ 17	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ5 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΔΑΔΙΑΣ / ΣΟΥΜΟΝΑΚΙΑ (ΕΦΕΔΡΙΚΗ)		1	1	2	2
18	ΤΣΕ 18	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ6 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΔΑΔΙΑΣ/ΚΡΥΑ ΒΡΥΣΗ		1	1	2	2
19	ΤΣΕ 19	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΨΑΛΟ (2 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ)		1	1	2	2
20	ΤΣΕ 20	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ7 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΙΔΗΡΟΥΣ		1	1	2	2
21	ΤΣΕ 21	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ13 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΙΔΗΡΟΥΣ (3 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔ/ΝΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ)		1	1	2	2
22	ΤΣΕ 22	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΡΙΣΤΗΣ ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΟΥ		1	1	2	2
23	ΤΣΕ 23	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΡΙΣΤΗΣ ΞΗΡΑΝΘΗΡΙΑ		1	1	2	2
24	ΤΣΕ 24	ΦΡΕΑΤΙΟ	ΑΡΧΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΛΑΓΥΝΩΝ		1	1	2	2
25	ΤΣΕ 25	ΦΡΕΑΤΙΟ	ΑΡΧΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΛΥΚΟΦΗΣ		1	1	2	2
26	ΚΣΕ	ΚΣΕ	ΓΡΑΦΕΙΑ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ	1	2	2	3	3
				1	27	27	53	53

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού των υπό προμήθεια υποσυστημάτων επικοινωνιών αναλύονται στο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών.

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 2:

Αριθμητικώς :

Ολογράφως :

Στην προϋπολογισθείσα τιμή δεν περιλαμβάνεται ο Φ.Π.Α.

A.T.3 Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών Στοιχείων Ύδατος

Το άρθρο A.T.3 αναφέρεται στην προμήθεια συνολικά είκοσι εννέα (29) παροχομέτρων τύπου υπερήχων εξωτερικής εγκατάστασης (clamp-on) με τροφοδοσία ρεύματος, κατάλληλα για αγωγούς διατομής έως DN600 σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα, για την μέτρηση της παροχής νερού σε σωλήνα με ακρίβεια μέτρησης $\pm 2\%$, μία (1) αναλογική έξοδο, μία (1) έξοδο παλμού, εγκατεστημένο επί του σωλήνα, συμπεριλαμβανομένων όλων των απαιτούμενων, υλικών, μικροϋλικών, καλωδιώσεων και εργασιών, δηλαδή προμήθεια, εγκατάσταση, διασύνδεση με τον πίνακα αυτοματισμού, δοκιμές και θέση σε λειτουργία για την παράδοση του οργάνου σε πλήρη και κανονική λειτουργία, ως μέρος ενός ενιαίου συστήματος αυτόματης διαχείρισης του Τοπικού Σταθμού Ελέγχου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής και των τεχνικών προδιαγραφών.

Το A.T.3 αναφέρεται επίσης, στην προμήθεια συνολικά δεκαπέντε (15) αναλογικών μετρητών πίεσης πιεζοηλεκτρικού τύπου για μέτρηση πίεσης εύρους 0-16 bar, βασικά αποτελούμενους από τον αισθητήρα και τον μετατροπέα σήματος εντός μεταλλικού περιβλήματος συμπαγούς κατασκευής βαθμού προστασίας IP67, ακρίβειας μέτρησης 0,1%, με μία (1) αναλογική έξοδο 4-20mA, υποστήριξη πρωτοκόλλου HART και τοπική ένδειξη με οθόνη LCD, κατάλληλο για χρήση σε νερό, στην προμήθεια συνολικά δεκαεννέα (19) αναλογικών μετρητών στάθμης πιεζοηλεκτρικού τύπου για μέτρηση στάθμης 0m-6m, βασικά αποτελούμενοι από τον αισθητήρα μέτρησης της πίεσης και σύγκρισης με την αναφορά της ατμοσφαιρικής πίεσης μέσω ειδικού σωλήνα εντός του καλωδίου σύνδεσης μήκους δέκα μέτρων (10m), βαθμού προστασίας IP68, με μία (1) αναλογική έξοδο 4-20mA, υποστήριξη πρωτοκόλλου HART, και τεσσάρων (4) βανών ελαστικής έμφραξης με ηλεκτρικό ενεργοποιητή (σερβοκινητήρα) για αγωγούς έως DN150, συμπεριλαμβανομένων όλων των απαιτούμενων, υλικών, μικροϋλικών, καλωδιώσεων και εργασιών, δηλαδή προμήθεια, εγκατάσταση, διασύνδεση με τον πίνακα αυτοματισμού, δοκιμές και θέση σε λειτουργία για την παράδοση των οργάνων σε πλήρη και κανονική λειτουργία, ως μέρος ενός ενιαίου συστήματος αυτόματης διαχείρισης του Τοπικού Σταθμού Ελέγχου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής και των τεχνικών προδιαγραφών.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η κατανομή των οργάνων, στις διάφορες υδρευτικές εγκαταστάσεις ανά θέση εγκατάστασης.

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΟΝΟΜΑ	Μετρητής παροχής υπερήχων εξωτερικής χρήσης τύπου clamp on για αγωγούς DN100 έως DN1600	Αισθητήριο πίεσης 0-16 bar με οθόνη, αναλογική έξοδο και πρωτόκολλο HART	Μετρητής στάθμης υδροστατικής πίεσης 0-6m με αναλογική έξοδο και πρωτόκολλο HART	Βάνα ελαστικής έμφραξης με ηλεκτρικό ενεργοποιητή για αγωγούς έως DN 150	Βανοειδή εξαρτήματα εγκατάστασης υδραυλικού εξοπλισμού (φλάντζες, εξαρμώσεις, κλπ.) για αγωγούς έως	Υλικά εγκατάστασης οργάνων (βανοειδή εξαρτήματα, καλώδια, κλπ.)	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία εξοπλισμού μέτρησης παροχής	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία εξοπλισμού μέτρησης πίεσης ή στάθμης
1	ΤΣΕ 01	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ1	1	1				2	1	1
2	ΤΣΕ 02	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ2	1	1				2	1	1
3	ΤΣΕ 03	ΠΗΓΑΔΙ	Π1	1	1				2	1	1
4	ΤΣΕ 04	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ1 ΚΑΚΑΛΗ	1	1	1			3	1	2
5	ΤΣΕ 05	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ2 ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΣΟΥΦΛΙΟΥ	3	1	1			5	3	2
6	ΤΣΕ 06	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ3 ΚΑΡΚΑΛΙΑ	2		1			3	2	1
7	ΤΣΕ 07	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ4 ΦΥΛΑΚΙΟ178	1		1			2	1	1
8	ΤΣΕ 08	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ5 ΛΑΓΟΤΡΟΦΕΙΟ	2	1	1			4	2	2
9	ΤΣΕ 09	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ6 ΤΣΑΜΟΥΔΙ	1	1	1			3	1	2
10	ΤΣΕ 10	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ7 ΓΙΑΝΝΟΥΛΗ	1		1			2	1	1
11	ΤΣΕ 11	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Δ8 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΙΑΝΝΟΥΛΗΣ	1	1	1			3	1	2
12	ΤΣΕ 12	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ3 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΟΡΝΟΦΩΛΙΑΣ / ΣΠΑΣΜΕΝΗ ΓΕΦΥΡΑ	1	1				2	1	1
13	ΤΣΕ 13	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ9 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ (2 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ))	1		2			3	1	2
14	ΤΣΕ 14	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ4 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΑΓΓΑΖΙ ΦΡΑΞΟΣ	1	1				2	1	1
15	ΤΣΕ 15	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ10 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΟΦΗΣ	1		1			2	1	1
16	ΤΣΕ 16	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ 11 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΑΓΥΝΩΝ	1		1			2	1	1
17	ΤΣΕ 17	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ5 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΔΑΔΙΑΣ / ΣΟΥΜΟΝΑΚΙΑ (ΕΦΕΔΡΙΚΗ)	1	1				2	1	1
18	ΤΣΕ 18	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ6 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΔΑΔΙΑΣ/ΚΡΥΑ ΒΡΥΣΗ	1	1				2	1	1
19	ΤΣΕ 19	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΨΑΛΟ (2 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ)	1		2			3	1	2
20	ΤΣΕ 20	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ7 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΙΔΗΡΟΥΣ	1	1				2	1	1
21	ΤΣΕ 21	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ13 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΙΔΗΡΟΥΣ (3 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔ/ΝΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ)	1		3			4	1	3
22	ΤΣΕ 22	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΡΙΣΤΗΣ ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΟΥ	1		1	2	2	4	3	1
23	ΤΣΕ 23	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΡΙΣΤΗΣ ΞΗΡΑΝΤΗΡΙΑ	1		1	2	2	4	3	1
24	ΤΣΕ 24	ΦΡΕΑΤΙΟ	ΑΡΧΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΛΑΓΥΝΩΝ	1	1				2	1	1
25	ΤΣΕ 25	ΦΡΕΑΤΙΟ	ΑΡΧΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΛΥΚΟΦΗΣ	1	1				2	1	1
				29	15	19	4	4	67	33	34

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 3:

Αριθμητικώς :

Ολογράφως :

Στην προϋπολογισθείσα τιμή δεν περιλαμβάνεται ο Φ.Π.Α.

A.T.4 Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος με Inverter

Το άρθρο A.T.4 αναφέρεται στην προμήθεια συνολικά δεκατριών (13) πινάκων ισχύος βασικά αποτελούμενων από επίτοιχα ερμάρια ή πεδία όπου κρίνεται αυτό απαραίτητο, αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας, επιτηρητή τάσης και βιομηχανικό ρελέ διαρροής που θα φέρουν είκοσι (20) Drives διαφόρων ισχυών έως 90 kW, κατάλληλους για ομαλή εκκίνηση και ομαλό σταμάτημα κινητήρων αντλιών αλλά και ρύθμιση των στροφών για την διατήρηση πίεσης στο δίκτυο, με ενσωματωμένη προστασία κινητήρα, δυνατότητα υπερφόρτισης 120% του ονομαστικού του φορτίου, για 60 sec, 3 προγραμματιζόμενες αναλογικές εισόδους, 2 προγραμματιζόμενες αναλογικές εξόδους, 8 προγραμματιζόμενες ψηφιακές εισόδους, 3 προγραμματιζόμενες ψηφιακές εξόδους τύπου ρελέ, 1 ψηφιακή είσοδο Safe Torque Off (STO), θύρα σειριακής επικοινωνίας RS 485 με πρωτόκολλο Modbus και BACNet, θύρα επικοινωνίας Ethernet με πρωτόκολλο Ethernet/IP, ρολόι πραγματικού χρόνου, ψηφιακή οθόνη LCD με υποστήριξη γραφικών και πληκτρολόγιο μέσω του οποίου θα γίνεται η παραμετροποίηση και ο τοπικός χειρισμός, λειτουργία ελέγχου πολλαπλών αντλιών (τουλάχιστον 4 αντλίες), δυνατότητα ελέγχου και ρύθμισης των στροφών μέσω PID controller με αυτόματη εκκίνηση και στάση (sleep function) και ενσωματωμένο προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή με μνήμη προγράμματος 10 kStep.

Επιπλέον το A.T.4 αναφέρεται στην προμήθεια δεκατριών (13) αναλυτών ενέργειας, τριάντα εννέα (39) μετασχηματιστών εντάσεως, συμπεριλαμβανομένων όλων των απαιτούμενων, υλικών, μικροϋλικών, καλωδιώσεων και εργασιών, δηλαδή προμήθεια, εγκατάσταση, διασύνδεση με τον πίνακα αυτοματισμού, δοκιμές και θέση σε λειτουργία για την παράδοση των σε πλήρη και κανονική λειτουργία των ρυθμιστών στροφών, ως μέρος ενός ενιαίου συστήματος αυτόματης διαχείρισης του Τοπικού Σταθμού Ελέγχου Γεώτρησης/Αντλιοστασίου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής και των τεχνικών προδιαγραφών.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η κατανομή των πινάκων ρυθμιστών στροφών στις διάφορες υδρευτικές γεωτρήσεις/αντλιοστάσια ανά θέση εγκατάστασης και ανάλογα με την ισχύ.

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΟΝΟΜΑ	Πίνακας ισχύος με αυτόματους θερμομαγνητικούς διακόπτες και ρυθμιστή στροφών ισχύος έως 37 kW	Πίνακας ισχύος με αυτόματους θερμομαγνητικούς διακόπτες και δύο (2) ρυθμιστές στροφών ισχύος έως 37 kW	Πίνακας ισχύος με αυτόματους θερμομαγνητικούς διακόπτες και έξι (6) ρυθμιστές στροφών ισχύος έως 37 kW	Πίνακας ισχύος με αυτόματους θερμομαγνητικούς διακόπτες και ρυθμιστή στροφών ισχύος έως 90 kW	Αναλυτής ενέργειας	Μετασχηματιστής έντασης	Υλικά διασύνδεσης πινάκων ισχύος και κινητήριων (καλώδια, κανάλια, σωλήνες, σκάφες, κλπ)	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία πίνακα ισχύος
1	ΤΣΕ 1	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ1	1				1	3	1	1
2	ΤΣΕ 2	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ2	1				1	3	1	1
3	ΤΣΕ 3	ΠΗΓΑΔΙ	Π1	1				1	3	1	1
4	ΤΣΕ 4	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ1 ΚΑΚΑΛΗ				1	1	3	1	1
5	ΤΣΕ 5	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ2 ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΣΟΥΦΛΙΟΥ			1		1	3	6	1
6	ΤΣΕ 6	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ3 ΚΑΡΚΑΛΙΑ								
7	ΤΣΕ 7	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ4 ΦΥΛΑΚΙΟ178								
8	ΤΣΕ 8	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ5 ΛΑΓΟΤΡΟΦΕΙΟ		1			1	3	2	1
9	ΤΣΕ 9	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	Δ6 ΤΣΑΜΟΥΔΙ		1			1	3	2	1
10	ΤΣΕ 10	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ7 ΓΙΑΝΝΟΥΛΗ								
11	ΤΣΕ 11	ΔΕΞΑΜΕΝΗ/ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Δ8 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΙΑΝΝΟΥΛΗΣ				1	1	3	1	1
12	ΤΣΕ 12	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ3 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΟΡΝΟΦΩΛΙΑΣ/ΣΠΑΣΜΕΝΗ ΓΕΦΥΡΑ	1				1	3	1	1
13	ΤΣΕ 13	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ9 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ (2 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ))								
14	ΤΣΕ 14	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ4 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΜΑΓΓΑΖΙ ΦΡΑΞΟΣ				1	1	3	1	1
15	ΤΣΕ 15	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ10 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΥΚΟΦΗΣ								
16	ΤΣΕ 16	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ 11 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΑΓΥΝΩΝ								
17	ΤΣΕ 17	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ5 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΔΑΔΙΑΣ / ΣΟΥΜΟΝΑΚΙΑ (ΕΦΕΔΡΙΚΗ)	1				1	3	1	1
18	ΤΣΕ 18	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ6 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΔΑΔΙΑΣ/ΚΡΥΑ ΒΡΥΣΗ	1				1	3	1	1

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΟΝΟΜΑ	Πίνακας ισχύος με αυτόματους θερμομαγνητικούς διακόπτες και ρυθμιστή στροφών ισχύος εως 37 kW	Πίνακας ισχύος με αυτόματους θερμομαγνητικούς διακόπτες και δύο (2) ρυθμιστές στροφών ισχύος εως 37 kW	Πίνακας ισχύος με αυτόματους θερμομαγνητικούς διακόπτες και έξι (6) ρυθμιστές στροφών ισχύος εως 37 kW	Πίνακας ισχύος με αυτόματους θερμομαγνητικούς διακόπτες και ρυθμιστή στροφών ισχύος εως 90 kW	Αναλυτής ενέργειας	Μετασχηματιστής έντασης	Υλικά διασύνδεσης πινάκων ισχύος και κινητήρων (καλώδια, κανάλια, σωλήνες, σχάρες, κλπ)	Υπηρεσίες μεταφοράς, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία πίνακα ισχύος
19	ΤΣΕ 19	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΨΑΛΟ (2 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ)								
20	ΤΣΕ 20	ΓΕΩΤΡΗΣΗ	Γ7 ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΙΔΗΡΟΥΣ				1	1	3	1	1
21	ΤΣΕ 21	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	Δ13 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΙΔΗΡΟΥΣ (3 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔ/ΝΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ)								
22	ΤΣΕ 22	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΡΙΣΤΗΣ ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΟΥ								
23	ΤΣΕ 23	ΔΕΞΑΜΕΝΗ	ΜΕΡΙΣΤΗΣ ΞΗΡΑΝΤΗΡΙΑ								
24	ΤΣΕ 24	ΦΡΕΑΤΙΟ	ΑΡΧΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΛΑΓΥΝΩΝ								
25	ΤΣΕ 25	ΦΡΕΑΤΙΟ	ΑΡΧΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΛΥΚΟΦΗΣ								
26	ΚΣΕ	ΚΣΕ	ΓΡΑΦΕΙΑ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ								
				6	2	1	4	13	39	20	13

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υπό προμήθεια ηλεκτρικών πινάκων ισχύος, των ρυθμιστών στροφών και του λοιπού εξοπλισμού αναλύονται στο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών.

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 4:

Αριθμητικώς :

Ολογράφως :

Στην προϋπολογισθείσα τιμή δεν περιλαμβάνεται ο Φ.Π.Α.

A.T.5 Υποσύστημα Φορητού Εξοπλισμού

Το άρθρο A.T.5 αναφέρεται στην προμήθεια δύο (2) φορητών βαθμονομητών πεδίου με έγχρωμη οθόνη αφής 5" που να μπορούν να εκτελούν μετρήσεις πίεσης, τάσης, ρεύματος, συχνότητας, παλμών, αντίστασης και θερμοκρασίας, να παράγει σήματα τάσης, ρεύματος, συχνότητας και παλμών και να προσομοιώνουν αντίσταση, θερμοστοιχεία και θερμοζεύγη. Τα προσφερόμενα όργανα θα πρέπει να περιλαμβάνουν ενσωματωμένο τροφοδοτικό 24 VDC βρόγχου για την μέτρηση αισθητήρων 2-wire και να υποστηρίζουν την λειτουργία οργάνου μέτρησης, βαθμονόμησης.

Οι φορητοί βαθμονομητές θα παραδοθούν με ενσωματωμένο ή εξωτερικό module βαρομετρικής πίεσης, ενσωματωμένο ή εξωτερικό module πίεσης -1 έως 20 bar, τσάντα μεταφοράς και σετ συμπιεστών (τρόμπες) χειρός για πίεση -1 έως 0 bar και 0 έως 20 bar.

Τέλος το άρθρο A.T.5 αναφέρεται στην προμήθεια δύο (2) φορητών μετρητών παροχής τύπου υπερήχων εξωτερικής εγκατάστασης με τροφοδοσία μπαταρίας, οθόνη τύπου LCD, ακρίβεια μέτρησης 1% και εσωτερικό καταγραφικό μετρήσεων.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υπό προμήθεια φορητών βαθμονομητών, και φορητών μετρητών, αναλύονται στο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών.

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 5:

Αριθμητικώς :

Ολογράφως :

Στην προϋπολογισθείσα τιμή δεν περιλαμβάνεται ο Φ.Π.Α.

A.T.6 Υποσύστημα Εξοπλισμού Πληροφορικής

Το άρθρο A.T.6 αναφέρεται στην προμήθεια υπολογιστικού εξοπλισμού που περιλαμβάνει συνολικά έναν (1) ηλεκτρονικό υπολογιστή τύπου server με επεξεργαστή τύπου intel core i5 ή καλύτερο, κεντρική μνήμη τουλάχιστον 4GB, 2 σκληρούς δίσκους 500 GB SATA-RAID1(mirror) hot swap removable και λειτουργικό σύστημα τύπου Microsoft Windows Server, δύο (2) ηλεκτρονικούς υπολογιστές τύπου σταθμού εργασίας με επεξεργαστή τύπου intel core i3 ή καλύτερο, κεντρική μνήμη τουλάχιστον 4GB, κάρτα οθόνης 512 Mbytes και ανάλυση τουλάχιστον 1920x1200, οθόνη τύπου TFT, έγχρωμη, με διαγώνιο 19" και ανάλυση High Definition 1920x1200, πληκτρολόγιο και ποντίκι και λειτουργικό σύστημα τύπου Microsoft Windows, έναν (1) έγχρωμο εκτυπωτή laser A4 με σύνδεση σε δίκτυο Ethernet και ταχύτητα εκτύπωσης 25 σελ/λεπτό ή καλύτερη, και ένα (1) σύστημα αδιάλειπτης παροχής ισχύος UPS on-Line διπλής μετατροπής 3kVA και αυτονομία σε πλήρες φορτίο τουλάχιστον 5 λεπτά.

Στο άρθρο περιλαμβάνονται ,ακόμη όλα τα απαιτούμενα, υλικά, μικροϋλικά, καλωδιώσεις και εργασίες, δηλαδή προμήθεια, εγκατάσταση, σύνδεση, δοκιμές και θέση σε λειτουργία για την παράδοση του υποσυστήματος σε πλήρη και κανονική λειτουργία, ως μέρος ενός ενιαίου συστήματος τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού, την εκπαίδευση του προσωπικού, την τεκμηρίωση του συνολικού συστήματος, την δοκιμαστική λειτουργία και την τεχνική υποστήριξη κατά τον χρόνο εγγύησης, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής.

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 6:

Αριθμητικώς :

Ολογράφως :

Στην προϋπολογισθείσα τιμή δεν περιλαμβάνεται ο Φ.Π.Α.

Α.Τ.7 Υποσύστημα Λογισμικών Εφαρμογής

Το άρθρο Α.Τ.7 αναφέρεται στην προμήθεια ή/και ανάπτυξη του συνόλου των λογισμικού εφαρμογής για τις ανάγκες της παρούσας πράξης. Συγκεκριμένα αφορά σε:

- Προμήθεια επέκτασης αδειών χρήσης λογισμικού, ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού SCADA με δυνατότητα εποπτείας μέσω WEB ώστε να μπορεί να εξυπηρετήσει τις ανάγκες του παρόντος συστήματος.
- Ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού SCADA με δυνατότητα εποπτείας μέσω WEB ώστε να μπορεί να εξυπηρετήσει τις ανάγκες του παρόντος συστήματος.
- Ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής των συστημάτων επικοινωνίας κάθε σταθμού ελέγχου για την εξασφάλιση της απρόσκοπτης μεταφοράς δεδομένων μεταξύ των ΤΣΕ και ΚΣΕ.
- Προμήθεια αδειών χρήσης λογισμικού, ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού διαδικτυακής διάχυσης πληροφορίας και ενημέρωσης πολιτών, προκειμένου να δημιουργηθεί μία διαδικτυακή πύλη ενημέρωσης των πολιτών, μέσω της οποίας θα διαχέονται τα δεδομένα που θα συλλέγονται από το υπό προμήθεια σύστημα τηλεμετρίας και θα παρέχονται πληροφορίες προς τους καταναλωτές αναφορικά με την κατάσταση του δικτύου, την επάρκεια του πόσιμου νερού και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του νερού που διατίθεται προς κατανάλωση.
- Προμήθεια λογισμικού, ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού καταγραφής ιστορικού βλαβών και συντήρησης δικτύων ύδρευσης, προκειμένου να δημιουργηθεί ένα μητρώο βλαβών και συντήρησης, τόσο για τον Η/Μ εξοπλισμό όσο και για τα ίδια τα δίκτυα, μέσω του οποίου θα δίνονται ειδοποιήσεις προς το προσωπικό συντήρησης για εκτέλεση προγραμματισμένων εργασιών και θα εξάγονται στατιστικά στοιχεία αναφορικά με την συχνότητα βλαβών που εντοπίζονται σε κάθε στοιχείο ή τμήμα του δικτύου.

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 7:

Αριθμητικώς :

Ολογράφως :

Στην προϋπολογισθείσα τιμή δεν περιλαμβάνεται ο Φ.Π.Α.

A.T.8 Υποσύστημα Υποστηρικτικών Υπηρεσιών

Το άρθρο A.T.8 αφορά στην αναλυτική τεκμηρίωση του συστήματος που θα περιλαμβάνει την παράδοση κατασκευαστικών σχεδίων των ηλεκτρολογικών πινάκων, την σύνταξη εγχειριδίων λειτουργίας για κάθε επιμέρους υποσύστημα και την παράδοση εγχειριδίων προληπτικής συντήρησης για όλα τα διακριτά μέρη της που απαρτίζουν το σύστημα και για τα οποία προβλέπεται προληπτική συντήρηση από τον κατασκευαστή. Ακόμη, το άρθρο A.T.8 αφορά στην εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας στις λειτουργίες και την συντήρηση των επιμέρους υποσυστημάτων. Τέλος, το άρθρο A.T.8 αφορά στην δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος, κατά την οποία θα εξεταστούν όλα τα σενάρια λειτουργίας ως προς τις ανάγκες και απαιτήσεις της υπηρεσίας, θα γίνουν οι τελικές παραμετροποιήσεις και η αποκατάσταση ατελειών ή κατασκευαστικών λαθών.

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 8:

Αριθμητικώς :

Ολογράφως :

Στην προϋπολογισθείσα τιμή δεν περιλαμβάνεται ο Φ.Π.Α.

Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΣΟΥΦΛΙΟΥ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ
ΥΔΑΤΩΝ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΕΛΛΑΔΑ 2.0» - ΤΑΜΕΙΟ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ
ΚΑΙ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΠΥΛΩΝΑΣ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ 1 «ΠΡΑΣΙΝΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗ»
ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 1.4 «Αειφόρος χρήση των
πόρων, ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή και
διατήρηση της βιοποικιλότητας»
ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΤΑ01 – ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ 16850

ΕΡΓΟ «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ-ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ
ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ
ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»



ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ-
ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ
ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7 – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ
ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ

1. Υπόδειγμα Εγγυητικής Επιστολής Συμμετοχής

Ονομασία Τράπεζας

Κατάστημα

(Δ/νση οδός-αριθμός ΤΚ – τηλ-FAX)

Ημερομηνία έκδοσης

ΕΥΡΩ

Προς:

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ υπ' αριθμόν για ΕΥΡΩ.....

Έχουμε την τιμή να σας γνωρίσουμε ότι εγγυώμεθα δια της παρούσης εγγυητικής επιστολής ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαірέσεως και διζήσεως μέχρι του ποσού των ΕΥΡΩ (και ολογράφως) υπέρ της Εταιρείας οδός....., αριθμός, ΤΚ..... (ή σε περίπτωση Ένωσης υπέρ των εταιριών (1), (2), κ.λ.π ατομικά για κάθε μια από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρον υπόχρεων μεταξύ τους, εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της ένωσης προμηθευτών), δια την **συμμετοχή** της εις τον διενεργούμενο διαγωνισμό της για την προμήθεια σύμφωνα με την υπ' αριθ. Διακήρυξη σας.

Η παρούσα εγγύηση καλύπτει μόνο τις από την συμμετοχή εις τον ανωτέρω διαγωνισμό απορρέουσες υποχρεώσεις της εν λόγω εταιρείας (ένωσης εταιρειών) καθ' όλο το χρόνο ισχύος της.

Το παραπάνω ποσό τηρούμε στη διάθεσή σας και θα καταβληθεί με μόνη τη δήλωσή σας ολικά ή μερικά χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησης μέσα σε τρεις (3) ημέρες από απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Σε περίπτωση κατάρπτωσης της εγγύησης το ποσό της κατάρπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου, το οποίο και μας βαρύνει.

Αποδεχόμαστε να παρατείνουμε την ισχύ της εγγύησης ύστερα από έγγραφο της Υπηρεσίας σας με την προϋπόθεση ότι το σχετικό αίτημά σας θα μας υποβληθεί πριν από την ημερομηνία λήξης της.

Η παρούσα ισχύει μέχρι και την

ΣΗΜΕΙΩΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΡΑΠΕΖΑ

Ο χρόνος ισχύος πρέπει να είναι μεγαλύτερος κατά ένα (1) μήνα του χρόνου ισχύος της προσφοράς, όπως σχετικά αναφέρεται στη Διακήρυξη.

Βεβαιούται υπεύθυνα ότι το ποσό των εγγυητικών μας επιστολών που έχουν δοθεί στο Δημόσιο και τα ΝΠΔΔ, συνυπολογίζοντας και το ποσό της παρούσας δεν υπερβαίνει το όριο των εγγυήσεων που έχει καθορισθεί από το Υπουργείο Οικονομικών για την Τράπεζά μας.

(Εξουσιοδοτημένη Υπογραφή)

.....,

2. Υπόδειγμα Εγγυητικής Επιστολής Καλής Εκτέλεσης

Ονομασία Τράπεζας

Κατάστημα

(Δ/νση οδός-αριθμός ΤΚ – τηλ-FAX)

Ημερομηνία έκδοσης

ΕΥΡΩ

Προς:

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ υπ' αριθμόν για ΕΥΡΩ.....

Έχουμε την τιμή να σας γνωρίσουμε ότι εγγυώμεθα δια της παρούσης εγγυητικής επιστολής ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαιρέσεως και διζήσεως μέχρι του ποσού των ΕΥΡΩ (και ολογράφως) στο οποίο και μόνο περιορίζεται η υποχρέωσή μας, υπέρ της Εταιρείας, οδός....., αριθμός, ΤΚ..... (ή σε περίπτωση Ένωσης υπέρ των εταιριών (1) , (2), κ.λ.π ατομικά για κάθε μια από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρον υπόχρεων μεταξύ τους, εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της ένωσης προμηθευτών), για την καλή εκτέλεση από αυτή των όρων της με αριθμό σύμβασης, που υπέγραψε μαζί σας η εν λόγω εταιρεία (ένωση εταιρειών) για την προμήθεια (αριθμός διακήρυξης/.....) και το οποίο ποσό καλύπτει το 4% της συμβατικής προ Φ.Π.Α. αξίας ΕΥΡΩ αυτής.

Το παραπάνω ποσό τηρούμε στη διάθεσή σας και θα καταβληθεί με μόνη τη δήλωσή σας ολικά ή μερικά χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησης μέσα σε τρεις (3) ημέρες από απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου, το οποίο και μας βαρύνει.

Η παρούσα εγγύησή μας αφορά μόνο στην παραπάνω αιτία και ισχύει μέχρι την επιστροφή της σε εμάς, οπότε γίνεται αυτοδίκαια άκυρη και δεν έχει απέναντί μας καμία ισχύ.

Βεβαιούται υπεύθυνα ότι το ποσό των εγγυητικών μας επιστολών που έχουν δοθεί στο Δημόσιο και τα ΝΠΔΔ, συνυπολογίζοντας και το ποσό της παρούσας δεν υπερβαίνει το όριο εγγυήσεων που έχει καθοριστεί από το Υπουργείο Οικονομικών για την Τράπεζά μας.

(Εξουσιοδοτημένη Υπογραφή)

.....,

3. Υπόδειγμα Εγγυητικής Επιστολής Καλής Λειτουργίας

Ονομασία Τράπεζας

Κατάστημα

(Δ/νση οδός-αριθμός ΤΚ – τηλ-FAX)

Ημερομηνία έκδοσης

ΕΥΡΩ

Προς:

**ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ υπ' αριθμόν για
ΕΥΡΩ.....**

Έχουμε την τιμή να σας γνωρίσουμε ότι εγγυώμεθα δια της παρούσης εγγυητικής επιστολής ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαιρέσεως και διζήσεως μέχρι του ποσού των ΕΥΡΩ 50.000 (και ολογράφως) πενήντα χιλιάδων, στο οποίο και μόνο περιορίζεται η υποχρέωσή μας, υπέρ της Εταιρείας, οδός....., αριθμός, ΤΚ..... (ή σε περίπτωση Ένωσης υπέρ των εταιριών (1), (2), κ.λ.π ατομικά για κάθε μια από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρον υπόχρεων μεταξύ τους, εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της ένωσης προμηθευτών), για την καλή λειτουργία των παραδοθέντων από αυτή ειδών με αριθμό σύμβασης, που υπέγραψε μαζί σας η εν λόγω εταιρεία (ένωση εταιρειών) για την προμήθεια (αριθμός διακήρυξης/.....).

Το παραπάνω ποσό τηρούμε στη διάθεσή σας και θα καταβληθεί με μόνη τη δήλωσή σας ολικά ή μερικά χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησης μέσα σε τρεις (3) ημέρες από απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου, το οποίο και μας βαρύνει.

Η παρούσα εγγύησή μας αφορά μόνο στην παραπάνω αιτία και ισχύει μέχρι την, οπότε γίνεται αυτοδίκαια άκυρη και δεν έχει απέναντί μας καμία ισχύ.

Βεβαιούται υπεύθυνα ότι το ποσό των εγγυητικών μας επιστολών που έχουν δοθεί στο Δημόσιο και τα ΝΠΔΔ, συνυπολογίζοντας και το ποσό της παρούσας δεν υπερβαίνει το όριο εγγυήσεων που έχει καθοριστεί από το Υπουργείο Οικονομικών για την Τράπεζά μας.

(Εξουσιοδοτημένη Υπογραφή)

.....,

4. Υπόδειγμα Εγγυητικής Επιστολής Προκαταβολής

Ονομασία Τράπεζας

Κατάστημα

(Δ/νση οδός-αριθμός ΤΚ – τηλ-FAX)

Ημερομηνία έκδοσης

ΕΥΡΩ

Προς:

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗΣ υπ' αριθμόν για ΕΥΡΩ.....

Έχουμε την τιμή να σας γνωρίσουμε ότι εγγυόμαστε δια της παρούσης εγγυητικής επιστολής ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαιρέσεως και διζήσεως μέχρι του ποσού των ΕΥΡΩ (και ολογράφως) στο οποίο και μόνο περιορίζεται η υποχρέωσή μας, υπέρ της Εταιρείας, οδός....., αριθμός, ΤΚ..... (ή σε περίπτωση Ένωσης υπέρ των εταιριών (1) , (2), κ.λ.π ατομικά για κάθε μια από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρον υπόχρεων μεταξύ τους, εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της ένωσης προμηθευτών), για τη λήψη προκαταβολής για τη χορήγηση ποσοστού % της συμβατικής αξίας, ευρώ..... της σύμβασης προμήθειας με τίτλο
.....

Το παραπάνω ποσό τηρούμε στη διάθεσή σας και θα καταβληθεί με μόνη τη δήλωσή σας ολικά ή μερικά χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησης μέσα σε τρεις (3) ημέρες από απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου, το οποίο και μας βαρύνει.

Η παρούσα εγγύησή μας αφορά μόνο στην παραπάνω αιτία και ισχύει μέχρι την, οπότε γίνεται αυτοδίκαια άκυρη και δεν έχει απέναντί μας καμία ισχύ.

Βεβαιούται υπεύθυνα ότι το ποσό των εγγυητικών μας επιστολών που έχουν δοθεί στο Δημόσιο και τα ΝΠΔΔ, συνυπολογίζοντας και το ποσό της παρούσας δεν υπερβαίνει το όριο εγγυήσεων που έχει καθοριστεί από το Υπουργείο Οικονομικών για την Τράπεζά μας.

(Εξουσιοδοτημένη Υπογραφή)

.....,



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΣΟΥΦΛΙΟΥ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ
ΥΔΑΤΩΝ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΕΛΛΑΔΑ 2.0» - ΤΑΜΕΙΟ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ
ΚΑΙ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΠΥΛΩΝΑΣ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ 1 «ΠΡΑΣΙΝΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗ»
ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 1.4 «Αειφόρος χρήση των
πόρων, ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή και
διατήρηση της βιοποικιλότητας»
ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΤΑ01 – ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ 16850

ΕΡΓΟ «Προμήθεια και Εγκατάσταση Συστήματος
Τηλεελέγχου – Τηλεχειρισμού και Ελέγχου
Διαρροών Του Δικτύου Ύδρευσης της Δ.Ε.
Σουφλίου του Δήμου Σουφλίου»

ΕΡΓΟ

**«Προμήθεια και Εγκατάσταση Συστήματος Τηλεελέγχου –
Τηλεχειρισμού και Ελέγχου Διαρροών του Δικτύου
Ύδρευσης της Δ.Ε. Σουφλίου του Δήμου Σουφλίου»**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8

Ενημέρωση επεξεργασίας προσωπικών δεδομένων

ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Η Αναθέτουσα Αρχή ενημερώνει υπό την ιδιότητά της ως υπεύθυνης επεξεργασίας το φυσικό πρόσωπο που υπογράφει την προσφορά ως Προσφέρων ή ως Νόμιμος Εκπρόσωπος Προσφέροντος, ότι το ίδιο ή και τρίτοι, κατ' εντολή και για λογαριασμό του, θα επεξεργάζονται τα ακόλουθα δεδομένα ως εξής:

I. Αντικείμενο επεξεργασίας είναι τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα που περιέχονται στους φακέλους της προσφοράς και τα αποδεικτικά μέσα τα οποία υποβάλλονται στην Αναθέτουσα Αρχή, στο πλαίσιο του παρόντος Διαγωνισμού, από το φυσικό πρόσωπο το οποίο είναι το ίδιο Προσφέρων ή Νόμιμος Εκπρόσωπος Προσφέροντος.

II. Σκοπός της επεξεργασίας είναι η αξιολόγηση του Φακέλου Προσφοράς, η ανάθεση της Σύμβασης, η προάσπιση των δικαιωμάτων της Αναθέτουσας Αρχής, η εκπλήρωση των εκ του νόμου υποχρεώσεων της Αναθέτουσας Αρχής και η εν γένει ασφάλεια και προστασία των συναλλαγών. Τα δεδομένα ταυτοπροσωπίας και επικοινωνίας θα χρησιμοποιηθούν από την Αναθέτουσα Αρχή και για την ενημέρωση των Προσφερόντων σχετικά με την αξιολόγηση των προσφορών.

III. Αποδέκτες των ανωτέρω (υπό Α) δεδομένων στους οποίους κοινοποιούνται είναι:

(α) Φορείς στους οποίους η Αναθέτουσα Αρχή αναθέτει την εκτέλεση συγκεκριμένων ενεργειών για λογαριασμό της, δηλαδή οι Σύμβουλοι, τα υπηρεσιακά στελέχη, μέλη Επιτροπών Αξιολόγησης, Χειριστές του Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού και λοιποί εν γένει προστηθέντες της, υπό τον όρο της τήρησης σε κάθε περίπτωση του απορρήτου.

(β) Το Δημόσιο, άλλοι δημόσιοι φορείς ή δικαστικές αρχές ή άλλες αρχές ή δικαιοδοτικά όργανα, στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων τους.

(γ) Έτεροι συμμετέχοντες στο Διαγωνισμό, στο πλαίσιο της αρχής της διαφάνειας και του δικαιώματος προδικαστικής και δικαστικής προστασίας των συμμετεχόντων στο Διαγωνισμό, σύμφωνα με το νόμο.

IV. Τα δεδομένα θα τηρούνται για χρονικό διάστημα για χρονικό διάστημα ίσο με τη διάρκεια της εκτέλεσης της σύμβασης, και μετά τη λήξη αυτής για χρονικό διάστημα πέντε ετών, για μελλοντικούς φορολογικούς-δημοσιονομικούς ή ελέγχους χρηματοδοτών ή άλλους προβλεπόμενους ελέγχους από την κείμενη νομοθεσία, εκτός εάν η νομοθεσία προβλέπει διαφορετική περίοδο διατήρησης. Σε περίπτωση εκκρεμοδικίας αναφορικά με δημόσια σύμβαση τα δεδομένα τηρούνται μέχρι το πέρας της εκκρεμοδικίας. Μετά τη λήξη των ανωτέρω περιόδων, τα προσωπικά δεδομένα θα καταστρέφονται.

V. Το φυσικό πρόσωπο που είναι είτε Προσφέρων είτε Νόμιμος Εκπρόσωπος του Προσφέροντος, μπορεί να ασκεί κάθε νόμιμο δικαίωμά του σχετικά με τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα που το αφορούν, απευθυνόμενο στον υπεύθυνο προστασίας προσωπικών δεδομένων της Αναθέτουσας Αρχής.

VI. Η Αναθέτουσα Αρχή έχει υποχρέωση να λαμβάνει κάθε εύλογο μέτρο για τη διασφάλιση του απόρρητου και της ασφάλειας της επεξεργασίας των δεδομένων και της προστασίας τους από τυχαία ή αθέμιτη καταστροφή, τυχαία απώλεια, αλλοίωση, απαγορευμένη διάδοση ή πρόσβαση από οποιονδήποτε και κάθε άλλης μορφή αθέμιτη επεξεργασία.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΣΟΥΦΛΙΟΥ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ
ΥΔΑΤΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΕΛΛΑΔΑ 2.0» - ΤΑΜΕΙΟ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ
ΚΑΙ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

ΠΥΛΩΝΑΣ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ 1 «ΠΡΑΣΙΝΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗ»
ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 1.4 «Αειφόρος χρήση των
πόρων, ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή και
διατήρηση της βιοποικιλότητας»

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΤΑ01 – ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ 16850

ΕΡΓΟ «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ-ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ
ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ
ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ»



**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ-
ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ
ΤΗΣ Δ.Ε. ΣΟΥΦΛΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΟΥΦΛΙΟΥ**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9 – ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

ΣΥΜΦΩΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

[Τόπος]...../...../.....

Αριθ. πρωτ.....

Στο Σουφλί σήμερα/...../202.., ημέρα στα γραφεία, οι παρακάτω συμβαλλόμενοι:

1., που εδρεύει..... με Αριθμό Φορολογικού Μητρώου (Α.Φ.Μ.)..... και κωδικό ηλεκτρονικής τιμολόγησης νομίμως εκπροσωπούμεν... από τ..... σύμφωνα με..... (στο εξής η «Αναθέτουσα Αρχή»)

2.Ο/η (σε περίπτωση φυσικού προσώπου/ ατομικής επιχείρησης) ή το νομικό πρόσωπο.....με την επωνυμίακαι τον διακριτικό τίτλο «.....», που εδρεύει (. ΑΦΜ:....., ΔΟΥ:, Τ.Κ., νομίμως εκπροσωπούμενο από τον (στο εξής ο «Ανάδοχος»)

Έχοντας υπόψη:

1. την υπ' αριθμ διακήρυξη (ΑΔΑΜ.....) και τα λοιπά έγγραφα της σύμβασης που συνέταξε η Αναθέτουσα Αρχή για την παρούσα σύμβαση προμήθειας.
2. Την με αριθμό πρωτοκόλλου/202.. προσφορά του Αναδόχου (δικαιολογητικά συμμετοχής - τεχνική προσφοράς, οικονομική προσφορά) η οποία υποβλήθηκε στο πλαίσιο του προαναφερόμενου διαγωνισμού που επισυνάπτεται στην παρούσα σύμβαση και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος αυτής,
3. Τον σχετικό Δημόσιο Ανοικτό Διαγωνισμό, ο οποίος διενεργήθηκε την ...-...-202.. για την υλοποίηση της προμήθειας «Προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος τηλεελέγχου – τηλεχειρισμού και ελέγχου διαρροών του δικτύου ύδρευσης της Δ.Ε. Σουφλίου του Δήμου Σουφλίου»
4. Την υπ' αριθμ απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής, με την οποία κατακυρώθηκε το αποτέλεσμα της διαδικασίας (ΑΔΑΜ.....), στο πλαίσιο της ανωτέρω διακήρυξης, στον Ανάδοχο, καθώς και την αριθμ. πρωτ. ειδική πρόσκληση της Αναθέτουσας Αρχής προς τον Ανάδοχο για την υπογραφή του παρόντος, η οποία κοινοποιήθηκε σε αυτόν την
5. Την από υπεύθυνη δήλωση του αναδόχου περί μη οψιγενών μεταβολών, κατά την έννοια της περ. (2) της παρ. 3 του άρθρου 100 του ν. 4412/2016,
6. Την από υπεύθυνη δήλωση του Αναδόχου της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας 20977/23-8-2007 (Β' 1673) «Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν. 3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με τον ν. 3414/2005»
7. Ότι αναπόσπαστο τμήμα της παρούσας αποτελούν, σύμφωνα με το άρθρο 2 παρ.1 περ. 42 του Ν.4412/2016:

-η υπ' αριθ. διακήρυξη, με τα Παραρτήματα της,

-η προσφορά του Αναδόχου

8. Ότι ο Ανάδοχος κατέθεσε την:

α) υπ' αριθ. εγγυητική επιστολή της τράπεζας/ πιστωτικού ιδρύματος/ χρηματοδοτικού ιδρύματος/ ασφαλιστικής επιχείρησης/, ποσού ευρώ, για την καλή εκτέλεση των όρων του παρόντος συμφωνητικού

β) την υπ' αριθ. εγγυητική επιστολή της τράπεζας/ πιστωτικού ιδρύματος/ χρηματοδοτικού ιδρύματος/ ασφαλιστικής επιχείρησης/, ποσού ευρώ για την προκαταβολή του συμβατικού τιμήματος σύμφωνα με το άρθρο 4.1 της Διακήρυξης,

Συμφώνησαν και έκαναν αμοιβαία αποδεκτά τα ακόλουθα :

Άρθρο 1

Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας σύμβασης είναι η «Προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος τηλεελέγχου – τηλεχειρισμού και ελέγχου διαρροών του δικτύου ύδρευσης της Δ.Ε. Σουφλίου του Δήμου Σουφλίου», σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές του άρθρου 1.3 της Διακήρυξης και των ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ της.

Η προμήθεια θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τους όρους που περιέχονται στα έγγραφα της σύμβασης, στην απόφαση κατακύρωσης και την προσφορά του Αναδόχου.

Άρθρο 2

Χρηματοδότηση της σύμβασης

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Γενική Γραμματεία Φυσικού Περιβάλλοντος και Υδάτων, Πρόγραμμα «ΕΛΛΑΔΑ 2.0» Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, Πυλώνας Ανάκαμψης 1 «Πράσινη Μετάβαση», Άξονας Προτεραιότητας 1.4 «Αειφόρος χρήση των πόρων, ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή και διατήρηση της βιοποικιλότητας». Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει την με Κ.Α.: σχετική πίστωση του τακτικού προϋπολογισμού του οικονομικού έτους του Φορέα.

Για την παρούσα διαδικασία έχει εκδοθεί η απόφαση με αρ. πρωτ. (ΑΔΑΜ....., ΑΔΑ.....) για την ανάληψη υποχρέωσης/έγκριση δέσμευσης πίστωσης για το οικονομικό έτος 202..... και έλαβε α/α καταχώρησης στο μητρώο δεσμεύσεων/Βιβλίο εγκρίσεων & Εντολών Πληρωμής του φορέα.

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο υποέργο Νο 1 της Πράξης : «Προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος Τηλεελέγχου – Τηλεχειρισμού και ελέγχου διαρροών του δικτύου ύδρευσης της Δ.Ε. Σουφλίου του Δήμου Σουφλίου» η οποία έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «ΕΛΛΑΔΑ 2.0» Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, Πυλώνας Ανάκαμψης 1 «Πράσινη Μετάβαση», Άξονας Προτεραιότητας 1.4 «Αειφόρος χρήση των πόρων, ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή και διατήρηση της βιοποικιλότητας» του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Γενική Γραμματεία Φυσικού Περιβάλλοντος και Υδάτων με βάση την Απόφαση Ένταξης με αρ. πρωτ. ΥΠΕΝ/ΓρΓΓΦΠΥ/55497/1422/18-05-2023 (ΑΔΑ: ΡΝΝΜ4653Π8-6Δ0) του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας και έχει λάβει κωδικό MIS Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας) και από εθνικούς πόρους μέσω του ΠΔΕ.

Άρθρο 3

Διάρκεια σύμβασης –Χρόνος Παράδοσης

3.1. Δυνάμει του άρθρου 1.3 της Διακήρυξης η διάρκεια της παρούσας σύμβασης ορίζεται σε 24 ημερολογιακούς μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης.

3.2. Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των υλικών καθορίζεται στο άρθρο 7 της παρούσας.

Άρθρο 4

Υποχρεώσεις Αναδόχου

Ο Ανάδοχος εγγυάται και δεσμεύεται ανέκκλητα στην Αναθέτουσα Αρχή:

4.1. ότι, σύμφωνα με το άρθρο 4.3.1. της Διακήρυξης, τηρεί και θα εξακολουθήσει να τηρεί κατά την εκτέλεση της παρούσας σύμβασης τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τις διατάξεις της περιβαλλοντικής, κοινωνικοασφαλιστικής και εργατικής νομοθεσίας, που έχουν θεσπιστεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α'(και του ν. 4412/2016). Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση της παρούσας σύμβασης και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους

4.2. ότι θα ενεργεί σύμφωνα με το Νόμο και με την παρούσα, ότι θα λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα για να διασφαλίσει την ομαλή και προσηύκους εκτέλεση της παρούσας σύμφωνα με τη Διακήρυξη και τα λοιπά Έγγραφα της Σύμβασης και ότι δεν θα ενεργήσει αθέμιτα,

παράνομα ή καταχρηστικά καθ' όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης της παρούσας, σύμφωνα με τη ρήτρα ακεραιότητας που επισυνάπτεται στην παρούσα και αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της.

4.3. σύμφωνα με το άρθρο 4.3.2. της διακήρυξης, με δεδομένο ότι η παρούσα σύμβαση προμηθειών προϊόντων εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του ν. 4819/2021, υποχρεούται κατά την υπογραφή της σύμβασης και καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης αυτής να τηρεί τις υποχρεώσεις των παραγράφων 1.4 και 1.5 του άρθρου 11 του ν. 4819/2021.

Η τήρηση των υποχρεώσεων ελέγχθηκε από την Αναθέτουσα Αρχή μέσω του αρχείου δημοσιοποίησης εγγεγραμμένων παραγωγών στο Εθνικό Μητρώο Παραγωγών (ΕΜΠΑ) που τηρείται στην ηλεκτρονική σελίδα του Ε.Ο.ΑΝ. εντός της προθεσμίας της παραγράφου 4 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016.

Ο αριθμός ΕΜΠΑ του υπόχρεου παραγωγού..... είναι ο

4.4. ότι καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης, θα συνεργάζεται στενά με την Αναθέτουσα Αρχή, υποχρεούται δε να λαμβάνει υπόψη του οποιεσδήποτε παρατηρήσεις της σχετικά με την εκτέλεση της σύμβασης.

Άρθρο 5

Αμοιβή – Τρόπος πληρωμής

5.1. Το συνολικό συμβατικό τίμημα ανέρχεται σε, πλέον ΦΠΑ.....%

5.2. Η πληρωμή του Αναδόχου θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με το άρθρο 5.1.1 της Διακήρυξης και συγκεκριμένα:

Η πληρωμή του συστήματος θα γίνει κατά στάδια με την υπογραφή του αντίστοιχου πρωτοκόλλου παραλαβής για κάθε στάδιο. Η υπογραφή αυτού του πρωτοκόλλου παραλαβής αποτελεί προϋπόθεση για την πληρωμή του αντίστοιχου σταδίου της προμήθειας. Η υπογραφή του πρωτοκόλλου παραλαβής δεν μπορεί να καθυστερήσει για διάστημα πέραν των 15 ημερών από την ημέρα της επίσημης υποβολής του λογαριασμού του προμηθευτή, εκτός κι αν η υπηρεσία τον ενημερώσει για ελλιπή παράδοση των συστημάτων ή/και του εξοπλισμού. Σε περίπτωση όμως αναίτιας και αδικαιολόγητης καθυστέρησης από την υπηρεσία, αρχίζει με το πέρας των 15 ημερών να μετρά ο προβλεπόμενος χρόνος εγγύησης του προσωρινά παραδομένου συστήματος ή εξοπλισμού.

Τα στάδια παραλαβής-πληρωμής είναι :

1ο Στάδιο

Πρώτη αποκλειστική (μη δεσμευτική - ο προμηθευτής δύναται να ολοκληρώσει τις απαιτήσεις νωρίτερα) τμηματική προθεσμία της προμήθειας ορίζεται διάστημα τριών (3) μηνών από την υπογραφή της Σύμβασης, εντός του οποίου ο προμηθευτής πρέπει να υποβάλει στην υπηρεσία επικαιροποιημένο χρονοδιάγραμμα εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και παράδοσης του συστήματος.

Για το 1ο Στάδιο προβλέπεται η δυνατότητα χορήγησης έντοκης προκαταβολής μέχρι ποσοστού 20 % της συμβατικής αξίας χωρίς Φ.Π.Α., με την κατάθεση ισόποσης εγγύησης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 72§7 του ν. 4412/2016 και την καταβολή του υπολοίπου είτε μετά την οριστική παραλαβή των αγαθών είτε με πληρωμή ποσοστού 20% της συμβατικής αξίας χωρίς ΦΠΑ με το πρωτόκολλο παραλαβής κατόπιν του μακροσκοπικού ελέγχου και την εξόφληση της υπόλοιπης συμβατικής αξίας με τον συνολικό ΦΠΑ μετά την οριστική παραλαβή των αγαθών.

Η παραπάνω προκαταβολή θα είναι έντοκη. Κατά την εξόφληση θα παρακρατείται τόκος επί της εισπραχθείσας προκαταβολής για χρονικό διάστημα υπολογιζόμενο από την ημερομηνία καταβολής της στον ανάδοχο μέχρι την ημερομηνία οριστικής και ποιοτικής παραλαβής. Για τον υπολογισμό του τόκου θα λαμβάνεται υπόψη το ύψος του επιτοκίου των έντοκων γραμματίων του Δημοσίου 12μηνης διάρκειας που θα ισχύει κατά την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής προσαυξημένο κατά 0,25 ποσοστιαίες μονάδες το οποίο θα παραμένει σταθερό μέχρι την εξάντληση του ποσού της χορηγηθείσας προκαταβολής.

2ο Στάδιο

Με την παράδοση κάθε επιμέρους εξοπλισμού (επιτρέπονται τμηματικές παραδόσεις) στις αποθήκες της υπηρεσίας ή σε οποιοδήποτε χώρο υποδειχθεί από την υπηρεσία γίνεται καταγραφή αυτού, αναγνώριση και πιστοποίηση της ταυτότητας με αυτόν της προσφοράς, γίνεται η κατ' αρχήν παραλαβή του εξοπλισμού και συντάσσεται το σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής από την αρμόδια επιτροπή παραλαβής. Στην συνέχεια συντάσσεται λογαριασμός από τον προμηθευτή για το 90% της αξίας του παραδοθέντος υλικού ή άδειας χρήσης λογισμικού.

Με την εγκατάσταση και προγραμματισμό/παραμετροποίηση κάθε επιμέρους εξοπλισμού, τη σύνδεσή του στο σύστημα, την διασύνδεση με τον υφιστάμενο εξοπλισμό, την ολοκλήρωση όλων των εργασιών που προβλέπονται στην υπ' όψη θέση την αναγνώρισή του από τον ΚΣΕ και τη διαπίστωση αποστολής πληροφοριών και λήψης και εκτέλεσης εντολών θα γίνεται η καταρχήν παραλαβή του, θα συντάσσεται σχετικό πρωτόκολλο και θα συντάσσεται λογαριασμός από τον προμηθευτή μέχρι το 100% της αξίας του κατ' αρχήν παραληφθέντος εξοπλισμού, των αδειών χρήσης λογισμικού και των αντιστοίχων υπηρεσιών και μέχρι το 50% της αξίας του αντίστοιχου λογισμικού εφαρμογής.

Το 2ο Στάδιο πρέπει να υλοποιηθεί σε διάστημα 23 μηνών από την υπογραφή της Σύμβασης, με την εκπνοή της οποίας ο προμηθευτής θα πρέπει να είναι υποχρεωτικά σε θέση να λειτουργήσει το σύνολο του προσκομιζόμενου Η/Μ.

3ο Στάδιο

Μετά την κατ' αρχήν παραλαβή του συνόλου των υποσυστημάτων (άρθρα τιμολογίου) ο προμηθευτής θα διαθέσει το απαιτούμενο τεχνικό προσωπικό για την πιλοτική - δοκιμαστική λειτουργία του συστήματος για χρονικό διάστημα ενός (1) μήνα. Αν παρουσιασθεί οποιαδήποτε σοβαρή δυσλειτουργία του συστήματος το χρονικό διάστημα αυτό θα επαναλαμβάνεται με έξοδα του προμηθευτή. Επιπλέον κατά το χρονικό διάστημα αυτό, οι τεχνικοί της υπηρεσίας θα εξοικειωθούν με τη λειτουργία του συστήματος και θα ολοκληρωθεί η προβλεπόμενη εκπαίδευση.

Μετά την ολοκλήρωση του πλήρους συστήματος και τη δοκιμαστική και επιτυχή λειτουργία αυτού και την υπογραφή του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής, συντάσσεται λογαριασμός για το υπόλοιπο της δαπάνης προμήθειας μέχρι του ύψους του 100% της συμβατικής αξίας.

Οι λογαριασμοί που συντάσσονται ως ανωτέρω θα υποβάλλονται στην υπηρεσία μαζί με τιμολόγιο και αποδεικτικά φορολογικής και ασφαλιστικής ενημερότητας.

Όλοι οι λογαριασμοί είναι ανακεφαλαιωτικοί και από κάθε λογαριασμό αφαιρούνται οι προηγούμενες πληρωμές.

Με την υπογραφή του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής επιστρέφονται όλες οι εγγυήσεις του αναδόχου (καλής εκτέλεσης και προκαταβολής).

4ο Στάδιο

Η σύμβαση ολοκληρώνεται με την υπογραφή του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής εγγυημένης λειτουργίας, που θα γίνει μετά τη λήξη του χρόνου εγγύησης, οπότε επιστρέφεται η εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας.

5.3. Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα γίνεται με την προσκόμιση από τον Ανάδοχο των νομίμων παραστατικών και δικαιολογητικών που προβλέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 200 παρ. 4 του ν. 4412/2016, καθώς και κάθε άλλου δικαιολογητικού που τυχόν ήθελε ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή .

5.4. Τον Ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παράδοση των συμβατικών υλικών στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στη Διακήρυξη και λοιπά έγγραφα της Σύμβασης. Ιδίως ο Ανάδοχος βαρύνεται με τις κρατήσεις που καθορίζονται στο άρθρο 5.1.2 της Διακήρυξης. Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου 3% και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ 20%.

5.5. Με κάθε πληρωμή θα γίνεται η προβλεπόμενη από την κείμενη νομοθεσία παρακράτηση φόρου εισοδήματος αξίας 4% επί του καθαρού ποσού.

5.6. Όλα τα δικαιολογητικά του χρηματικού εντάλματος (πρωτόκολλα ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής κλπ.) ελέγχονται από την αρμόδια υπηρεσία ελέγχου της Αναθέτουσας Αρχής. Για την έκδοση χρηματικού εντάλματος ο Ανάδοχος πρέπει να προσκομίσει το αντίστοιχο τιμολόγιο εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την ημερομηνία έκδοσης του πρωτοκόλλου ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής και η πληρωμή του πρέπει να λάβει χώρα σε επιπλέον τριάντα (30) ημέρες.

Σε περίπτωση που η πληρωμή του Αναδόχου καθυστερήσει πέραν των τριάντα (30) ημερών από την οριστική ποιοτική και ποσοτική παραλαβή των αγαθών και την ολοκλήρωση των σχετικών διαδικασιών επαλήθευσης, υπό την προϋπόθεση ότι θα έχει περιέλθει μέχρι και την ημερομηνία αυτή στην Αναθέτουσα Αρχή το τιμολόγιο ή άλλο ισοδύναμο παραστατικό πληρωμής, η Αναθέτουσα Αρχή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην υποπαρ. Ζ5 της παρ. Ζ του ν. 4152/2013, (Α' 107/09-05-2013) «Επείγοντα μέτρα εφαρμογής των Ν.4046/2012, 4093/2012 και 4127/2013» καθίσταται υπερήμερη και οφείλει τόκους υπερημερίας, χωρίς να απαιτείται όχληση από τον Ανάδοχο. Σε περίπτωση καθυστέρησης υποβολής των οικείων δικαιολογητικών πληρωμής, η Αναθέτουσα Αρχή καθίσταται υπερήμερη από την ημέρα προσκόμισής τους.

Άρθρο 6

Αναπροσαρμογή τιμής

6.1 Η περίπτωση της αναπροσαρμογής τιμής των υλικών υπό τους όρους του άρθρου 132 του Ν 4412/2016 καθορίζεται σύμφωνα με το άρθρο 6.3 της Διακήρυξης.

Ειδικότερα: Προβλέπεται ρήτρα αναπροσαρμογής της τιμής, η οποία εφαρμόζεται μόνο αν, κατά τον χρόνο παράδοσης των αγαθών, συντρέχουν αθροιστικά οι εξής συνθήκες:

α) η σύμβαση έχει διάρκεια μεγαλύτερη των δώδεκα μηνών και έχουν παρέλθει δώδεκα (12) μήνες τουλάχιστον από την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών,

β) ο δείκτης τιμών καταναλωτή (ΔΤΚ) είναι μικρότερος από μείον τρία τοις εκατό (-3%) και μεγαλύτερος από τρία τοις εκατό (3%),

γ) η αναθέτουσα αρχή διαθέτει τις απαραίτητες πιστώσεις για την εφαρμογή της αναπροσαρμογής της τιμής.

Σε περιπτώσεις τμηματικών παραδόσεων, η τιμή αναπροσαρμόζεται για τις ποσότητες που, σύμφωνα με τα έγγραφα της σύμβασης, προβλέπεται να παραδοθούν μετά την παρέλευση των δώδεκα (12) μηνών.

6.2 Για την αναπροσαρμογή της τιμής εφαρμόζεται ο τύπος:

$$T = T \text{ προσφοράς } X (1 + \Delta TK)$$

Όπου ΔΤΚ: ο δείκτης τιμών καταναλωτή της συγκεκριμένης κατηγορίας στην οποία υπάγονται τα αγαθά, όπως έχει ανακοινωθεί από την Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛ.ΣΤΑΤ.) για τον μήνα που προηγείται του χρόνου παράδοσης των αγαθών, σε σχέση με τον ίδιο μήνα του έτους κατά το οποίο υποβλήθηκε η προσφορά του οικονομικού φορέα, και ανακοινώνεται σε μηνιαία βάση από το Υπουργείο Ανάπτυξης και Επενδύσεων. Τ - προσφοράς: η τιμή της οικονομικής προσφοράς του οικονομικού φορέα στον οποίο ανατίθεται η σύμβαση και Τ: η αναπροσαρμοσμένη τιμή.

6.3 Σε περίπτωση εκπρόθεσμης παράδοσης, με υπαιτιότητα του αναδόχου, ο χρόνος παράτασης δεν λαμβάνεται υπόψη για την αναπροσαρμογή. Προκαταβολή που χορηγήθηκε αφαιρείται από την προς αναπροσαρμογή συμβατική αξία.

6.4 Στην περίπτωση, που κατά τον χρόνο εφαρμογής της ρήτρας αναπροσαρμογής, η αναθέτουσα αρχή δεν διαθέτει τις, κατά περίπτωση, αναγκαίες πιστώσεις, μπορεί να προβαίνει σε αύξηση των τιμών μονάδας, με παράλληλη μείωση των προς παράδοση ποσοτήτων, υπό την προϋπόθεση ότι συναινεί ο ανάδοχος.

Άρθρο 7

Χρόνος Παράδοσης Υλικών-Παραλαβή υλικών -

Χρόνος και τρόπος παραλαβής υλικών

7.1 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει τα υλικά στο χρόνο και με τρόπο που καθορίζονται στα άρθρα 6.1. και 6.2. της Διακήρυξης.

7.2 Ο τόπος παράδοσης και εγκατάστασης είναι οι εγκαταστάσεις της Υπηρεσίας στα σημεία που αναφέρονται στην Τεχνική Περιγραφή.

7.3. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει στην Αναθέτουσα Αρχή τα υλικά σύμφωνα με το άρθρο 6.1. της Διακήρυξης. Μη εμπρόθεσμη παράδοση των υλικών από τον Ανάδοχο επάγεται τη κήρυξη αυτού ως έκπτωτου σύμφωνα με το άρθρο 6.1.2 της Διακήρυξης.

Η παραλαβή των υλικών γίνεται από επιτροπές, υπό τους όρους, διαδικασίες παραλαβής, τρόπους ποσοτικού και ποιοτικού ελέγχου των υλικών, ανάληψης του κόστους διενέργειας ελέγχου από τον Ανάδοχο που ορίζονται και συμφωνούνται στο άρθρο 6.2 της Διακήρυξης.

Υλικά που απορρίφθηκαν ή κρίθηκαν παραληπτέα με έκπτωση επί της συμβατικής τιμής, μπορούν να παραπέμπονται για επανεξέταση σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 6.2.1. της Διακήρυξης

7.4. Η παραλαβή των αγαθών και η έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής πραγματοποιείται τμηματικά, κατά τα οριζόμενα στο Παράρτημα 2 – Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων. Η οριστική παραλαβή των υλικών και η έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής πραγματοποιείται μέσα σε είκοσι τέσσερις μήνες (24 μήνες) από την υπογραφή της σύμβασης, σύμφωνα με το άρθρο 5 κεφ. Α παρ. 6 του Παραρτήματος 2 - Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων.

Αν η παραλαβή των αγαθών και η σύνταξη του σχετικού πρωτοκόλλου δεν πραγματοποιηθεί από την επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής μέσα στον οριζόμενο από τη σύμβαση χρόνο, θεωρείται ότι η παραλαβή συντελέστηκε αυτοδίκαια, με κάθε επιφύλαξη των δικαιωμάτων του Δημοσίου και εκδίδεται προς τούτο σχετική απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου, με βάση μόνο το θεωρημένο από την υπηρεσία που παραλαμβάνει τα αγαθά αποδεικτικό προσκόμισης τούτων, σύμφωνα δε με την απόφαση αυτή η αποθήκη του φορέα εκδίδει δελτίο εισαγωγής του αγαθού και εγγραφής του στα βιβλία της, προκειμένου να πραγματοποιηθεί η πληρωμή του αναδόχου.

Ανεξάρτητα από την, κατά τα ανωτέρω, αυτοδίκαιη παραλαβή και την πληρωμή του αναδόχου, πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι από τη σύμβαση έλεγχοι από επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου, στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της επιτροπής που δεν πραγματοποίησε την παραλαβή στον προβλεπόμενο από τη σύμβαση χρόνο. Η παραπάνω επιτροπή παραλαβής προβαίνει σε όλες τις διαδικασίες παραλαβής που προβλέπονται από την ως άνω παράγραφο 1 και το άρθρο 208 του ν. 4412/2016 και συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα. Οι εγγυητικές επιστολές προκαταβολής και καλής εκτέλεσης δεν επιστρέφονται πριν από την ολοκλήρωση όλων των προβλεπόμενων από τη σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων.

7.5.Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των υλικών μπορεί να παρατείνεται, πριν από τη λήξη του αρχικού συμβατικού χρόνου παράδοσης, υπό τις προϋποθέσεις του άρθρου 206 του ν. 4412/2016. Στην περίπτωση που το αίτημα υποβάλλεται από τον Ανάδοχο και η παράταση χορηγείται από την Αναθέτουσα Αρχή χωρίς να συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας ή άλλοι ιδιαιτέρως σοβαροί λόγοι που καθιστούν αντικειμενικώς αδύνατη την εμπρόθεσμη παράδοση των συμβατικών ειδών επιβάλλονται στον Ανάδοχο οι κυρώσεις του άρθρου 207 του ν. 4412/2016.

Άρθρο 8

Απόρριψη συμβατικών υλικών –Αντικατάσταση

8.1. Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης ολόκληρης ή μέρους της συμβατικής ποσότητας των υλικών, με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής, μπορεί να εγκρίνεται αντικατάστασή της με άλλη, που να είναι σύμφωνη με τους όρους της παρούσας σύμβασης, στους χρόνους, τη διαδικασία αντικατάστασης και την τακτή προθεσμία που ορίζονται στην απόφαση αυτή και σύμφωνα με το άρθρο 6.3. της Διακήρυξης.

8.2. Αν ο ανάδοχος δεν αντικαταστήσει τα υλικά που απορρίφθηκαν μέσα στην προθεσμία που του τάχθηκε και εφ' όσον έχει λήξει ο συμβατικός χρόνος, κηρύσσεται έκπτωτος και υπόκειται στις προβλεπόμενες κυρώσεις του όρου 11 της παρούσας σύμβασης.

8.3. Η επιστροφή των υλικών που απορρίφθηκαν γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις παρ. 2 και 3 του άρθρου 213 του ν. 4412/2016.

Άρθρο 9

Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας

9.1.Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει εγγύηση ελάχιστης διάρκειας ενός (1) έτους, τόσο για τα επιμέρους τμήματα που απαρτίζουν το προσφερόμενο σύστημα όσο και για το σύνολο της προμήθειας. Ειδικά για τα τμήματα της προμήθειας που αφορούν στο υλικό, ο χρόνος εγγύησης αρχίζει από την ημερομηνία προσωρινής παραλαβής του εκάστοτε επιμέρους συστήματος. Εγγύηση ίδιας διάρκειας απαιτείται και για τις συσκευές του συμπληρωματικού εξοπλισμού.

9.2.Μετά τη λήξη της χρονικής περιόδου εγγυήσεως, ο προμηθευτής, εφ' όσον του ζητηθεί αυτό από την υπηρεσία, θα προσφέρει επ' αμοιβή, συντήρηση του συστήματος, η οποία θα περιλαμβάνει τις υπηρεσίες προληπτικής συντήρησης και άρσης βλαβών, καθώς και οποιαδήποτε ανταλλακτικά ή συμβατά προς αυτά προϊόντα που ενδεχόμενα να απαιτηθούν.

Στην προσφορά πρέπει να αναφερθεί ρητά η ελάχιστη χρονική διάρκεια για την οποία ο προμηθευτής εξασφαλίζει και εγγυάται την πλήρη συντήρηση του συστήματος, καθώς και επιπλέον στοιχεία που αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.

9.3. Κατά την περίοδο της εγγυημένης λειτουργίας, ο ανάδοχος ευθύνεται για την καλή λειτουργία του αντικειμένου της προμήθειας. Επίσης, οφείλει κατά τον χρόνο της εγγυημένης λειτουργίας να προβαίνει στην προβλεπόμενη συντήρηση και να αποκαταστήσει οποιαδήποτε βλάβη με τρόπο και σε χρόνο που περιγράφονται στις τεχνικές προδιαγραφές και στα λοιπά τεύχη της σύμβασης.

9.4. Για την παρακολούθηση της εκπλήρωσης των συμβατικών υποχρεώσεων του αναδόχου η επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής ή η ειδική επιτροπή που ορίζεται για τον σκοπό αυτόν από την αναθέτουσα αρχή προβαίνει στον απαιτούμενο έλεγχο της συμμόρφωσης του αναδόχου στα προβλεπόμενα στη σύμβαση για την εγγυημένη λειτουργία καθ' όλην τον χρόνο ισχύος της τηρώντας σχετικά πρακτικά. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης του αναδόχου προς τις συμβατικές του υποχρεώσεις, η επιτροπή εισηγείται στο αποφαινόμενο όργανο της σύμβασης την έκπτωση του αναδόχου.

Άρθρο 10

Υπεργολαβία

10.1. Ο Ανάδοχος, σύμφωνα με το άρθρο 4.4.1. της Διακήρυξης, δεν απαλλάσσεται από τις συμβατικές του υποχρεώσεις και ευθύνες έναντι της Αναθέτουσας Αρχής λόγω ανάθεσης της εκτέλεσης τμήματος/τμημάτων της σύμβασης σε υπεργολάβους. Η τήρηση των υποχρεώσεων της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016 από υπεργολάβους δεν αίρει την ευθύνη του Αναδόχου.

Δεν επιτρέπεται η ανάθεση της εκτέλεσης της σύμβασης των πιο κάτω τμημάτων της σύμβασης/των πιο κάτω υπηρεσιών-καθηκόντων:

- η ανάπτυξη Λογισμικού Εφαρμογής,
- η συντήρηση,
- η υποστήριξη
- και η εκπαίδευση του προσωπικού της υπηρεσίας, οι οποίες γίνονται υποχρεωτικά από τον Ανάδοχο

10.2. Ο Ανάδοχος σύμφωνα με το άρθρο 4.4.2. της Διακήρυξης, ενημέρωσε την Αναθέτουσα Αρχή για την επωνυμία/όνομα, τα στοιχεία επικοινωνίας και τους νόμιμους εκπροσώπους των υπεργολάβων του, οι οποίοι συμμετέχουν στην εκτέλεση της παρούσας σύμβασης. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να γνωστοποιεί στην Αναθέτουσα Αρχή κάθε αλλαγή των

πληροφοριών αυτών, κατά τη διάρκεια της παρούσας σύμβασης, καθώς και τις απαιτούμενες πληροφορίες σχετικά με κάθε νέο υπεργολάβο, τον οποίο ο Ανάδοχος θα χρησιμοποιεί εν συνεχεία στην εν λόγω σύμβαση, προσκομίζοντας τα σχετικά συμφωνητικά/δηλώσεις συνεργασίας. Σε περίπτωση διακοπής της συνεργασίας του Αναδόχου με υπεργολάβο/ υπεργολάβους της παρούσας σύμβασης, ο Ανάδοχος υποχρεούται σε άμεση γνωστοποίηση της διακοπής αυτής στην Αναθέτουσα Αρχή και οφείλει να διασφαλίσει την ομαλή εκτέλεση του τμήματος/ τμημάτων της σύμβασης είτε από τον ίδιο, είτε από νέο υπεργολάβο τον οποίο θα γνωστοποιήσει στην Αναθέτουσα Αρχή κατά την ως άνω διαδικασία .

10.3. Η Αναθέτουσα Αρχή επαληθεύει τη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού για τους υπεργολάβους, όπως αυτοί περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.3 της Διακήρυξης και με τα αποδεικτικά μέσα της παραγράφου 2.2.9.2 της Διακήρυξης σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 4.4.3. της Διακήρυξης. Επιπλέον, η Αναθέτουσα Αρχή, προκειμένου να μην αθετούνται οι υποχρεώσεις της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016, δύναται να επαληθεύσει τους ως άνω λόγους και για τμήμα ή τμήματα της σύμβασης που υπολείπονται του ποσοστού που ορίζεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 4.4.3. της Διακήρυξης.

10.4. Ο υπεργολάβος λαμβάνει γνώση της συνημμένης στην παρούσα ρήτρα ακεραιότητας και δεσμεύεται να τηρήσει τις υποχρεώσεις που περιλαμβάνονται σε αυτή.

Άρθρο 11

Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου –Κυρώσεις

11.1. Ο Ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής για τους λόγους που αναφέρονται και σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 5.2.1 της Διακήρυξης. Στον Ανάδοχο που κηρύσσεται έκπτωτος από την παρούσα σύμβαση, επιβάλλονται, με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής και κατόπιν τήρησης της σχετικής διαδικασίας και οι κυρώσεις/αποκλεισμός που προβλέπονται στο ως άνω άρθρο 5.2.1 της Διακήρυξης.

11.2. Αν το συμβατικό υλικό φορτωθεί -παραδοθεί ή αντικατασταθεί μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι τη λήξη του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, σύμφωνα με τη Διακήρυξη και το άρθρο 206 του ν.4412/16, επιβάλλεται πρόστιμο πέντε τοις εκατό (5%) επί της συμβατικής αξίας της ποσότητας που παραδόθηκε εκπρόθεσμα και εισπράττεται σύμφωνα με το άρθρο 5.2.2. της Διακήρυξης.

11.3. Σε βάρος του έκπτωτου αναδόχου επιβάλλεται επίσης καταλογισμός του διαφέροντος, που προκύπτει εις βάρος της Αναθέτουσας Αρχής, εφόσον αυτή προμηθευτεί τα αγαθά, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, αναθέτοντας το ανεκτέλεστο αντικείμενο της σύμβασης σε τρίτο οικονομικό φορέα. Το διαφέρον υπολογίζεται με τον ακόλουθο τύπο:

$\Delta = (TKT - TKE) \times \Pi$ Όπου: Δ = Διαφέρον που θα προκύψει εις βάρος της Αναθέτουσας Αρχής, εφόσον αυτή προμηθευτεί τα αγαθά που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, σύμφωνα με τα ανωτέρω αναφερόμενα. Το διαφέρον λαμβάνει θετικές τιμές, αλλιώς θεωρείται ίσο με μηδέν.

TKT = Τιμή κατακύρωσης της προμήθειας των αγαθών, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα στον νέο ανάδοχο.

TKE = Τιμή κατακύρωσης της προμήθειας των αγαθών, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, σύμφωνα με τη σύμβαση από την οποία κηρύχθηκε έκπτωτος ο οικονομικός φορέας.

Π = Συντελεστής προσαύξησης προσδιορισμού της έμμεσης ζημίας που προκαλείται στην Αναθέτουσα Αρχή από την έκπτωση του Αναδόχου. Ο ανωτέρω συντελεστής λαμβάνει τιμή 1,01.

Για την είσπραξη του διαφέροντος από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα μπορεί να εφαρμόζεται η διαδικασία του Κώδικα Είσπραξης Δημοσίων Εσόδων. Το διαφέρον εισπράττεται υπέρ της Αναθέτουσας Αρχής.

Άρθρο 12

Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκειά της

12.1. Η παρούσα σύμβαση μπορεί να τροποποιείται κατά τη διάρκειά της, χωρίς να απαιτείται νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης, μόνο σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις του άρθρου 4.5 και 6.3 και της Διακήρυξης.

12.2. Τροποποίηση των όρων της παρούσας σύμβασης γίνεται μόνον με μεταγενέστερη γραπτή και ρητή συμφωνία των μερών και σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 132 του ν.4412/2016.

Άρθρο 13

Ανωτέρα Βία

13.1.Τα συμβαλλόμενα μέρη δεν ευθύνονται για τη μη εκπλήρωση των συμβατικών τους υποχρεώσεων, στο μέτρο που η αδυναμία εκπλήρωσης οφείλεται σε περιστατικά ανωτέρας βίας.

13.2.Ο Ανάδοχος, επικαλούμενος υπαγωγή της αδυναμίας εκπλήρωσης υποχρεώσεών του σε γεγονός που εμπίπτει στην έννοια της ανωτέρας βίας, οφείλει να γνωστοποιήσει και επικαλεσθεί προς την Αναθέτουσα Αρχή τους σχετικούς λόγους και περιστατικά εντός αποσβεστικής προθεσμίας είκοσι (20) ημερών από τότε που συνέβησαν, προσκομίζοντας τα απαραίτητα αποδεικτικά στοιχεία. Η Αναθέτουσα Αρχή αποφασίζει μετά από γνωμοδότηση του αρμόδιου για αυτό οργάνου. Μόνο η έγγραφη αναγνώριση από την Αναθέτουσα Αρχή της ανώτερης βίας που επικαλείται ο Ανάδοχος τον απαλλάσσει από τις συνέπειες της εκπρόθεσμης ή μη κατάλληλα εκπλήρωσης της προμήθειας.

Άρθρο 14

Ολοκλήρωση συμβατικού αντικειμένου

Η σύμβαση θεωρείται ότι έχει ολοκληρωθεί, όταν παραληφθούν οριστικά, ποσοτικά και ποιοτικά τα αγαθά που παραδόθηκαν, όταν αποπληρωθεί το συμβατικό τίμημα και εκπληρωθούν και οι τυχόν λοιπές συμβατικές ή νόμιμες υποχρεώσεις και από τα δύο συμβαλλόμενα μέρη και όταν αποδεσμευθούν οι σχετικές εγγυήσεις κατά τα προβλεπόμενα στη σύμβαση.

Άρθρο 15

Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης

Η Αναθέτουσα Αρχή μπορεί, με τις προϋποθέσεις που ορίζονται στο άρθρο 4.6 της Διακήρυξης, να καταγγείλει τη σύμβαση κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής της.

Άρθρο 16

Εφαρμοστέο Δίκαιο – Επίλυση Διαφορών

16.1. Η παρούσα διέπεται από το Ελληνικό Δίκαιο και ειδικότερα α) από το θεσμικό πλαίσιο που αναφέρεται στο άρθρο 1.4. της Διακήρυξης και β) τη Διακήρυξη και τα Έγγραφα της Σύμβασης.

16.2. Ο Ανάδοχος μπορεί κατά των αποφάσεων της Αναθέτουσας Αρχής που επιβάλλουν σε βάρος του κυρώσεις, δυνάμει των άρθρων της Διακήρυξης 5.2. (Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου -Κυρώσεις), 6.1. (Χρόνος παράδοσης υλικών), 6.4. (Απόρριψη συμβατικών υλικών –αντικατάσταση), μπορεί να ασκήσει τα δικαιώματα που του αναγνωρίζονται και υπό τις προϋποθέσεις και έννομες συνέπειες που ορίζονται στο άρθρο 5.3. της Διακήρυξης, υπό τους όρους και προϋποθέσεις που ορίζονται σε αυτό.

16.3. Κατά την εκτέλεση της σύμβασης, κάθε διαφορά που προκύπτει αναφορικά με την ερμηνεία, και/ή το κύρος και/ή την εκτέλεση της παρούσας, ή εξ αφορμής της, επιλύονται σύμφωνα με το άρθρο 5.4. της Διακήρυξης.

Άρθρο 17

Συμμόρφωση με τον Κανονισμό ΕΕ/2016/2019 και τον ν. 4624/2019 (Α 137)

Τα αντισυμβαλλόμενα μέρη αναλαμβάνουν να τηρούν τις υποχρεώσεις που απορρέουν από την εφαρμογή του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών και την κατάργηση της οδηγίας 95/46/ΕΚ (Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων / General Data Protection Regulation – GDPR) και του Ν. 4624/2019. Ειδικότερα:

Α) Ως προς την επεξεργασία από την Αναθέτουσα Αρχή των προσωπικών δεδομένων του Αναδόχου συμπεριλαμβανομένων των προστηθέντων/συνεργατών/δανειζόντων εμπειρία/υπεργολάβων του, ισχύουν τα παρακάτω:

Ο Ανάδοχος συναινεί στο πλαίσιο της διαδικασίας εκτέλεσης της παρούσας δημόσιας σύμβασης και επιτρέπει στην Αναθέτουσα Αρχή να προβεί σε αναζήτηση-επιβεβαίωση όλων των αναγκαίων δικαιολογητικών, καθώς και στην αναγκαία επεξεργασία και διατήρηση δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και στην ανταλλαγή πληροφοριών με άλλες δημόσιες αρχές.

Η Αναθέτουσα Αρχή αποθηκεύει και επεξεργάζεται τα στοιχεία προσωπικών δεδομένων του Αναδόχου που είναι αναγκαία για την εκτέλεση της σύμβασης, την εκπλήρωση των μεταξύ τους συναλλαγών και την εν γένει συμμόρφωσή της με νόμιμη υποχρέωση, σε έγχαρτο αρχείο και σε ηλεκτρονική βάση με υψηλά χαρακτηριστικά ασφαλείας με πρόσβαση

αυστηρώς και μόνο σε εξουσιοδοτημένα πρόσωπα ή παρόχους υπηρεσιών στους οποίους αναθέτει την εκτέλεση συγκεκριμένων εργασιών για λογαριασμό της και οι οποίοι διενεργούν πράξεις επεξεργασίας προσωπικών δεδομένων.

Η Αναθέτουσα Αρχή θα προβεί σε συλλογή και επεξεργασία (π.χ. συλλογή, καταχώριση, οργάνωση, αποθήκευση, μεταβολή, διαγραφή, καταστροφή κ.λπ.), για τους ανωτέρω αναφερόμενους σκοπούς, των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα όπως: (α) επίσημων στοιχείων ταυτοποίησης, (β) στοιχείων επικοινωνίας, (γ) δεδομένων και πληροφοριών κοινωνικοασφαλιστικών και φορολογικών απαιτήσεων, (δ) γενικών πληροφοριών, (ε) στοιχείων πληρωμής, χρηματοοικονομικών πληροφοριών και λογαριασμών, (στ) δεδομένων ειδικής κατηγορίας, των οποίων η συλλογή και επεξεργασία επιβάλλεται από τους όρους εκτέλεσης της σύμβασης, σκοπούς αρχειοθέτησης προς το δημόσιο συμφέρον, ή στατιστικούς σκοπούς.

Τα προσωπικά δεδομένα του Αναδόχου και των συνεργατών του (συμπεριλαμβανομένων των δανειζόντων εμπειρία/υπεργολάβων) αποθηκεύονται για χρονικό διάστημα ίσο με τη διάρκεια της εκτέλεσης της σύμβασης, και μετά τη λήξη αυτής για χρονικό διάστημα πέντε ετών για μελλοντικούς φορολογικούς-δημοσιονομικούς ή ελέγχους χρηματοδοτών ή άλλους προβλεπόμενους ελέγχους από την κείμενη νομοθεσία, εκτός εάν η νομοθεσία προβλέπει διαφορετική περίοδο διατήρησης. Σε περίπτωση εκκρεμοδικίας αναφορικά με δημόσια σύμβαση τα δεδομένα τηρούνται μέχρι το πέρας της εκκρεμοδικίας.

Καθ' όλη την διάρκεια που η Αναθέτουσα Αρχή τηρεί και επεξεργάζεται τα προσωπικά δεδομένα ο Ανάδοχος έχει δικαίωμα ενημέρωσης, πρόσβασης, φορητότητας, διόρθωσης, περιορισμού, διαγραφής ή και εναντίωσης υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις προβλεπόμενες από το νομοθετικό πλαίσιο.

Δεν επιτρέπεται η επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα για σκοπό διαφορετικό από αυτόν για τον οποίο έχουν συλλεχθεί παρά μόνον υπό τους όρους και προϋποθέσεις του άρθρου 24 του ν. 4624/2019.

Η διαβίβαση δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα από την Αναθέτουσα Αρχή σε άλλο δημόσιο φορέα επιτρέπεται σύμφωνα με το άρθρο 26 του ως άνω νόμου, εφόσον είναι απαραίτητο για την εκτέλεση των καθηκόντων της ή του τρίτου φορέα στον οποίο διαβιβάζονται τα δεδομένα και εφόσον πληρούνται οι προϋποθέσεις που επιτρέπουν την επεξεργασία σύμφωνα με το άρθρο 24 του ίδιου νόμου.

Τα στοιχεία επικοινωνίας με τον υπεύθυνο για την προστασία των προσωπικών δεδομένων της Αναθέτουσας Αρχής είναι τα ακόλουθα (email /τηλ.....).

Β. Ως προς την επεξεργασία από τον ανάδοχο προσωπικών δεδομένων στο πλαίσιο εκτέλεσης των συμβατικών του υποχρεώσεων ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 28 ΓΚΠΔ. Ειδικότερα, ισχύουν τα παρακάτω:

- α) ο ανάδοχος (εκτελών την επεξεργασία) επεξεργάζεται τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα μόνο βάσει καταγεγραμμένων εντολών της αναθέτουσας αρχής (υπεύθυνος επεξεργασίας),
- β) διασφαλίζει ότι τα πρόσωπα που είναι εξουσιοδοτημένα να επεξεργάζονται τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα έχουν αναλάβει δέσμευση τήρησης εμπιστευτικότητας ή τελούν υπό τη δέουσα κανονιστική υποχρέωση τήρησης εμπιστευτικότητας,
- γ) λαμβάνει όλα τα απαιτούμενα μέτρα δυνάμει του άρθρου 32 ΓΚΠΔ,
- δ) τηρεί τους όρους που αναφέρονται στις παραγράφους 2 και 4 για την πρόσληψη άλλου εκτελούντος την επεξεργασία,
- ε) λαμβάνει υπόψη τη φύση της επεξεργασίας και επικουρεί τον υπεύθυνο επεξεργασίας με τα κατάλληλα τεχνικά και οργανωτικά μέτρα, στον βαθμό που αυτό είναι δυνατό, για την εκπλήρωση της υποχρέωσης του υπευθύνου επεξεργασίας να απαντά σε αιτήματα για άσκηση των προβλεπόμενων στο κεφάλαιο III δικαιωμάτων του υποκειμένου των δεδομένων,
- στ) συνδράμει τον υπεύθυνο επεξεργασίας στη διασφάλιση της συμμόρφωσης προς τις υποχρεώσεις που απορρέουν από τα άρθρα 32 έως 36 ΓΚΠΔ, λαμβάνοντας υπόψη τη φύση της επεξεργασίας και τις πληροφορίες που διαθέτει ο εκτελών την επεξεργασία,
- ζ) κατ' επιλογή του υπευθύνου επεξεργασίας (αναθέτουσα αρχή), διαγράφει ή επιστρέφει όλα τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα στον υπεύθυνο επεξεργασίας μετά το πέρας της παροχής υπηρεσιών επεξεργασίας και διαγράφει τα υφιστάμενα αντίγραφα, εκτός εάν το δίκαιο της Ένωσης ή του κράτους μέλους απαιτεί την αποθήκευση των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα,
- η) θέτει στη διάθεση του υπευθύνου επεξεργασίας κάθε απαραίτητη πληροφορία προς απόδειξη της συμμόρφωσης προς τις υποχρεώσεις που θεσπίζονται στο παρόν άρθρο και επιτρέπει και διευκολύνει τους ελέγχους, περιλαμβανομένων των επιθεωρήσεων, που διενεργούνται από τον υπεύθυνο επεξεργασίας ή από άλλον ελεγκτή εντεταλμένο από τον υπεύθυνο επεξεργασίας.
- ι) Ο εκτελών την επεξεργασία δεν προσλαμβάνει άλλον εκτελούντα την επεξεργασία χωρίς προηγούμενη ειδική ή γενική γραπτή άδεια του υπευθύνου επεξεργασίας.

Άρθρο 18

Λοιποί όροι

Άπαντες οι όροι της Διακήρυξης και των Εγγράφων της Σύμβασης που σχετίζονται με την εκτέλεση της παρούσας αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα αυτής.

Το παρόν συμφωνητικό καταχωρίζεται στο ΚΗΜΔΗΣ αμελλητί μετά την υπογραφή αυτού και σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στην περ. η της παρ. 1 του άρθρου 10 της ΚΥΑ ΚΗΜΔΗΣ (Β' 3075/2021).

Αφού συντάχθηκε η παρούσα σύμβαση σε δύο αντίτυπα, αναγνώσθηκε και υπογράφηκε ως ακολούθως από τα συμβαλλόμενα μέρη.

ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

.....
ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ	ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ