



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Υπουργείο Εσωτερικών

Πρόγραμμα «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι»



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.ΟΛ.

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

ΠΡΑΞΗ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ
ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

**Διακήρυξη Σύμβασης
Προμήθειας
Αρ. Πρωτ.: 3457/31-12-2019**

Περιεχόμενα

1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	4
1.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ ΑΡΧΗΣ	4
1.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ-ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ	4
1.3 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	5
1.4 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	8
1.5 ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ	9
1.6 ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ	10
1.7 ΑΡΧΕΣ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΑΨΗΣ	10
2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ	11
2.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	11
2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης	11
2.1.2 Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης	11
2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων	11
2.1.4 Γλώσσα	11
2.1.5 Εγγυήσεις	12
2.2 ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ - ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ	13
2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής	13
2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής	13
2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού	13
2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας	16
2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια	17
2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα	17
2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης	19
2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων	20
2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής	20
2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών	20
2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα	21
2.3 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ	31
2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης	31
2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών	34
2.4 ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ - ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	34
2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών	34
2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών	35
2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά»	36
2.4.3.1 Δικαιολογητικά Συμμετοχής	36
2.4.3.2 Τεχνική προσφορά	37
2.4.4 Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά» / Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών	39
2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών	41
2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών	41
3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	43
3.1 ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	43
3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών	43
3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών	43
3.2 ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗΣ - ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗΣ	44
3.3 ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗ - ΣΥΝΑΨΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	45
3.4 ΠΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ - ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	46
3.5 ΜΑΤΑΙΩΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ	48
4. ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	49
4.1 ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ (ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ)	49
4.2 ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	50
4.3 ΌΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	50
4.4 ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΑ	50
4.5 ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ	51

4.6	ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΜΟΝΟΜΕΡΟΥΣ ΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	51
5.	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	52
5.1	ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	52
5.2	ΚΗΡΥΞΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΚΠΤΩΤΟΥ - ΚΥΡΩΣΕΙΣ	53
5.3	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ	54
5.4	ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ	55
6.	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ	56
6.1	ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ	56
6.2	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ - ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΥΛΙΚΩΝ	56
6.3	ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ – ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	57
6.4	ΔΕΙΓΜΑΤΑ – ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ.....	57
6.5	ΕΓΓΥΗΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ.....	58
6.6	ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΙΜΗΣ	59
6.7	ΚΑΤΑΓΓΕΛΙΑ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ- ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ-	59
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	60	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 – ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΒΕΛΤΙΣΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	60	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 – ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ & ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ	60	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3 – ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	60	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4 – ΠΙΝΑΚΕΣ ΥΛΙΚΩΝ ΑΝΑ ΤΣΕ.....	60	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5 – ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC& ΣΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ.....	60	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6 – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	60	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7 – ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	60	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8 – ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	60	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9 – ΈΝΤΥΠΑ ΠΡΟΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ	60	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 10 – ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	60	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 11 – ΜΕΛΕΤΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΤΣΕ	60	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 12 – ΣΧΕΔΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	60	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 13 – ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΕΝΙΑΙΟ ΈΓΓΡΑΦΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ (ΕΕΕΣ).....	60	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 14 – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ	60	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 15 – ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	60	

1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

1.1 Στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής

Επωνυμία	Δ.Ε.Υ.Α. ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ
Ταχυδρομική διεύθυνση	Διόδια Λεπτοκαρυάς
Πόλη	Λεπτοκαρυά Πιερίας
Ταχυδρομικός Κωδικός	600 63
Χώρα	ΕΛΛΑΔΑ
Κωδικός NUTS	EL525
Τηλέφωνο	2352021020 - 21
Φαξ	2352021022
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο	deyaano@otenet.gr
Αρμόδιος για πληροφορίες	Χρήστογλου Ιωάννης
Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL)	deyadol.gr

Είδος Αναθέτουσας Αρχής

Η Αναθέτουσα Αρχή είναι η **ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΔΙΟΥ-ΟΛΥΜΠΟΥ (Δ.Ε.Υ.Α.Δ.ΟΛ.)**(εφεξής και χάριν συντομίας η Υπηρεσία), αποτελεί μη κεντρική κυβερνητική αρχή και ανήκει στη Γενική Κυβέρνηση (Υποτομέας ΟΤΑ).

Κύρια δραστηριότητα Α.Α.

Η κύρια δραστηριότητα της Αναθέτουσας Αρχής είναι η διαχείριση δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης και εντάσσεται στην κατηγορία Υποδομές κοινής ωφέλειας(Στέγαση & Υποδομές Κοινής Ωφέλειας κατά τον Εκτελεστικό Κανονισμό (ΕΕ) 2015/1986 της Επιτροπής (L 296)).

Εφαρμοστέο εθνικό δίκαιο είναι το Ελληνικό Δίκαιο και εφαρμόζονται οι διατάξεις του Βιβλίου II του Ν.4412/2016.

Στοιχεία Επικοινωνίας

- α) Τα έγγραφα της σύμβασης είναι διαθέσιμα για ελεύθερη, πλήρη, άμεση & δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.
- β) Κάθε είδους επικοινωνία και ανταλλαγή πληροφοριών πραγματοποιείται μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.
- γ) Περαιτέρω πληροφορίες είναι διαθέσιμες από: την προαναφερθείσα διεύθυνση: www.promitheus.gov.gr

1.2 Στοιχεία Διαδικασίας-Χρηματοδότηση

Είδος διαδικασίας

Ο διαγωνισμός θα διεξαχθεί με την ανοικτή διαδικασία του άρθρου 264 του ν. 4412/16.

Χρηματοδότηση της σύμβασης

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι το Υπουργείο Εσωτερικών, Πρόγραμμα «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι», Άξονας Προτεραιότητας «Βελτίωση των υποδομών των δικτύων ύδρευσης». Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει την με Κ.Α.: 04-12-00-01-03 & 01-54-00-12-24 σχετική πίστωση του προϋπολογισμού του οικονομικού έτους 2019 του Φορέα.

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από πιστώσεις του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων. Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο υποέργο Νο 1 της Πράξης: «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ» η οποία έχει ενταχθεί στο Πρόγραμμα «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι», Άξονας Προτεραιότητας «Βελτίωση των υποδομών των δικτύων ύδρευσης», με βάση την

απόφαση ένταξης με αρ. πρωτ. 41489/30-05-2019της Διεύθυνση Οικονομικής & Αναπτυξιακής Πολιτικής του Υπουργείου Εσωτερικών (ΑΔΑ: 6Π7Ψ465ΧΘ7-5Σ7).

1.3 Συνοπτική Περιγραφή φυσικού και οικονομικού αντικείμενου της σύμβασης

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η προμήθεια με τίτλο «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Αντικειμενικός σκοπός της ΔΕΥΑ Δίου – Ολύμπου, είναι να δημιουργηθεί ένα Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου (ΚΣΕ) στο οποίο θα γίνεται ολοκληρωμένη διαχείριση των υδάτινων πόρων, μέσω ηλεκτρονικής αποτύπωσης του δικτύου μεταφοράς/διανομής νερού. Έτσι μέσω εγκατάστασης κατάλληλου Η/Μ εξοπλισμού και παραμετροποιημένου λογισμικού συστήματος, θα συλλέγονται (και θα επεξεργάζονται) πληροφορίες από όλες τις εγκαταστάσεις ύδρευσης και οι οποίες θα ενημερώνουν το σύστημα για:

- Εντοπισμό Διαρροών (και διαθεσιμότητα ανθρώπινου δυναμικού και εξοπλισμού για άμεσο συντονισμό εργασιών και αντιμετώπιση/ελαχιστοποίηση απωλειών)
- Άμεση παρουσίαση των υδατικών αποθεμάτων
- Ισοζυγίου νερού
- Κατανάλωση νερού και
- Παρακολούθηση ποιότητας πόσιμου ύδατος

Με την δημιουργία και εγκατάσταση ενός τέτοιου συστήματος τηλεμετρίας/τηλε-ελέγχου θα δίνεται η δυνατότητα στον/στους διαχειριστή/-στες του προγράμματος, να επιτύχουν την βέλτιστη λειτουργία του υδροδοτικού συστήματος –με την μέγιστη αξιοποίηση του υδατικού δυναμικού και μείωσης απωλειών του-, ενώ με τον σωστό χειρισμό λειτουργίας των αντλιών θα υπάρχει και ένα επιπρόσθετο όφελος στην δραστική μείωση του λειτουργικού κόστους.

Το αντικείμενο της Σύμβασης, το οποίο περιγράφεται αναλυτικά στα τεύχη της Τεχνικής Περιγραφής, των Τεχνικών Προδιαγραφών (Παράρτημα 3 & Παράρτημα 6), περιλαμβάνει:

Υποσύστημα Ηλεκτρικών Πινάκων Αυτοματισμού

Αφορά στην προμήθεια συνολικά σαράντα οκτώ (48) ηλεκτρικών πινάκων ελέγχου εγκαταστάσεων ύδρευσης εκ των οποίων οι επτά (7) θα είναι εγκατεστημένοι σε αντλιοστάσια, είκοσι ένας (21) θα είναι εγκατεστημένοι σε δεξαμενές, δέκα εννέα (19) θα είναι εγκατεστημένοι σε γεωτρήσεις, και ένας (1) θα είναι εγκατεστημένος στον ΚΣΕ.

Υποσύστημα Επικοινωνιών

Αφορά στην προμήθεια επικοινωνιακού εξοπλισμού για συνολικά σαράντα οκτώ (48) θέσεις εγκατάστασης, που περιλαμβάνει έξι (6) συστήματα masterradiomodem για υλοποίηση επικοινωνιών στην μπάντα συχνοτήτων UHF (440-450MHz) ή VHF (169,4-169,475 MHz) με διπλούς εφεδρικούς πομποδέκτες σε κατάσταση «θερμής εφεδρείας», είκοσι επτά (27) συστήματα περιφερειακών radiomodem για υλοποίηση επικοινωνιών στην μπάντα συχνοτήτων UHF (440-450MHz) ή VHF (169,4-169,475 MHz), τριάντα πέντε (35) συστήματα 4G/LTE modem/router για υλοποίηση επικοινωνιών μέσω παρόχου υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας και δίκτυα GSM/GPRS/UMTS/HSPA/HSPA+/LTE, και ένδεκα (11) modem μικροκυμματικών ζεύξεων υψηλής ταχύτητας στην μπάντα συχνοτήτων των 24 GHz, ενώ δέκα πέντε (15) ΤΣΕ επικοινωνούν ενσύρματα.

Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών Στοιχείων Ύδατος

Αφορά στην προμήθεια συνολικά σαράντα τριών (43) ηλεκτρομαγνητικών παροχομέτρων φλαντζωτού τύπου διαφόρων διατομών, ένδεκα (11) παροχομέτρων υπερήχων εξωτερικής εγκατάστασης (clamp-on), είκοσι έξι (26) αναλογικών μετρητών πίεσης πιεζοηλεκτρικού τύπου για μέτρηση πίεσης εύρους 0-16 bar και είκοσι τριών (23) αναλογικών μετρητών στάθμης πιεζοηλεκτρικού τύπου για μέτρηση στάθμης 0m-6m.

Υποσύστημα Αναλυτών Ενέργειας

Αφορά στην προμήθεια συνολικά είκοσι έξι (26) μετρητών ενεργειακών παραμέτρων των εγκαταστάσεων γεωτρήσεων και αντλιοστασίων κατάλληλων για χρήση σε τριφασικό δίκτυο.

Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος Ρυθμιστών Στροφών

Αφορά στην προμήθεια συνολικά είκοσι έξι (26) πινάκων ισχύος βασικά αποτελούμενων από επίτοιχα ερμάρια, αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας, επιτηρητή τάσης και βιομηχανικό ρελέ διαρροής που θα φέρουν συνολικά είκοσι επτά (27) ρυθμιστές στροφών και δύο (2) ομαλούς εκκινητές.

Για τις εγκαταστάσεις εκείνες που δεν διαθέτουν σύνδεση με το δίκτυο ηλεκτροδότησης, προβλέπεται η προμήθεια συνολικά δέκα τριών (13) φωτοβολταϊκών διατάξεων παραγωγής ενέργειας.

Υποσύστημα Αντλητικών Συγκροτημάτων και Παρελκόμενου Υδραυλικού Εξοπλισμού

Αφορά στην προμήθεια συνολικά είκοσι επτά (27) υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων, διαφόρων αποδόσεων και διατομών, βασικά αποτελούμενων από την υποβρύχια αντλία και τον αντίστοιχο υποβρύχιο κινητήρα, συνοδευόμενα από τον απαιτούμενο υδραυλικό εξοπλισμό (στήλη γεώτρησης, υδραυλικά εξαρτήματα σύνδεσης, κλπ.

Φορητοί Βαθμονομητές Πεδίου

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 παράγουν σήματα τάσης, ρεύματος, συχνότητας και παλμών, να προσομοιώνουν αντίσταση, θερμοστοιχεία και θερμοζεύγη και να υποστηρίζουν πρωτόκολλο επικοινωνίας HART με ενσωματωμένο ή εξωτερικό module βαρομετρικής πίεσης, ενσωματωμένο ή εξωτερικό module πίεσης -1 έως 20 bar, δυνατότητα σύνδεσης σε αισθητήρες μέσω πρωτοκόλλου HART, τσάντα μεταφοράς και σετ από συμπιεστές (τρόμπες) χειρός για πίεση -1 έως 0 bar και 0 έως 20 bar και θα συνοδεύονται από άδεια χρήσης λογισμικού για τοπικό υπολογιστή ή δικτυακό server για τουλάχιστον 250 σημεία/συσκευές στη βάση δεδομένων με δυνατότητα εκτύπωσης πιστοποιητικών βαθμονόμησης, ιστορικού και ετικετών για κάθε βαθμονομούμενο όργανο.

Υποσύστημα Υπολογιστικού Εξοπλισμού ΚΣΕ, ΠΣΕ και ΦΣΕ

Αφορά στην προμήθεια του απαιτούμενου εξοπλισμού (ηλεκτρονικοί υπολογιστές, περιφερειακές συσκευές, κλπ.), για την εγκατάσταση των λογισμικών και την λειτουργία των εφαρμογών τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού SCADA, Επικοινωνιών και Ελέγχου Διαρροών, και βελτιστοποίησης διαχείρισης δικτύου

Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Εποπτικού Ελέγχου (SCADA)

Αφορά στην προμήθεια των απαιτούμενων αδειών χρήσης λογισμικού και στην ανάπτυξη του λογισμικού εφαρμογής τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού SCADA σε λογική εφεδρεία (redundancy) και δυνατότητας εποπτείας μέσω WEB

Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Επικοινωνιών

Αφορά στην ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής των συστημάτων επικοινωνίας κάθε σταθμού ελέγχου για την εξασφάλιση της απρόσκοπτης μεταφοράς δεδομένων μεταξύ των ΤΣΕ και ΚΣΕ.

Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Ελέγχου Διαρροών, και βελτιστοποίησης διαχείρισης δικτύου

Αφορά στην προμήθεια των απαιτούμενων αδειών χρήσης λογισμικού και στην ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής ελέγχου διαρροών, και βελτιστοποίησης διαχείρισης δικτύου. Στο άρθρο περιλαμβάνονται οι εργασίες εισαγωγής υδραυλικών δεδομένων εξωτερικού δικτύου και κύριων αγωγών διανομής εσωτερικού δικτύου Ύδρευσης Δ.Δ., η δημιουργία ψηφιακών υποβάθρων δικτύων, η δημιουργία λογισμικού ισοζυγίου νερού και εντοπισμού διαρροών από τα μόνιμα σημεία δικτύου, η κατάρτιση και επαλήθευση στρατηγικού και λεπτομερούς υδραυλικού μοντέλου, η θέση σε λειτουργία, η εκπαίδευση προσωπικού και η τεκμηρίωση του συστήματος.

Υποσύστημα Λογισμικού Γεωχωρικών Εφαρμογών

Αφορά στην προμήθεια των απαραίτητων αδειών χρήσης λογισμικού και στην ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής ώστε να αναπτυχθεί διαδικτυακή εφαρμογή χωρικής αποτύπωσης και ανάλυσης που θα δίνει τη δυνατότητα εμφάνισης του συνόλου του εξοπλισμού και των σχετικών δεδομένων σε χαρτογραφικά υπόβαθρα. Το σύστημα θα είναι φιλικό και εύχρηστο προς το χρήστη έτσι ώστε να μπορεί να αξιοποιηθεί από το σύνολο του προσωπικού της Υπηρεσίας (τεχνικό και διοίκηση). Επιπλέον, με στόχο την άμεση αντιμετώπιση των προβλημάτων και κατά συνέπεια τη μείωση των απωλειών (μη τιμολογημένου νερού), είναι απαραίτητη η προμήθεια εφαρμογών που να περιλαμβάνουν λειτουργίες διαχείρισης εργασιών / συνεργείων. Οι εφαρμογές αυτές θα λειτουργούν και σε φορητές συσκευές (tablets ή smartphones) δίνοντας άμεση πρόσβαση στα συνεργεία στη βάση δεδομένων της Υπηρεσίας αλλά και στην Υπηρεσία στα δεδομένα που συλλέγονται από τις εργασίες πεδίου.

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 και εξασφάλιση των απαιτούμενων αδειών και εγκρίσεων των επικοινωνιακών συστημάτων από τις αρμόδιες Υπηρεσίες ή Φορείς.
- Την συμπλήρωση των αιτήσεων προς την ΔΕΗ και την εξασφάλιση των παροχών ισχύος, όπου απαιτούνται.

Τα προς προμήθεια είδη κατατάσσονται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV): 32441100-7 «Τηλεμετρικό Σύστημα Παρακολούθησης» και 32441200-8 Εξοπλισμός τηλεμετρίας και ελέγχου

Προσφορές υποβάλλονται για το σύνολο των προμηθευομένων ειδών.

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των 3.210.249,25 € συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24% (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ: € 2.588.910,69 - ΦΠΑ: € 621.338,56).

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε δεκαοκτώ (18) μήνες, δεκαεπτά (17) μήνες για την παράδοση και ένας (1) μήνας για τη δοκιμαστική λειτουργία.

Αναλυτική περιγραφή του φυσικού και οικονομικού αντικείμενου της σύμβασης δίδεται στην Τεχνική Περιγραφή (Παράρτημα 3) και τα τεύχη του προϋπολογισμού και του τιμολογίου (Παραρτήματα 7 & 8) καθώς και στα λοιπά συμβατικά τεύχη της παρούσας διακήρυξης.

Η σύμβαση θα ανατεθεί με το κριτήριο της πλέον συμφέρουσας από οικονομική άποψη προσφοράς, βάσει της βέλτιστης σχέσης ποιότητας εξοπλισμού, αξιοπιστίας – εμπειρίας οικονομικού φορέα - τιμής με βάση συντελεστή βαρύτητας τόσο για την τεχνική όσο και για την οικονομική προσφορά.

1.4 Θεσμικό πλαίσιο

Η ανάθεση και εκτέλεση της σύμβασης διέπεται από την κείμενη νομοθεσία και τις κατ' εξουσιοδότηση αυτής εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις, όπως ισχύουν και ιδίως:

1. του ν. 4412/2016 (Α' 147) *“Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)”*
2. του ν. 4314/2014 (Α' 265) *“Α) Για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014–2020, Β) Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2012/17 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2012 (ΕΕ L 156/16.6.2012) στο ελληνικό δίκαιο, τροποποίηση του ν. 3419/2005 (Α' 297) και άλλες διατάξεις”* και του ν. 3614/2007 (Α' 267) *«Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2007 -2013»*,
3. του ν. 4270/2014 (Α' 143) *«Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»*,
4. του ν. 4250/2014 (Α' 74) *«Διοικητικές Απλουστεύσεις - Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα-Τροποποίηση Διατάξεων του π.δ. 318/1992 (Α' 161) και λοιπές ρυθμίσεις»* και ειδικότερα τις διατάξεις του άρθρου 1,
5. της παρ. Ζ του Ν. 4152/2013 (Α' 107) *«Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16.2.2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές»*,
6. του ν. 4129/2013 (Α' 52) *«Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο»*
7. του άρθρου 26 του ν.4024/2011 (Α 226) *«Συγκρότηση συλλογικών οργάνων της διοίκησης και ορισμός των μελών τους με κλήρωση»*,
8. του ν. 4013/2011 (Α' 204) *«Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...»*,
9. του ν. 3861/2010 (Α' 112) *«Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο "Πρόγραμμα Διαύγεια" και άλλες διατάξεις”*,
10. του άρθρου 4 του π.δ. 118/07 (Α' 150)
11. του άρθρου 5 της απόφασης με αριθμ. 11389/1993 (Β' 185) του Υπουργού Εσωτερικών
12. του ν. 3548/2007 (Α' 68) *«Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»*,
13. του ν. 3310/2005 (Α' 30) *“Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων”* για τη διασταύρωση των στοιχείων του αναδόχου με τα στοιχεία του Ε.Σ.Ρ., του π.δ/τος 82/1996 (Α' 66) *«Ονομαστικοποίηση μετοχών Ελληνικών Ανωνύμων Εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου τομέα»*, της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας με αρ. 20977/2007 (Β' 1673) σχετικά με τα *“Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν.3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το ν.3414/2005”*, καθώς και των υπουργικών αποφάσεων, οι οποίες εκδίδονται, κατ' εξουσιοδότηση του άρθρου 65 του ν. 4172/2013 (Α 167) για τον καθορισμό: α) των μη «συνεργάσιμων φορολογικά» κρατών και β) των κρατών με «προνομιακό φορολογικό καθεστώς».

14. του ν. 2859/2000 (Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»,
15. του ν.2690/1999 (Α' 45) "Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις" και ιδίως των άρθρων 7 και 13 έως 15,
16. του ν. 2121/1993 (Α' 25) "Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα",
17. του π.δ 28/2015 (Α' 34) "Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία",
18. του π.δ 80/2016 (Α'145) "Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες"
19. του π.δ. 39/2017 (Α'64) «Κανονισμός εξέτασης προδικαστικών προσφυγών ενώπιων της Α.Ε.Π.Π. της με αρ. 57654 (Β' 1781/23.5.2017) Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης «Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ) του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης»
20. της με αρ. 56902/215/19.5.2017 (Β' 1924/2.6.2017) Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)»,
21. Των σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων εκδοθεισών κανονιστικών πράξεων, των λοιπών διατάξεων που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας, καθώς και του συνόλου των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, κοινωνικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.
22. Τις υπ' αριθ. 10/2019, 11/2019, 28/2019 αποφάσεις του Δ.Σ. της Δ.Ε.Υ.Α. Δίου - Ολύμπου περί έγκρισης τεχνικών προδιαγραφών μελέτης, τρόπου δημοπράτησης της πράξης και υποβολή πρότασης για χρηματοδότηση από το Πρόγραμμα «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι», Άξονας Προτεραιότητας «Βελτίωση των υποδομών των δικτύων ύδρευσης» του Υπουργείου Εσωτερικών.
23. Την με αριθμό πρωτοκόλλου 41489/30-05-2019 Απόφαση Ένταξης της Πράξης «**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ**» για χρηματοδότηση από το Πρόγραμμα «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι», Άξονας Προτεραιότητας «Βελτίωση των υποδομών των δικτύων ύδρευσης».
24. Την με αριθμό 104/2019 απόφαση του Δ.Σ. της Δ.Ε.Υ.Α. Δίου - Ολύμπου σχετικά με την αποδοχή της παραπάνω απόφασης ένταξης της Πράξης «**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ**».
25. Την με αριθμό 104/2019 απόφαση του Δ.Σ. της Δ.Ε.Υ.Α. Δίου - Ολύμπου σχετικά με την έγκριση της δαπάνης ύψους **3.210.249,25 € συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24% (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ: € 2.588.910,69 - ΦΠΑ: € 621.338,56)**, τον ορισμό Κ.Α.Δ. στον τακτικό προϋπολογισμό της Δ.Ε.Υ.Α. Δίου - Ολύμπου και την έγκριση της επικαιροποιημένης μελέτης, της επικαιροποιημένης διακήρυξης, των λοιπών τευχών και του τρόπου και των όρων δημοπράτησης της εν λόγω προμήθειας «**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ**».
26. Την υπ' αριθ. 130/2019 απόφαση του Δ.Σ. της Δ.Ε.Υ.Α. Δίου - Ολύμπου σχετικά με τον ορισμό επιτροπής διενέργειας του διαγωνισμού, αξιολόγησης των προσφορών και εισήγησης για ανάθεση, τον ορισμό της επιτροπής αξιολόγησης ενστάσεων και τον ορισμό της επιτροπής παρακολούθησης και παραλαβής της σύμβασης της προμήθειας.
27. Το πρωτογενές αίτημα που καταχώρησε η Δ.Ε.Υ.Α. Δίου - Ολύμπου στο Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων, για την εκτέλεση της προμήθειας, το οποίο έλαβε Αριθμό Διαδικτυακής Ανάρτησης Μητρώου (ΑΔΑΜ) 19REQ006091710 και η έγκριση αυτού με ΑΔΑΜ19REQ006091987.
28. Την υπ' αρ. 269/2019 Απόφαση Ανάληψης Υποχρέωσης.

1.5 Προθεσμία παραλαβής προσφορών και διενέργεια διαγωνισμού

Η καταληκτική ημερομηνία παραλαβής των προσφορών είναι η 03/02/2020 και ώρα 15:00.

Η διαδικασία θα διενεργηθεί με χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ.), η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της Διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr, την 27/01/2020, ημέρα Δευτέρα και ώρα 08:00.

1.6 Δημοσιότητα

A. Δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Προκήρυκτης παρούσας σύμβασης απεστάλη με ηλεκτρονικά μέσα για δημοσίευση στις 27/12/2019 στην Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

B. Δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο

Η προκήρυξη και το πλήρες κείμενο της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκαν στο Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ).

Το πλήρες κείμενο της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκε ακόμη και στη διαδικτυακή πύλη του Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ.: <http://www.promitheus.gov.gr>, όπου η σχετική ηλεκτρονική διαδικασία σύναψης σύμβασης στην πλατφόρμα ΕΣΗΔΗΣ έλαβε Συστημικό Αύξοντα Αριθμό: 83653

Προκήρυξη (περίληψη της παρούσας Διακήρυξης) δημοσιεύεται και στον Ελληνικό Τύπο, σύμφωνα με το άρθρο 66 του Ν.4412/2016:

Σε μία(1) περιφερειακή και δύο (2) τοπικές εφημερίδες του Ν.3548/2007, ως ακολούθως:

1. Εφημερίδα: Ολύμπιο Βήμα
2. Εφημερίδα: Πολιτεία
3. Εφημερίδα: Ενημέρωση & Αγγελίες

Η προκήρυξη (περίληψη της παρούσας Διακήρυξης) όπως προβλέπεται στην περίπτωση 16 της παραγράφου 4 του άρθρου 2 του Ν.3861/2010, αναρτήθηκε στο διαδίκτυο, στον ιστότοπο <http://et.diavgeia.gov.gr/> (ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΥΓΕΙΑ)

Η Διακήρυξη καταχωρήθηκε στο διαδίκτυο, στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής, στη διεύθυνση (URL): deyadol.gr στις 31/12/2019.

Γ. Έξοδα δημοσιεύσεων

Η δαπάνη των δημοσιεύσεων στον Ελληνικό Τύπο βαρύνει τον Ανάδοχο.

1.7 Αρχές εφαρμοζόμενες στη διαδικασία σύναψης

Οι οικονομικοί φορείς δεσμεύονται ότι:

α) τηρούν και θα εξακολουθήσουν να τηρούν κατά την εκτέλεση της σύμβασης, εφόσον επιλεγούν, τις υποχρεώσεις τους 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 του ν. 4412/2016. Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση των δημοσίων συμβάσεων και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους

β) δεν θα ενεργήσουν αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας ανάθεσης, αλλά και κατά το στάδιο εκτέλεσης της σύμβασης, εφόσον επιλεγούν

γ) λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα για να διαφυλάξουν την εμπιστευτικότητα των πληροφοριών που έχουν χαρακτηρησθεί ως τέτοιες.

2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

2.1 Γενικές Πληροφορίες

2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης

Τα έγγραφα της παρούσας διαδικασίας σύναψης είναι τα ακόλουθα:

- η με αρ. 2019/S 251-621683 Προκήρυξη της Σύμβασης, όπως αυτή έχει δημοσιευτεί στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης
- η παρούσα Διακήρυξη με τα Παραρτήματα που αποτελούν αναπόσπαστο μέρος αυτής:
 - Η Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης (Παραρτήματα 3 έως 8 της παρούσας διακήρυξης) στην οποία περιλαμβάνονται οι Τεχνικές Προδιαγραφές, η Τεχνική Περιγραφή, ο Συγκεντρωτικός και Αναλυτικός Προϋπολογισμός της Προμήθειας και τα Άρθρα Τιμολογίου της Προμήθειας)
 - Το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης [ΕΕΕΣ] (Παράρτημα 13 της παρούσας)
 - Η Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Παράρτημα 2 της παρούσας)
 - Τα προς συμπλήρωση έντυπα από τον προσφέροντα (Παράρτημα 9) στα οποία περιλαμβάνονται η Τεχνική Πρόσφορα, ο Προϋπολογισμός/Τιμολόγιο Προσφοράς και η Συγκεντρωτική Οικονομική Πρόσφορα
- Οι συμπληρωματικές πληροφορίες που τυχόν παρέχονται στο πλαίσιο της διαδικασίας, ιδίως σχετικά με τις προδιαγραφές και τα σχετικά δικαιολογητικά

2.1.2 Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης

Όλες οι επικοινωνίες σε σχέση με τα βασικά στοιχεία της διαδικασίας σύναψης της σύμβασης, καθώς και όλες οι ανταλλαγές πληροφοριών, ιδίως η ηλεκτρονική υποβολή, εκτελούνται με τη χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ), η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της Διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr.

2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων

Τα σχετικά αιτήματα παροχής διευκρινίσεων υποβάλλονται ηλεκτρονικά, το αργότερο δέκα (10) ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών και απαντώνται αντίστοιχα στο πλαίσιο της παρούσας, στη σχετική ηλεκτρονική διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης στην πλατφόρμα του ΕΣΗΔΗΣ, η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της Διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr. Αιτήματα παροχής συμπληρωματικών πληροφοριών – διευκρινίσεων υποβάλλονται από εγγεγραμμένους στο σύστημα οικονομικούς φορείς, δηλαδή από εκείνους που διαθέτουν σχετικά διαπιστευτήρια που τους έχουν χορηγηθεί (όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης) και απαραίτητα το ηλεκτρονικό αρχείο με το κείμενο των ερωτημάτων είναι ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο. Αιτήματα παροχής διευκρινίσεων που υποβάλλονται είτε με άλλο τρόπο είτε το ηλεκτρονικό αρχείο που τα συνοδεύει δεν είναι ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο, δεν εξετάζονται.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να παρατείνει την προθεσμία παραλαβής των προσφορών, ούτως ώστε όλοι οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς να μπορούν να λάβουν γνώση όλων των αναγκαίων πληροφοριών για την κατάρτιση των προσφορών στις ακόλουθες περιπτώσεις:

α) όταν, για οποιονδήποτε λόγο, πρόσθετες πληροφορίες, αν και ζητήθηκαν από τον οικονομικό φορέα έγκαιρα, δεν έχουν παρασχεθεί το αργότερο έξι (6) ημέρες πριν από την προθεσμία που ορίζεται για την παραλαβή των προσφορών

β) όταν τα έγγραφα της σύμβασης υφίστανται σημαντικές αλλαγές.

Η διάρκεια της παράτασης θα είναι ανάλογη με τη σπουδαιότητα των πληροφοριών ή των αλλαγών.

Όταν οι πρόσθετες πληροφορίες δεν έχουν ζητηθεί έγκαιρα ή δεν έχουν σημασία για την προετοιμασία κατάλληλων προσφορών, δεν απαιτείται παράταση των προθεσμιών.

2.1.4 Γλώσσα

Τα έγγραφα της σύμβασης έχουν συνταχθεί στην ελληνική γλώσσα.

Τυχόν ενστάσεις ή προδικαστικές προσφυγές υποβάλλονται στην ελληνική γλώσσα.

Οι **προσφορές** και τα περιλαμβανόμενα σε αυτές στοιχεία συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα. Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5ης.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984 (Α'188). Ειδικά, τα αλλοδαπά ιδιωτικά έγγραφα μπορούν να συνοδεύονται από μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα επικυρωμένη είτε από πρόσωπο αρμόδιο κατά τις διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας είτε από πρόσωπο κατά νόμο αρμόδιο της χώρας στην οποία έχει συνταχθεί το έγγραφο.

Τα **αποδεικτικά έγγραφα** συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα. Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984 (Α'188). Ειδικά, τα αλλοδαπά ιδιωτικά έγγραφα μπορούν να συνοδεύονται από μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα επικυρωμένη είτε από πρόσωπο αρμόδιο κατά τις διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας είτε από πρόσωπο κατά νόμο αρμόδιο της χώρας στην οποία έχει συνταχθεί το έγγραφο.

Ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και άλλα έντυπα -εταιρικά ή μη- με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο μπορούν να υποβάλλονται στην αγγλική γλώσσα, χωρίς να συνοδεύονται από μετάφραση στην ελληνική.

Κάθε μορφής επικοινωνία με την αναθέτουσα αρχή, καθώς και μεταξύ αυτής και του αναδόχου, θα γίνονται υποχρεωτικά στην ελληνική γλώσσα.

2.1.5 Εγγυήσεις

Οι εγγυητικές επιστολές των παραγράφων 2.2.2 και 4.1. εκδίδονται από πιστωτικά ιδρύματα ή χρηματοδοτικά ιδρύματα ή ασφαλιστικές επιχειρήσεις κατά την έννοια των περιπτώσεων β' και γ' της παρ. 1 του άρθρου 14 του ν. 4364/ 2016 (Α'13), που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη - μέλη της Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-μέλη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Ε.Τ.Α.Α. - Τ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού. Αν συσταθεί παρακαταθήκη με γραμμάτιο παρακατάθεσης χρεογράφων στο Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, τα τοκομερίδια ή μερίσματα που λήγουν κατά τη διάρκεια της εγγύησης επιστρέφονται μετά τη λήξη τους στον υπέρ ου η εγγύηση οικονομικό φορέα.

Οι εγγυητικές επιστολές εκδίδονται κατ' επιλογή των οικονομικών φορέων από έναν ή περισσότερους εκδότες της παραπάνω παραγράφου.

Οι εγγυήσεις αυτές περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία: α) την ημερομηνία έκδοσης, β) τον εκδότη, γ) την αναθέτουσα αρχή προς την οποία απευθύνονται, δ) τον αριθμό της εγγύησης, ε) το ποσό που καλύπτει η εγγύηση, στ) την πλήρη επωνυμία, τον Α.Φ.Μ. και τη διεύθυνση του οικονομικού φορέα υπέρ του οποίου εκδίδεται η εγγύηση (στην περίπτωση ένωσης αναγράφονται όλα τα παραπάνω για κάθε μέλος της ένωσης), ζ) τους όρους ότι: αα) η εγγύηση παρέχεται ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ο δε εκδότης παραιτείται του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως, και ββ) ότι σε περίπτωση κατάπτωσης αυτής, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου, η) τα στοιχεία της σχετικής διακήρυξης και την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, θ) την ημερομηνία λήξης ή τον χρόνο ισχύος της εγγύησης, ι) την ανάληψη υποχρέωσης από τον εκδότη της εγγύησης να καταβάλει το ποσό της εγγύησης ολικά ή μερικά εντός πέντε (5) ημερών μετά από απλή έγγραφη ειδοποίηση εκείνου προς τον οποίο απευθύνεται και ια) στην περίπτωση των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης και προκαταβολής, τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης.

Σχετικά υποδείγματα παρατίθενται στο Παράρτημα 14.

Η αναθέτουσα αρχή επικοινωνεί με τους εκδότες των εγγυητικών επιστολών προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους.

2.2 Δικαίωμα Συμμετοχής - Κριτήρια Ποιοτικής Επιλογής

2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής

1. Δικαίωμα συμμετοχής στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης έχουν φυσικά ή νομικά πρόσωπα και, σε περίπτωση ενώσεων οικονομικών φορέων, τα μέλη αυτών, που είναι εγκατεστημένα σε:

- α) κράτος-μέλος της Ένωσης,
 - β) κράτος-μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ.),
 - γ) τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει και κυρώσει τη ΣΔΣ, στο βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4 και 5 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω Συμφωνίας, καθώς και
 - δ) σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην περίπτωση γ' της παρούσας παραγράφου και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων.
2. Οι ενώσεις οικονομικών φορέων, συμπεριλαμβανομένων και των προσωρινών συμπράξεων, δεν απαιτείται να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή για την υποβολή προσφοράς.
3. Στις περιπτώσεις υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, όλα τα μέλη της ευθύνονται έναντι της αναθέτουσας αρχής αλληλέγγυα και εις ολόκληρον.

2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής

2.2.2.1. Για την έγκυρη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, κατατίθεται από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς (προσφέροντες), εγγυητική επιστολή συμμετοχής, ποσού πενήντα μία χιλιάδων επτακοσίων εβδομήντα οκτώ ευρώ και είκοσι ένα λεπτών (**51.778,21 €**), που αντιστοιχεί σε ποσοστό **δύο τοις εκατό (2%)** του ενδεικτικού προϋπολογισμού της σύμβασης χωρίς ΦΠΑ.

Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, η εγγύηση συμμετοχής περιλαμβάνει και τον όρο ότι η εγγύηση καλύπτει τις υποχρεώσεις όλων των οικονομικών φορέων που συμμετέχουν στην ένωση.

Η εγγύηση συμμετοχής πρέπει να ισχύει τουλάχιστον για τριάντα (30) ημέρες μετά τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς του άρθρου 2.4.5 της παρούσας, ήτοι μέχρι 08/09/2020, άλλως η προσφορά απορρίπτεται. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, πριν τη λήξη της προσφοράς, να ζητά από τον προσφέροντα να παρατείνει, πριν τη λήξη τους, τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς και της εγγύησης συμμετοχής.

2.2.2.2. Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στον ανάδοχο με την προσκόμιση της εγγύησης καλής εκτέλεσης.

Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους λοιπούς προσφέροντες, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 302 του ν. 4412/2016.

2.2.2.3. Η εγγύηση συμμετοχής καταπίπτει, αν ο προσφέρων αποσύρει την προσφορά του κατά τη διάρκεια ισχύος αυτής, παρέχει ψευδή στοιχεία ή πληροφορίες που αναφέρονται στα άρθρα 2.2.3 έως 2.2.8, δεν προσκομίσει εγκαίρως τα προβλεπόμενα από την παρούσα δικαιολογητικά ή δεν προσέλθει εγκαίρως για υπογραφή της σύμβασης.

2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού

Αποκλείεται από τη συμμετοχή στην παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης (διαγωνισμό) οικονομικός φορέας, εφόσον συντρέχει στο πρόσωπό του (εάν πρόκειται για μεμονωμένο φυσικό ή νομικό πρόσωπο) ή σε ένα από τα μέλη του (εάν πρόκειται για ένωση οικονομικών φορέων) ένας ή περισσότεροι από τους ακόλουθους λόγους:

2.2.3.1. Όταν υπάρχει σε βάρος του αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση για έναν από τους ακόλουθους λόγους:

- α) συμμετοχή σε εγκληματική οργάνωση, όπως αυτή ορίζεται στο άρθρο 2 της απόφασης-πλαίσιο 2008/841/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 24ης Οκτωβρίου 2008, για την καταπολέμηση του οργανωμένου εγκλήματος (ΕΕ L 300 της 11.11.2008 σ.42),
- β) δωροδοκία, όπως ορίζεται στο άρθρο 3 της σύμβασης περί της καταπολέμησης της διαφθοράς στην οποία ενέχονται υπάλληλοι των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ή των κρατών-μελών της Ένωσης (ΕΕ C 195 της 25.6.1997, σ. 1) και στην παράγραφο 1 του άρθρου 2 της απόφασης-πλαίσιο 2003/568/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 22ας Ιουλίου 2003, για την καταπολέμηση της δωροδοκίας στον ιδιωτικό τομέα (ΕΕ L 192

της 31.7.2003, σ. 54), καθώς και όπως ορίζεται στην κείμενη νομοθεσία ή στο εθνικό δίκαιο του οικονομικού φορέα,

γ) απάτη, κατά την έννοια του άρθρου 1 της σύμβασης σχετικά με την προστασία των οικονομικών συμφερόντων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΕΕ C 316 της 27.11.1995, σ. 48), η οποία κυρώθηκε με το ν. 2803/2000 (Α' 48),

δ) τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεδεμένα με τρομοκρατικές δραστηριότητες, όπως ορίζονται, αντιστοίχως, στα άρθρα 1 και 3 της απόφασης-πλαίσιο 2002/475/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2002, για την καταπολέμηση της τρομοκρατίας (ΕΕ L 164 της 22.6.2002, σ. 3) ή ηθική αυτουργία ή συνέργεια ή απόπειρα διάπραξης εγκλήματος, όπως ορίζονται στο άρθρο 4 αυτής,

ε) νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, όπως αυτές ορίζονται στο άρθρο 1 της Οδηγίας 2005/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Οκτωβρίου 2005, σχετικά με την πρόληψη της χρησιμοποίησης του χρηματοπιστωτικού συστήματος για τη νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες και τη χρηματοδότηση της τρομοκρατίας (ΕΕ L 309 της 25.11.2005, σ. 15), η οποία ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με το ν. 3691/2008 (Α' 166),

στ) παιδική εργασία και άλλες μορφές εμπορίας ανθρώπων, όπως ορίζονται στο άρθρο 2 της Οδηγίας 2011/36/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Απριλίου 2011, για την πρόληψη και την καταπολέμηση της εμπορίας ανθρώπων και για την προστασία των θυμάτων της, καθώς και για την αντικατάσταση της απόφασης-πλαίσιο 2002/629/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 101 της 15.4.2011, σ. 1), η οποία ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με το ν. 4198/2013 (Α' 215).

Ο οικονομικός φορέας αποκλείεται, επίσης, όταν το πρόσωπο εις βάρος του οποίου εκδόθηκε αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό.

Στις περιπτώσεις εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε.) και προσωπικών εταιρειών (Ο.Ε. και Ε.Ε.) και ιδιωτικών κεφαλαιουχικών εταιρειών (Ι.Κ.Ε.), η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά στους διαχειριστές.

Στις περιπτώσεις ανωνύμων εταιρειών (Α.Ε.), η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά στον Διευθύνοντα Σύμβουλο, καθώς και σε όλα τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου.

Στις περιπτώσεις Συνεταιρισμών, η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά στα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου.

Σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις νομικών προσώπων, η υποχρέωση των προηγούμενων εδαφίων αφορά στους νόμιμους εκπροσώπους τους.

Εάν στις ως άνω περιπτώσεις (α) έως (στ) η κατά τα ανωτέρω περίοδος αποκλεισμού δεν έχει καθοριστεί με αμετάκλητη απόφαση, αυτή ανέρχεται σε πέντε (5) έτη από την ημερομηνία της καταδίκης με αμετάκλητη απόφαση.

2.2.3.2. Στις ακόλουθες περιπτώσεις :

α) Όταν ο οικονομικός φορέας έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και αυτό έχει διαπιστωθεί από δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ, σύμφωνα με διατάξεις της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ή την εθνική νομοθεσία ή/και

β) όταν η αναθέτουσα αρχή μπορεί να αποδείξει με τα κατάλληλα μέσα ότι ο οικονομικός φορέας έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

Αν ο οικονομικός φορέας είναι Έλληνας πολίτης ή έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα, οι υποχρεώσεις του που αφορούν τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης καλύπτουν τόσο την κύρια όσο και την επικουρική ασφάλιση.

Δεν αποκλείεται ο οικονομικός φορέας, όταν 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.

ή/και

γ) η αναθέτουσα αρχή γνωρίζει ή μπορεί να αποδείξει με τα κατάλληλα μέσα ότι έχουν επιβληθεί σε βάρος του οικονομικού φορέα, μέσα σε χρονικό διάστημα δύο (2) ετών πριν από την ημερομηνία λήξης της προθεσμίας υποβολής προσφοράς: αα) τρεις (3) πράξεις επιβολής προστίμου από τα αρμόδια ελεγκτικά όργανα του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας για παραβάσεις της εργατικής νομοθεσίας που χαρακτηρίζονται, σύμφωνα με την υπουργική απόφαση 2063/Δ1632/2011 (Β' 266), όπως εκάστοτε ισχύει, ως «υψηλής» ή «πολύ υψηλής» σοβαρότητας, οι οποίες προκύπτουν αθροιστικά από τρεις (3) διενεργηθέντες ελέγχους, ή ββ) δύο (2) πράξεις επιβολής προστίμου από τα αρμόδια ελεγκτικά όργανα του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας για παραβάσεις της εργατικής νομοθεσίας που αφορούν την αδήλωτη εργασία, οι οποίες προκύπτουν αθροιστικά από δύο (2) διενεργηθέντες ελέγχους. Οι υπό αα' και ββ' κυρώσεις πρέπει να έχουν αποκτήσει τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ.

2.2.3.3 Κατ' εξαίρεση, ο προσφέρων δεν αποκλείεται, όταν ο αποκλεισμός, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.3.2, θα ήταν σαφώς δυσανάλογος, ιδίως όταν μόνο μικρά ποσά των φόρων ή των εισφορών κοινωνικής ασφάλισης δεν έχουν καταβληθεί ή όταν ο οικονομικός φορέας ενημερώθηκε σχετικά με το ακριβές ποσό που οφείλεται λόγω αθέτησης των υποχρεώσεων του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης σε χρόνο κατά τον οποίο δεν είχε τη δυνατότητα να λάβει μέτρα, σύμφωνα με το τελευταίο εδάφιο της παρ.2 του άρθρου 306 ν. 4412/2016, πριν από την εκπνοή της προθεσμίας υποβολής προσφοράς.

2.2.3.4. Αποκλείεται από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, προσφέρων οικονομικός φορέας σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες καταστάσεις:

- (α) εάν έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται στην παρ. 2 του άρθρου 253 του ν. 4412/2016,
- (β) εάν τελεί υπό πτώχευσή ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης ή ειδικής **εκκαθάρισης** ή τελεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή έχει αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή εάν βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να μην αποκλείει έναν οικονομικό φορέα ο οποίος βρίσκεται σε μία εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην περίπτωση αυτή, υπό την προϋπόθεση ότι αποδεικνύει ότι ο εν λόγω φορέας είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας,
- (γ) υπάρχουν επαρκώς εύλογες ενδείξεις που οδηγούν στο συμπέρασμα ότι ο οικονομικός φορέας συνήψε συμφωνίες με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού,
- (δ) εάν μία κατάσταση σύγκρουσης συμφερόντων κατά την έννοια του άρθρου 262 του ν. 4412/2016 δεν μπορεί να θεραπευθεί αποτελεσματικά με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά, μέσα,
- (ε) εάν μία κατάσταση στρέβλωσης του ανταγωνισμού από την πρότερη συμμετοχή του οικονομικού φορέα κατά την προετοιμασία της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 48 του ν. 4412/2016, δεν μπορεί να θεραπευθεί με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά, μέσα,
- (στ) εάν έχει επιδείξει σοβαρή ή επαναλαμβανόμενη πλημμέλεια κατά την εκτέλεση ουσιώδους απαίτησης στο πλαίσιο προηγούμενης δημόσιας σύμβασης, προηγούμενης σύμβασης με αναθέτοντα φορέα ή προηγούμενης σύμβασης παραχώρησης που είχε ως αποτέλεσμα την πρόωρη καταγγελία της προηγούμενης σύμβασης, αποζημιώσεις ή άλλες παρόμοιες κυρώσεις,
- (ζ) εάν 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, έχει αποκρύψει τις πληροφορίες αυτές ή δεν είναι σε θέση να προσκομίσει τα δικαιολογητικά που απαιτούνται κατ' εφαρμογή του άρθρου 2.2.9.2 της παρούσας,
- (η) εάν επιχειρήσει να επηρεάσει με αθέμιτο τρόπο τη διαδικασία λήψης αποφάσεων της αναθέτουσας αρχής, 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,
- (θ) εάν η αναθέτουσα αρχή μπορεί να αποδείξει, με κατάλληλα μέσα ότι έχει διαπράξει σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα, το οποίο θέτει εν αμφιβόλω την ακεραιότητά του.

Εάν στις ως άνω περιπτώσεις (α) έως (θ) η περίοδος αποκλεισμού δεν έχει καθοριστεί με αμετάκλητη απόφαση, αυτή ανέρχεται σε τρία (3) έτη από την ημερομηνία του σχετικού γεγονότος.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να μην αποκλείει έναν οικονομικό φορέα, ο οποίος βρίσκεται σε μια εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην περίπτωση β' της παρούσας παραγράφου, υπό την προϋπόθεση ότι αποδεδειγμένα ο εν λόγω φορέας είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας.

2.2.3.5. Αποκλείεται, επίσης, οικονομικός φορέας από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης εάν συντρέχουν οι προϋποθέσεις εφαρμογής της παρ. 4 του άρθρου 8 του ν. 3310/2005, όπως ισχύει (αμιγώς εθνικός λόγος αποκλεισμού).

2.2.3.6. Ο οικονομικός φορέας αποκλείεται σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σύναψης της παρούσας σύμβασης, όταν αποδεικνύεται ότι βρίσκεται, λόγω πράξεων ή παραλείψεών του, είτε πριν είτε κατά τη διαδικασία, σε μία από τις ως άνω περιπτώσεις.

2.2.3.7. Οικονομικός φορέας που εμπίπτει σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1, 2.2.3.2. γ) και 2.2.3.4. μπορεί να προσκομίζει στοιχεία προκειμένου να αποδείξει ότι τα μέτρα που έλαβε επαρκούν για να αποδείξουν την αξιοπιστία του, παρότι συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού (αυτοκάθαρση). Εάν τα στοιχεία κριθούν επαρκή, ο εν λόγω οικονομικός φορέας δεν αποκλείεται από τη διαδικασία σύναψης σύμβασης. Τα μέτρα που λαμβάνονται από τους οικονομικούς φορείς αξιολογούνται σε συνάρτηση με τη σοβαρότητα και τις ιδιαίτερες περιστάσεις του ποινικού αδικήματος ή του παραπτώματος. Αν τα μέτρα κριθούν ανεπαρκή, γνωστοποιείται στον οικονομικό φορέα το σκεπτικό της απόφασης αυτής. Οικονομικός φορέας που έχει αποκλειστεί, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, με τελεσίδικη απόφαση, σε εθνικό επίπεδο, από τη συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης σύμβασης ή ανάθεσης παραχώρησης δεν μπορεί να κάνει χρήση της ανωτέρω δυνατότητας κατά την περίοδο του αποκλεισμού που ορίζεται στην εν λόγω απόφαση.

2.2.3.8. Η απόφαση για την διαπίστωση της επάρκειας ή μη των επανορθωτικών μέτρων κατά την προηγούμενη παράγραφο εκδίδεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις παρ. 8 και 9 του άρθρου 304 του ν. 4412/2016.

2.2.3.9. Οικονομικός φορέας, στον οποίο έχει επιβληθεί, με την κοινή υπουργική απόφαση του άρθρου 306 του ν. 4412/2016, η ποινή του αποκλεισμού αποκλείεται αυτοδίκαια και από την παρούσα διαδικασία σύναψης της σύμβασης.

Κριτήρια Επιλογής

2.2.4 Καταλληλόλητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας

Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης απαιτείται να ασκούν εμπορική ή βιομηχανική ή βιοτεχνική δραστηριότητα συναφή με το αντικείμενο της προμήθειας. Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε ένα από τα επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα που τηρούνται στο κράτος εγκατάστασής τους ή να ικανοποιούν οποιαδήποτε άλλη απαίτηση ορίζεται στο Παράρτημα ΧΙ του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016. Στην περίπτωση οικονομικών φορέων εγκατεστημένων σε κράτος μέλους του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ) ή σε τρίτες χώρες που προσχωρήσει στη ΣΔΣ, ή σε τρίτες χώρες που δεν εμπíπτουν στην προηγούμενη περίπτωση και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων, απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε αντίστοιχα επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα. Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι στο Βιοτεχνικό ή Εμπορικό ή Βιομηχανικό Επιμελητήριο ή στο Μητρώο Κατασκευαστών Αμυντικού Υλικού.

2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια

Όσον αφορά την οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης, οι οικονομικοί φορείς απαιτείται να παρέχουν:

1. Βεβαίωση τραπεζών για την πιστοληπτική ικανότητα της διαγωνιζόμενης επιχείρησης. Επαρκεί ως απόδειξη πιστοληπτικής ικανότητας τραπεζική βεβαίωση όπου δηλώνεται ότι η τράπεζα συνεργάζεται με τον προσφέροντα και ότι θα εξετάσει αίτηση του για χρηματοδότηση αν και εφόσον αναδειχθεί ανάδοχος.
2. Να μην έχουν για τις 3 τελευταίες δηλούμενες οικονομικές χρήσεις (έτη 2016, 2017 και 2018) αρνητικό αποτέλεσμα του ισολογισμού (καθαρό αποτέλεσμα χρήσης προ Φόρων).
3. Τεκμηρίωση μέσου γενικού ετήσιου κύκλου εργασιών για τις 3 τελευταίες δηλούμενες οικονομικές χρήσεις (έτη 2016, 2017 και 2018). Ο μέσος γενικός ετήσιος κύκλος εργασιών για τις δηλούμενες οικονομικές χρήσεις θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσος με την εκτιμώμενη αξία της σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α.

Σε περίπτωση Ένωσης προμηθευτών ή Κοινοπραξίας, τα παραπάνω στοιχεία πρέπει να υποβληθούν από όλα τα μέλη τους.

Σε περίπτωση Ένωσης προμηθευτών ή Κοινοπραξίας, τα παραπάνω στοιχεία τεκμηρίωσης της οικονομικής ικανότητας μπορούν να καλύπτονται αθροιστικά από τα μέλη της ένωσης ή της κοινοπραξίας. Η απαίτηση για τους ισολογισμούς, να μην είναι αρνητικοί, αφορούν σε όλα τα μέλη τη ένωσης.

Σε περίπτωση που ο υποψήφιος ανάδοχος λειτουργεί ή ασκεί δραστηριότητα κατά χρονικό διάστημα που δεν επιτρέπει την έκδοση κατά νόμου τριών (3) ισολογισμών, υποβάλλει τους ισολογισμούς εφόσον υπάρχουν ή τα σχετικά επίσημα στοιχεία που υπάρχουν κατά το διάστημα αυτό.

2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα

Όσον αφορά στην τεχνική και επαγγελματική ικανότητα για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης, οι οικονομικοί φορείς απαιτείται:

α) επί ποινή αποκλεισμού, να διαθέτουν αποδεδειγμένη, με βεβαιώσεις, κατάλληλη τεχνική ικανότητα δηλαδή γνώση και εμπειρία υλοποίησης συστημάτων τηλε-ελέγχου και χειρισμού Η/Μ εγκαταστάσεων ύδρευσης ή άρδευσης με τρία (3) κατ' ελάχιστον έργα ή προμήθειες εκ των οποίων:

1. δύο τουλάχιστον παρόμοια συστήματα αντίστοιχου πολυπλοκότητας και οικονομικού αντικειμένου τουλάχιστον 15% του προϋπολογισμού μελέτης του παρόντος χωρίς ΦΠΑ που να περιλαμβάνει έκαστο, τουλάχιστον 20 τοπικούς σταθμούς ελέγχου (ΤΣΕ) και 1 κεντρικό (ΚΣΕ), κατά τα τελευταία 5 χρόνια (στοιχείο τεκμηρίωσης αποτελεί η ημερομηνία πρωτοκόλλου παραλαβής) που να βασίζεται σε ασύρματες επικοινωνίες ραδιοζεύξεων (UHF ή WiFi) και
2. ένα τουλάχιστον παρόμοιο σύστημα αντίστοιχου πολυπλοκότητας, που να περιλαμβάνει τουλάχιστον 40 τοπικούς σταθμούς ελέγχου (ΤΣΕ) και 1 κεντρικό (ΚΣΕ), κατά τα τελευταία 5 χρόνια (στοιχείο τεκμηρίωσης αποτελεί η ημερομηνία πρωτοκόλλου παραλαβής) που να χρησιμοποιούνται επικοινωνίες κινητής τηλεφωνίας (GPRS ή 3G ή 4G).

Για τα εν λόγω συστήματα απαιτούνται πρωτόκολλα παραλαβής ή βεβαιώσεις καλής εγκατάστασης και λειτουργίας από τους αντίστοιχους φορείς για τους οποίους υλοποιήθηκαν. Τα συστήματα αυτά θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί είτε να έχουν παραληφθεί προς χρήση από την Αναθέτουσα Αρχή.

β) επί ποινή αποκλεισμού, να διαθέτουν αποδεδειγμένη, με βεβαιώσεις, κατάλληλη τεχνική ικανότητα δηλαδή γνώση και εμπειρία την προμήθεια και εγκατάσταση υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων.

Συγκεκριμένα θα πρέπει να έχει εκτελέσει επιτυχώς προμήθειες αντλητικών συγκροτημάτων ελάχιστου συνολικού ποσού 450.000€ για τα έτη 2016-2017-2018 (προς ΔΕΥΑ ή Δήμους). Το αντικείμενο (που θα αναφέρεται είτε στην περιγραφή είτε σε άλλο σημείο της σύμβασης) θα αφορά την εκτέλεση προμήθειας υποβρύχιων αντλιών ή υποβρύχιων κινητήρων ή υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων ή αντλητικών συγκροτημάτων κατάλληλων για γεώτρηση ή άρδευση, ή συνδυασμός των παραπάνω αποκλειστικά και μόνο με συμβάσεις αναρτημένες στο ΚΗΜΔΗΣ. Δεν θα γίνονται δεκτές συμβάσεις που θα αφορούν άλλη κατηγορία εγκαταστάσεων (όπως λυμάτων, αποχέτευσης, βιολογικού καθαρισμού κτλ). Σε περίπτωση σύμβασης που περιέχει τόσο εγκαταστάσεις νερού όσο και άλλης κατηγορίας (πχ λυμάτων) θα λαμβάνεται υπόψη μόνο εφόσον το αντικείμενο των αντλητικών συγκροτημάτων των εγκαταστάσεων του νερού υπερβαίνει το 90% της προμήθειας. Για την επιβεβαίωση του αληθούς της εκτέλεσης των ανωτέρω προμηθειών, θα πρέπει να δοθεί από τον συμμετέχοντα λίστα με ελάχιστες πληροφορίες την ονομασία της αναθέτουσας υπηρεσίας, τον τίτλο του έργου, τον αριθμό ΑΔΑΜ, το συνολικό ποσό (καθαρό) κάθε σύμβασης αλλά και όλων συγκεντρωτικά, καθώς και αντίγραφο όλων των συμβάσεων προκειμένου να γίνει διασταύρωση των στοιχείων τους από την υπηρεσία μας.

γ) υποχρεωτικά να υποβάλλουν κατάλογο αντίστοιχων έργων ή προμηθειών που έχουν υλοποιήσει στην Ελλάδα ή το εξωτερικό όπου θα αναγράφονται κατ' ελάχιστον: ο τίτλος του έργου ή προμήθειας, ο κύριος του έργου ή προμήθειας, το συμβατικό τίμημα (χωρίς ΦΠΑ), η διάρκεια υλοποίησης και τα στοιχεία τεκμηρίωσης για κάθε έργο ή προμήθεια.

Ο κατάλογος θα συνοδεύεται από συνοπτική περιγραφή της παράδοσης και εγκατάστασης κάθε αντικειμένου, τα πλήρη στοιχεία του κυρίου της προμήθειας, το όνομα του αρμοδίου υπαλλήλου και τα αντίστοιχα πρωτόκολλα οριστικής παραλαβής της προμήθειας από τον ιδιοκτήτη.

δ) να αναφέρουν το πλήθος των απασχολούμενων στον οικονομικό φορέα, με οποιαδήποτε μορφή σχέσης εργασίας, πτυχιούχων Ανώτερης ή Ανώτατης Σχολής με εξειδίκευση στους Αυτοματισμούς. Παράλληλα, θα πρέπει να κατατεθούν και οι τίτλοι σπουδών & η επαγγελματική εμπειρία από την οποία θα φαίνεται η καταλληλότητα των υπευθύνων υλοποίησης της σύμβασης.

Κατ' ελάχιστον η ομάδα έργου του υποψήφιου αναδόχου θα πρέπει να αποτελείται από τουλάχιστον έξι (6) στελέχη του υποψήφιου αναδόχου και να περιλαμβάνει:

- Υπεύθυνο έργου (ηλεκτρολόγος μηχανικός ή μηχανικός αυτοματισμού) με 5-ετή εμπειρία στην υλοποίηση & διοίκηση έργων,
- Υπεύθυνο διασφάλισης ποιότητας (πτυχιούχο ΑΕΙ ή ΤΕΙ) με αποδεδειγμένη επάρκεια για την διασφάλιση ποιότητας,
- Υπεύθυνο ανάπτυξης ασύρματων επικοινωνιών (ηλεκτρολόγος μηχανικός ή μηχανικός αυτοματισμού) με 5-ετή εμπειρία και κατάλληλη εκπαίδευση (από τον κατασκευαστικό οίκο) στην υλοποίηση επικοινωνιακών δικτύων με τον προσφερόμενο επικοινωνιακό εξοπλισμό.
- Υπεύθυνο συνεργείων υδραυλικών εγκαταστάσεων (ηλεκτρολόγος μηχανικός ή μηχανολόγος μηχανικός) με 5-ετή εμπειρία σε αντίστοιχα έργα ή προμήθειες
- Υπεύθυνους ανάπτυξης εφαρμογών PLC&SCADA (μηχανικούς αυτοματισμού) με εμπειρία στην υλοποίηση έργων αυτοματισμού.

Εναλλακτικά 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, οι τίτλοι σπουδών τους και η εμπειρία τους και επιπλέον 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.

ε) να διαθέτουν κατάλληλο εργατοϋπαλληλικό προσωπικό με εμπειρία και τεχνογνωσία στην εγκατάσταση υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων και παρελκόμενου εξοπλισμού (τουλάχιστον 1 Ηλεκτρολόγος, 1 Μηχανολόγος και 1 Ηλεκτροτεχνίτης).

στ) να διαθέτουν τον απαιτούμενο εξοπλισμό για την εκτέλεση των εργασιών και την συντήρηση των αντλητικών συγκροτημάτων.

Ελάχιστες απαιτήσεις:

- Δοκιμαστήριο αντλιών και ηλεκτροκινητήρων. Θα πρέπει να δοθεί λεπτομερής τεχνική περιγραφή του εξοπλισμού και της λειτουργίας του δοκιμαστηρίου με φωτογραφίες των εγκαταστάσεων, υπόδειγμα φύλλου δοκιμών και να δίδεται η δυνατότητα στην υπηρεσία να το επισκεφτεί εάν το κρίνει απαραίτητο, με αντίστοιχη υπεύθυνη δήλωση του νομίμου εκπροσώπου της.
- Μηχανουργείο με βασικό μηχανολογικό εξοπλισμό κατάλληλο για την κατασκευή, συντήρηση και επισκευή ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού αντλιοστασίων, όπως τόννος, δράπανος, κορδέλα κοπής μετάλλων, υδραυλική πρέσα, μηχανές ηλεκτροσυγκόλλησης, ηλεκτρικά βαρούλκα και υδραυλικούς εξωλκείς.
- Περιελικτήριο με βασικό εξοπλισμό περιέλιξης υποβρυχίων ηλεκτροκινητήρων γεωτρήσεων, καθώς και γενικότερης επισκευής τους.

Επιπροσθέτως για το δοκιμαστήριο, το μηχανουργείο, και το περιελικτήριο, ο διαγωνιζόμενος θα πρέπει να καταθέσει απόσπασμα του πίνακα τεχνικού εξοπλισμού της επιχείρησης από το βιβλίο παγίων της, σφραγισμένο και υπογεγραμμένο από τον νόμιμο εκπρόσωπο της επιχείρησης, στο οποίο θα φαίνεται ο αντίστοιχος εξοπλισμός.

Πριν την υπογραφή της σύμβασης θα πραγματοποιηθεί επιτόπιος έλεγχος του μηχανουργείου, του δοκιμαστηρίου και του περιελικτηρίου του Αναδόχου από Επιτροπή της Υπηρεσίας προκειμένου να επιβεβαιωθεί η τεχνική επάρκεια του αναδόχου για την εκτέλεση της σύμβασης.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να έχει την δυνατότητα επισκευής υποβρυχίων ηλεκτροκινητήρων γεωτρήσεων (περιέλιξη με σύρμα (PVC, PP, ή PE2+PA), ανάλογα με την εφαρμογή και την επιταγή της Υπηρεσίας, αντικατάσταση ωστικού εδράνου (θρως), αντικατάσταση καλωδίων άκρων, αντικατάσταση καρτέ άξονα, κουζινέτων, χιτωνίων άξονα, ευθυγράμμιση ρότορα σε ειδικό τόννο ακριβείας κτλ) και υποβρυχίων αντλιών γεωτρήσεων (αλλαγή πτερωτών, κουζινέτων, άξονα, ελαστικών δακτυλίων, κτλ), αυτών που θα προμηθεύσει στην υπηρεσία αλλά και άλλων εταιριών (μόνο για τους ηλεκτροκινητήρες) που πιθανόν θα του αναθέσει η Υπηρεσία λόγω του εξειδικευμένου αντικειμένου και της τεχνογνωσίας του Αναδόχου, εφόσον αναφέρεται στον προϋπολογισμό.

Για την επιβεβαίωση του αληθούς της δυνατότητας επισκευής ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσκομίσει, ένα για κάθε έτος, τιμολόγια αγοράς (με ή χωρίς τιμές) σύρματος περιέλιξης (PE2+PA) από αντίστοιχους προμηθευτές κατά τα έτη 2016 έως και 2018.

Οι συμμετέχοντες δύνανται να χρησιμοποιήσουν τις τεχνικές δυνατότητες άλλων φορέων, ασχέτως της νομικής φύσης των δεσμών τους με τους φορείς αυτούς, υπό την προϋπόθεση ότι θα αποδεικνύεται στην αναθέτουσα αρχή ότι, για την εκτέλεση της σύμβασης, θα έχουν στη διάθεσή τους, τους αναγκαίους πόρους. Εντούτοις, η χρήση τεχνικών δυνατοτήτων άλλων φορέων δεν υποκαθιστά την απαίτηση της απόδειξης εμπειρίας υλοποίησης τριών (3) τουλάχιστον παρόμοιων συστημάτων, αντίστοιχης πολυπλοκότητας και τεχνικού αντικειμένου, όπως ζητείται στο εδάφιο (α) της παρούσας παραγράφου και της ύπαρξης του τεχνικού εξοπλισμού όπως ζητείται στο εδάφιο (στ) της παρούσας παραγράφου.

Σε περίπτωση Ένωσης προμηθευτών ή Κοινοπραξίας, τα παραπάνω στοιχεία τεκμηρίωσης της τεχνικής ικανότητας μπορούν να καλύπτονται αθροιστικά από τα μέλη της ένωσης ή της κοινοπραξίας.

2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης

Οι οικονομικοί φορείς για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης οφείλουν να συμμορφώνονται με: **α)** το ευρωπαϊκό πρότυπο διαχείρισης της ποιότητας EN ISO 9001:2015 με πεδίο εφαρμογής σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, δηλαδή την μελέτη, σχεδίαση, ανάπτυξη λογισμικού, κατασκευή και επίβλεψη έργων αυτοματισμού ή τηλεμετρίας, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από διαπιστευμένους οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Ως τεκμηρίωση των παραπάνω θα πρέπει να προσκομίσουν το σχετικό πιστοποιητικό από διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης.

β) το ευρωπαϊκό πρότυπο τήρησης συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 14001:2015, ή άλλων αντίστοιχων κατά την έννοια του άρθρου 309 του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της σύμβασης, δηλαδή την μελέτη, σχεδίαση, ανάπτυξη

λογισμικού, κατασκευή και επίβλεψη έργων αυτοματισμού ή τηλεμετρίας. Ως τεκμηρίωση των παραπάνω θα πρέπει να προσκομίσουν το σχετικό πιστοποιητικό από διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης.

γ) Τέλος, αναφορικά με την Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία, οφείλουν να συμμορφώνονται με το πρότυπα Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία OHSAS 18001:2007 ή ISO 45001:2018, με πεδίο εφαρμογής σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, δηλαδή την μελέτη, σχεδίαση, ανάπτυξη λογισμικού, κατασκευή και επίβλεψη έργων αυτοματισμού ή τηλεμετρίας, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από διαπιστευμένους οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Ως τεκμηρίωση των παραπάνω θα πρέπει να προσκομίσουν το σχετικό πιστοποιητικό από διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης.

Τα πιστοποιητικά ποιότητας κατά ISO 9001, περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14001 και υγείας και ασφάλειας στην εργασία OHSAS 18001:2007 ή ISO 45001:2018, σε περίπτωση ένωσης προμηθευτών ή κοινοπραξίας, αρκεί να καλύπτονται από ένα τουλάχιστον μέλος της ένωσης προμηθευτών ή κοινοπραξίας.

2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων

Οι οικονομικοί φορείς μπορούν, όσον αφορά τα κριτήρια της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας (της παραγράφου 2.2.5) και τα σχετικά με την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα (της παραγράφου 2.2.6), να στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων, ασχέτως της νομικής φύσης των δεσμών τους με αυτούς, με τους όρους και περιορισμούς που περιγράφονται στις σχετικές παραγράφους της παρούσας. Στην περίπτωση αυτή, αποδεικνύουν ότι θα έχουν στη διάθεσή τους τους αναγκαίους πόρους, με την προσκόμιση της σχετικής δέσμευσης των φορέων στην ικανότητα των οποίων στηρίζονται.

Ειδικά, όσον αφορά στα κριτήρια επαγγελματικής ικανότητας που σχετίζονται με τους τίτλους σπουδών και τα επαγγελματικά προσόντα που ορίζονται στην περίπτωση στ' του Μέρους II του Παραρτήματος XII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016 ή με την σχετική επαγγελματική εμπειρία, οι οικονομικοί φορείς, μπορούν να στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων, μόνο, εάν οι τελευταίοι θα εκτελέσουν τις εργασίες ή τις υπηρεσίες για τις οποίες απαιτούνται οι συγκεκριμένες ικανότητες.

Όταν οι οικονομικοί φορείς στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων όσον αφορά τα κριτήρια που σχετίζονται με την απαιτούμενη με τη διακήρυξη οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια, οι εν λόγω οικονομικοί φορείς και αυτοί στους οποίους στηρίζονται είναι από κοινού υπεύθυνοι για την εκτέλεση της σύμβασης.

Υπό τους ίδιους όρους οι ενώσεις οικονομικών φορέων μπορούν να στηρίζονται στις ικανότητες των συμμετεχόντων στην ένωση ή άλλων φορέων

Η εκτέλεση των εργασιών/καθηκόντων της ανάπτυξης Λογισμικού Εφαρμογής, της συντήρησης, της υποστήριξης και της εκπαίδευσης του προσωπικού της υπηρεσίας, πρέπει να γίνεται υποχρεωτικά από τον προσφέροντα ή, αν η προσφορά υποβάλλεται από ένωση οικονομικών φορέων, από έναν από τους συμμετέχοντες στην ένωση αυτή.

2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής

2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών

Προς προκαταρκτική απόδειξη ότι οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς: α) δεν βρίσκονται σε μία από τις καταστάσεις της παραγράφου 2.2.3 και β) πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής των παραγράφων 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6 και 2.2.7 της παρούσας, προσκομίζουν κατά την υποβολή της προσφοράς τους ως δικαιολογητικό συμμετοχής, το προβλεπόμενο από το άρθρο 79 παρ. 1 και 3 του ν. 4412/2016 Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), σύμφωνα με το επισυναπτόμενο στην παρούσα Παράρτημα 13, το οποίο αποτελεί ενημερωμένη υπεύθυνη δήλωση, με τις συνέπειες του ν. 1599/1986.

Το ΕΕΕΣ καταρτίζεται βάσει του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος 2 του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/7 και συμπληρώνεται από τους προσφέροντες οικονομικούς φορείς σύμφωνα με τις οδηγίες του Παραρτήματος 1.

Το ΕΕΕΣ μπορεί να υπογράφεται έως δέκα (10) ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών.

Σε όλες τις περιπτώσεις, όπου περισσότερα από ένα φυσικά πρόσωπα είναι μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου ενός οικονομικού φορέα ή έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό, υποβάλλεται ένα Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), το οποίο είναι δυνατό να φέρει μόνο την υπογραφή του κατά περίπτωση εκπροσώπου του οικονομικού φορέα ως προκαταρκτική απόδειξη των λόγων αποκλεισμού του άρθρου 2.2.3.1 της παρούσας για το σύνολο των φυσικών προσώπων που είναι μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του ή έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτόν.

Ως εκπρόσωπος του οικονομικού φορέα νοείται ο νόμιμος εκπρόσωπος αυτού, όπως προκύπτει από το ισχύον καταστατικό ή το πρακτικό εκπροσώπησής του κατά το χρόνο υποβολής της προσφοράς ή το αρμοδίως εξουσιοδοτημένο φυσικό πρόσωπο να εκπροσωπεί τον οικονομικό φορέα για διαδικασίες σύναψης συμβάσεων ή για συγκεκριμένη διαδικασία σύναψης σύμβασης.

Στην περίπτωση υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), υποβάλλεται χωριστά από κάθε μέλος της ένωσης.

2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα

A. Το δικαίωμα συμμετοχής των οικονομικών φορέων και οι όροι και προϋποθέσεις συμμετοχής τους, όπως ορίζονται στις παραγράφους 2.2.1 έως 2.2.8, κρίνονται κατά την υποβολή της προσφοράς, κατά την υποβολή των δικαιολογητικών της παρούσας παραγράφου και κατά τη σύναψη της σύμβασης στις περιπτώσεις του άρθρου 105 παρ. 3 περ. γ του ν. 4412/2016.

Στην περίπτωση που προσφέρων οικονομικός φορέας ή ένωση αυτών στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8. της παρούσας, οι φορείς στην ικανότητα των οποίων στηρίζεται υποχρεούνται στην υποβολή των δικαιολογητικών που αποδεικνύουν ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας και ότι πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής κατά περίπτωση (παράγραφοι 2.2.4- 2.2.7).

Ο οικονομικός φορέας υποχρεούται να αντικαταστήσει έναν φορέα στην ικανότητα του οποίου στηρίζεται, εφόσον ο τελευταίος δεν πληροί το σχετικό κριτήριο επιλογής ή για τον οποίο συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού των παραγράφων 2.2.3.1, 2.2.3.2 και 2.2.3.4.

Οι οικονομικοί φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλλουν δικαιολογητικά ή άλλα αποδεικτικά στοιχεία, αν και στο μέτρο που η αναθέτουσα αρχή έχει τη δυνατότητα να λαμβάνει τα πιστοποιητικά ή τις συναφείς πληροφορίες απευθείας μέσω πρόσβασης σε εθνική βάση δεδομένων σε οποιοδήποτε κράτος - μέλος της Ένωσης, η οποία διατίθεται δωρεάν, όπως εθνικό μητρώο συμβάσεων, εικονικό φάκελο επιχείρησης, ηλεκτρονικό σύστημα αποθήκευσης εγγράφων ή σύστημα προεπιλογής. Η δήλωση για την πρόσβαση σε εθνική βάση δεδομένων εμπεριέχεται στο Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ).

Οι οικονομικοί φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλουν δικαιολογητικά, όταν η αναθέτουσα αρχή που έχει αναθέσει τη σύμβαση διαθέτει ήδη τα ως άνω δικαιολογητικά και αυτά εξακολουθούν να ισχύουν.

Επισημαίνεται ότι γίνονται αποδεκτές:

- **οι ένορκες βεβαιώσεις που αναφέρονται στην παρούσα Διακήρυξη, εφόσον έχουν συνταχθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή τους,**

- **οι υπεύθυνες δηλώσεις, εφόσον έχουν συνταχθεί μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών. Σημειώνεται ότι δεν απαιτείται θεώρηση του γνησίου της υπογραφής τους.**

B.1. Για την απόδειξη της μη συνδρομής των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς προσκομίζουν αντίστοιχα τα παρακάτω δικαιολογητικά:

α)για την παράγραφο 2.2.3.1 απόσπασμα του σχετικού μητρώου, όπως του ποινικού μητρώου ή, ελλείψει αυτού, ισοδύναμο έγγραφο που εκδίδεται από αρμόδια δικαστική ή διοικητική αρχή του κράτους-μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας, από το οποίο προκύπτει ότι πληρούνται αυτές οι προϋποθέσεις, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

Η υποχρέωση προσκόμισης του ως άνω αποσπάσματος αφορά και στα μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του εν λόγω οικονομικού φορέα ή στα πρόσωπα που έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό κατά τα ειδικότερα αναφερόμενα στην ως άνω παράγραφο 2.2.3.1,

β)για τις παραγράφους 2.2.3.2 και 2.2.3.4 περίπτωση β' πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας, που να είναι εν ισχύ κατά το χρόνο υποβολής του, άλλως, στην περίπτωση που δεν αναφέρεται σε αυτό χρόνος ισχύος, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του και υπεύθυνη δήλωση του προσωρινού αναδόχου αναφορικά με τους οργανισμούς κοινωνικής ασφάλισης (στην περίπτωση που ο προσωρινός ανάδοχος έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα αφορά Οργανισμούς κύριας και επικουρικής ασφάλισης) στους οποίους οφείλει να καταβάλει εισφορές.

Ειδικά για τις περιπτώσεις της παραγράφου 2.2.3.2 α., πέραν του ως άνω πιστοποιητικού, υποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος ότι δεν έχει εκδοθεί δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ για την αθέτηση των υποχρεώσεών του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

Για τους οικονομικούς φορείς που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα, τα πιστοποιητικά ότι δεν τελούν υπό πτώχευση, πτωχευτικό συμβιβασμό ή υπό αναγκαστική διαχείριση ή ότι δεν έχουν υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης, εκδίδονται από το αρμόδιο Πρωτοδικείο της έδρας του οικονομικού φορέα. Το πιστοποιητικό ότι το νομικό πρόσωπο δεν έχει τεθεί υπό εκκαθάριση με δικαστική απόφαση εκδίδεται από το οικείο Πρωτοδικείο της έδρας του οικονομικού φορέα, το δε πιστοποιητικό ότι δεν έχει τεθεί υπό εκκαθάριση με απόφαση των εταίρων εκδίδεται από το Γ.Ε.Μ.Η., σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, ως κάθε φορά ισχύουν. Τα φυσικά πρόσωπα (ατομικές επιχειρήσεις) δεν προσκομίζουν πιστοποιητικό περί μη θέσεως σε εκκαθάριση.

Η μη αναστολή των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων του οικονομικού φορέα, για τους εγκατεστημένους στην Ελλάδα οικονομικούς φορείς αποδεικνύεται μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας της Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Εσόδων.

γ)για τις περιπτώσεις του άρθρου 2.2.3.2γ της παρούσας, πιστοποιητικό από τη Διεύθυνση Προγραμματισμού και Συντονισμού της Επιθεώρησης Εργασιακών Σχέσεων, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του από το οποίο να προκύπτουν οι πράξεις επιβολής προστίμου που έχουν εκδοθεί σε βάρος του οικονομικού φορέα σε χρονικό διάστημα δύο (2) ετών πριν από την ημερομηνία λήξης της προθεσμίας υποβολής προσφοράς. Μέχρι να καταστεί εφικτή η έκδοση του ανωτέρω πιστοποιητικού, αυτό αντικαθίσταται από υπεύθυνη δήλωση του οικονομικού φορέα, χωρίς να απαιτείται επίσημη δήλωση του ΣΕΠΕ σχετικά με την έκδοση του πιστοποιητικού.

Αν το κράτος-μέλος ή η εν λόγω χώρα δεν εκδίδει τέτοιου είδους έγγραφα ή πιστοποιητικά ή όπου το έγγραφο ή τα πιστοποιητικά αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.2 περ. α' και β', καθώς και στην περ. β' της παραγράφου 2.2.3.4, τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά μπορεί να αντικαθίστανται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις

χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού του κράτους - μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας.

Οι αρμόδιες δημόσιες αρχές παρέχουν, όπου κρίνεται αναγκαίο, επίσημη δήλωση στην οποία αναφέρεται ότι δεν εκδίδονται τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά της παρούσας παραγράφου ή ότι τα έγγραφα αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.2 περ. α' και β', καθώς και στην περ. β' της παραγράφου 2.2.3.4. Οι επίσημες δηλώσεις καθίστανται διαθέσιμες μέσω του επιγραμμικού αποθετηρίου πιστοποιητικών (e-Certis) του άρθρου 81 του ν. 4412/2016.

δ) Για τις λοιπές περιπτώσεις της παραγράφου 2.2.3.4, υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα ότι δεν συντρέχουν στο πρόσωπό του οι οριζόμενοι στην παράγραφο λόγοι αποκλεισμού.

ε) για την παράγραφο 2.2.3.5, δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης των μετοχών, εφόσον ο προσωρινός ανάδοχος είναι ανώνυμη εταιρία. [Εξαιρούνται της υποχρέωσης αυτής οι εταιρείες που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο της χώρας εγκατάστασής τους και υποβάλλουν περί τούτου υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου τους]:

Ειδικότερα ο προσωρινός ανάδοχος υποβάλλει πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του κράτους της έδρας, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές, το οποίο να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του, καθώς και αναλυτική κατάσταση με τα στοιχεία των μετόχων της εταιρείας και τον αριθμό των μετοχών κάθε μετόχου (μετοχολόγιο), όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας, το πολύ τριάντα εργάσιμες ημέρες πριν από την ημέρα υποβολής της προσφοράς.

Εάν ο προσωρινός ανάδοχος είναι αλλοδαπή ανώνυμη εταιρία, και εφόσον έχει, κατά το δίκαιο της έδρας της, ονομαστικές μετοχές προσκομίζει πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του κράτους της έδρας, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές, αναλυτική κατάσταση μετόχων, με αριθμό των μετοχών του κάθε μετόχου, όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας με ημερομηνία το πολύ 30 εργάσιμες ημέρες πριν την υποβολή της προσφοράς ή κάθε άλλο στοιχείο από το οποίο να προκύπτει η ονομαστικοποίηση μέχρι φυσικού προσώπου των μετόχων, που έχει συντελεστεί τις τελευταίες 30 (τριάντα) εργάσιμες ημέρες πριν την υποβολή της προσφοράς.

Σε διαφορετική περίπτωση, δηλαδή εφόσον κατά το δίκαιο της χώρας στην οποία έχει την έδρα της δεν έχει ονομαστικές μετοχές, υποβάλλει βεβαίωση περί μη υποχρέωσης ονομαστικοποίησης των μετοχών από αρμόδια αρχή, εφόσον υπάρχει σχετική πρόβλεψη, διαφορετικά προσκομίζει υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζόμενου, έγκυρη και ενημερωμένη κατάσταση μετόχων που κατέχουν τουλάχιστον 1% των μετοχών και αν δεν τηρείται τέτοια κατάσταση, σχετική κατάσταση μετόχων (με 1%), σύμφωνα με την τελευταία Γενική Συνέλευση, αν οι μέτοχοι αυτοί είναι γνωστοί στην εταιρεία. Αν δεν προσκομισθεί κατάσταση κατά τα ανωτέρω, η εταιρεία αιτιολογεί τους λόγους που οι μέτοχοι αυτοί δεν της είναι γνωστοί.

Η αναθέτουσα αρχή δεν υπεισέρχεται στην κρίση της ως άνω αιτιολογίας. Δύναται, ωστόσο, να αποδείξει τη δυνατότητα υποβολής της κατάστασης μετόχων, και μόνο στην περίπτωση αυτή η εταιρεία αποκλείεται από την παρούσα διαδικασία.

Περαιτέρω, πριν την υπογραφή της σύμβασης υποβάλλεται η υπεύθυνη δήλωση 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 το ν. 3414/2005».

ε) για την παράγραφο 2.2.3.9. υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα ότι δεν έχει εκδοθεί σε βάρος του απόφαση αποκλεισμού, σύμφωνα με το άρθρο 306 του ν. 4412/2016.

Β. 2. Για την απόδειξη της απαίτησης του άρθρου 2.2.4. (απόδειξη καταλληλότητας για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας) προσκομίζουν πιστοποιητικό/βεβαίωση του οικείου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου του κράτους εγκατάστασης. Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι σε

κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης προσκομίζουν πιστοποιητικό/βεβαίωση του αντίστοιχου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου του Παραρτήματος XI του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, με το οποίο πιστοποιείται αφενός η εγγραφή τους σε αυτό και αφετέρου το ειδικό επάγγελμά τους. Στην περίπτωση που χώρα δεν τηρεί τέτοιο μητρώο, το έγγραφο ή το πιστοποιητικό μπορεί να αντικαθίσταται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας ότι δεν τηρείται τέτοιο μητρώο και ότι ασκεί τη δραστηριότητα που απαιτείται για την εκτέλεση του αντικειμένου της υπό ανάθεση σύμβασης. Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς προσκομίζουν βεβαίωση εγγραφής στο Βιοτεχνικό ή Εμπορικό ή Βιομηχανικό Επιμελητήριο ή στο Μητρώο Κατασκευαστών Αμυντικού Υλικού.

Επισημαίνεται ότι, τα δικαιολογητικά που αφορούν στην απόδειξη της απαίτησης του άρθρου 2.2.4 (απόδειξη καταλληλότητας για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας) γίνονται αποδεκτά, εφόσον έχουν εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή τους, εκτός αν, σύμφωνα με τις ειδικότερες διατάξεις αυτών, φέρουν συγκεκριμένο χρόνο ισχύος.

B.3. Για την απόδειξη της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας της παραγράφου 2.2.5 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν:

α) Τραπεζικές βεβαιώσεις για τη χρηματοοικονομική ικανότητα και φερεγγυότητα τους. Επαρκεί ως απόδειξη πιστοληπτικής ικανότητας τραπεζική βεβαίωση όπου δηλώνεται ότι η τράπεζα συνεργάζεται με τον προσφέροντα και ότι θα εξετάσει αίτηση του για χρηματοδότηση αν και εφόσον αναδειχθεί ανάδοχος.

β) Ισολογισμούς ή αποσπάσματα των ισολογισμών ή οικονομικές καταστάσεις ή αποσπάσματα οικονομικών καταστάσεων ή καταστάσεις οικονομικών στοιχείων από επαγγελματική δραστηριότητα (κατά περίπτωση και ανάλογα με την νομική μορφή και την νομοθεσία της χώρας εγκατάστασής τους), των τριών τελευταίων ετών (2016, 2017, 2018) από τους οποίους θα προκύπτει ότι οι δημοσιευμένοι ισολογισμοί είναι ισοσκελισμένοι και όχι αρνητικοί.

γ) Υπεύθυνη Δήλωση για τον γενικό ετήσιο κύκλο εργασιών και τον μέσο γενικό ετήσιο κύκλο εργασιών για τα τρία τελευταία οικονομικά έτη (2016, 2017, 2018). Ο μέσος γενικός ετήσιος κύκλος εργασιών για τις δηλούμενες οικονομικές χρήσεις θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσος με την εκτιμώμενη αξία της σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α.

Σε περίπτωση Ένωσης προμηθευτών ή Κοινοπραξίας, τα παραπάνω στοιχεία πρέπει να υποβληθούν από όλα τα μέλη τους.

Σε περίπτωση Ένωσης προμηθευτών ή Κοινοπραξίας, τα παραπάνω στοιχεία τεκμηρίωσης της οικονομικής ικανότητας μπορούν να καλύπτονται αθροιστικά από τα μέλη της ένωσης ή της κοινοπραξίας. Η απαίτηση για τους ισολογισμούς, να μην είναι αρνητικοί, αφορούν σε όλα τα μέλη τη ένωσης.

Σε περίπτωση που ο υποψήφιος ανάδοχος λειτουργεί ή ασκεί δραστηριότητα κατά χρονικό διάστημα που δεν επιτρέπει την έκδοση κατά νόμου τριών (3) ισολογισμών, υποβάλλει τους ισολογισμούς εφόσον υπάρχουν ή τα σχετικά επίσημα στοιχεία που υπάρχουν κατά το διάστημα αυτό.

Εάν ο οικονομικός φορέας, για βάσιμο λόγο, δεν είναι σε θέση να προσκομίσει τα ανωτέρω δικαιολογητικά, μπορεί να αποδεικνύει την οικονομική και χρηματοοικονομική του επάρκεια με οποιοδήποτε άλλο κατάλληλο έγγραφο.

B.4. Για την απόδειξη της τεχνικής ικανότητας της παραγράφου 2.2.6 οι οικονομικοί φορείς πρέπει:

α) επί ποινή αποκλεισμού, να διαθέτουν αποδεδειγμένη, με βεβαιώσεις, κατάλληλη τεχνική ικανότητα δηλαδή γνώση και εμπειρία υλοποίησης συστημάτων τηλε-ελέγχου και χειρισμού Η/Μ εγκαταστάσεων ύδρευσης ή άρδευσης με τρία (3) κατ' ελάχιστον έργα ή προμήθειες εκ των οποίων:

3. δύο τουλάχιστον παρόμοια συστήματα αντίστοιχου πολυπλοκότητας και οικονομικού αντικειμένου τουλάχιστον 15% του προϋπολογισμού μελέτης του παρόντος χωρίς ΦΠΑ που να περιλαμβάνει έκαστο, τουλάχιστον 20 τοπικούς σταθμούς ελέγχου (ΤΣΕ) και 1 κεντρικό (ΚΣΕ), κατά τα τελευταία 5 χρόνια (στοιχείο τεκμηρίωσης αποτελεί η ημερομηνία πρωτοκόλλου παραλαβής) που να βασίζεται σε ασύρματες επικοινωνίες ραδιοζεύξεων (UHF ή WiFi) και
4. ένα τουλάχιστον παρόμοιο σύστημα αντίστοιχου πολυπλοκότητας, που να περιλαμβάνει τουλάχιστον 40 τοπικούς σταθμούς ελέγχου (ΤΣΕ) και 1 κεντρικό (ΚΣΕ), κατά τα τελευταία 5 χρόνια (στοιχείο τεκμηρίωσης αποτελεί η ημερομηνία πρωτοκόλλου παραλαβής) που να χρησιμοποιούνται επικοινωνίες κινητής τηλεφωνίας (GPRS ή 3G ή 4G).

Για τα εν λόγω συστήματα απαιτούνται πρωτόκολλα παραλαβής ή βεβαιώσεις καλής εγκατάστασης και λειτουργίας από τους αντίστοιχους φορείς για τους οποίους υλοποιήθηκαν. Τα συστήματα αυτά θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί είτε να έχουν παραληφθεί προς χρήση από την Αναθέτουσα Αρχή.

β) επί ποινή αποκλεισμού, να διαθέτουν αποδεδειγμένη, με βεβαιώσεις, κατάλληλη τεχνική ικανότητα δηλαδή γνώση και εμπειρία την προμήθεια και εγκατάσταση υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων. Συγκεκριμένα θα πρέπει να έχει εκτελέσει επιτυχώς προμήθειες αντλητικών συγκροτημάτων ελάχιστου συνολικού ποσού 450.000€ για τα έτη 2016-2017-2018 (προς ΔΕΥΑ ή Δήμους). Το αντικείμενο (που θα αναφέρεται είτε στην περιγραφή είτε σε άλλο σημείο της σύμβασης) θα αφορά την εκτέλεση προμήθειας υποβρύχιων αντλιών ή υποβρύχιων κινητήρων ή υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων ή αντλητικών συγκροτημάτων κατάλληλων για γεώτρηση ή άρδευση, ή συνδυασμός των παραπάνω αποκλειστικά και μόνο με συμβάσεις αναρτημένες στο ΚΗΜΔΗΣ. Δεν θα γίνονται δεκτές συμβάσεις που θα αφορούν άλλη κατηγορία εγκαταστάσεων (όπως λυμάτων, αποχέτευσης, βιολογικού καθαρισμού κτλ). Σε περίπτωση σύμβασης που περιέχει τόσο εγκαταστάσεις νερού όσο και άλλης κατηγορίας (πχ λυμάτων) θα λαμβάνεται υπόψη μόνο εφόσον το αντικείμενο των αντλητικών συγκροτημάτων των εγκαταστάσεων του νερού υπερβαίνει το 90% της προμήθειας. Για την επιβεβαίωση του αληθούς της εκτέλεσης των ανωτέρω προμηθειών, θα πρέπει να δοθεί από τον συμμετέχοντα λίστα με ελάχιστες πληροφορίες την ονομασία της αναθέτουσας υπηρεσίας, τον τίτλο του έργου, τον αριθμό ΑΔΑΜ, το συνολικό ποσό (καθαρό) κάθε σύμβασης αλλά και όλων συγκεντρωτικά, καθώς και αντίγραφο όλων των συμβάσεων προκειμένου να γίνει διασταύρωση των στοιχείων τους από την υπηρεσία μας.

γ) υποχρεωτικά να υποβάλλουν κατάλογο αντίστοιχων έργων ή προμηθειών που έχουν υλοποιήσει στην Ελλάδα ή το εξωτερικό όπου θα αναγράφονται κατ' ελάχιστον: ο τίτλος του έργου ή προμήθειας, ο κύριος του έργου ή προμήθειας, το συμβατικό τίμημα (χωρίς ΦΠΑ), η διάρκεια υλοποίησης και τα στοιχεία τεκμηρίωσης για κάθε έργο ή προμήθεια.

Ο κατάλογος θα συνοδεύεται από συνοπτική περιγραφή της παράδοσης και εγκατάστασης κάθε αντικειμένου, τα πλήρη στοιχεία του κυρίου της προμήθειας, το όνομα του αρμοδίου υπαλλήλου και τα αντίστοιχα πρωτόκολλα οριστικής παραλαβής της προμήθειας από τον ιδιοκτήτη.

Υπόδειγμα καταλόγου :

A/A	ΦΟΡΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ / ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	ΟΙΚΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ / ΤΥΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ PLC	ΟΙΚΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ / ΤΥΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	ΟΙΚΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ / ΤΥΠΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ SCADA	ΟΙΚΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ / ΤΥΠΟΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΩΝ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΩΝ	ΗΜ/ΝΙΑ ΠΕΡΑΙΩΣΗΣ	ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΟ ΕΓΓΡΑΦΟ
1								ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ κλπ
2								ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ κλπ
3								ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ κλπ
...								ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ κλπ

✓ Στην στήλη «ΦΟΡΕΑΣ», αναγράφεται η επίσημη επωνυμία του Φορέα, που έλαβε το προϊόν

- ✓ Στην στήλη «ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ» αναγράφεται ο τίτλος και η συνοπτική περιγραφή των ειδών που ο υποψήφιος έχει προμηθεύσει τον φορέα της προηγούμενης στήλης και τα οποία θα πρέπει να είναι σύμφωνο με το αντίστοιχο της Διακήρυξης.
- ✓ Στη στήλη «ΟΙΚΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ / ΤΥΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ PLC» αναγράφεται το είδος που ο υποψήφιος έχει προμηθεύσει τον φορέα της προηγούμενης στήλης. Για την απόδειξη της εμπειρίας της παραγράφου 2.3.6.2 θα πρέπει να είναι σύμφωνο και παρόμοιο με το αντίστοιχο της Διακήρυξης.
- ✓ Στη στήλη «ΟΙΚΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ / ΤΥΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ» αναγράφεται το είδος που ο υποψήφιος έχει προμηθεύσει τον φορέα της προηγούμενης στήλης. Για την απόδειξη της εμπειρίας της παραγράφου 2.3.6.2 θα πρέπει να είναι σύμφωνο και παρόμοιο με το αντίστοιχο της Διακήρυξης.
- ✓ Στη στήλη «ΟΙΚΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ / ΤΥΠΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ SCADA» αναγράφεται το είδος που ο υποψήφιος έχει προμηθεύσει τον φορέα της προηγούμενης στήλης. Για την απόδειξη της εμπειρίας της παραγράφου 2.3.6.2 θα πρέπει να είναι σύμφωνο και παρόμοιο με το αντίστοιχο της Διακήρυξης.
- ✓ Στη στήλη «ΗΜ/ΝΑ ΠΕΡΑΙΩΣΗΣ» αναγράφεται η ημερομηνία οριστικής παραλαβής. Ο πίνακας θα αφορά είδη που έχουν οριστικά παραδοθεί κατά την τελευταία πενταετία και τριετία.
- ✓ Στη στήλη «ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΟ ΕΓΓΡΑΦΟ» αναγράφεται το είδος του αποδεικτικού εγγράφου για την αναφερόμενη προμήθεια, η οποία θα είναι σύμφωνη με την διακήρυξη.
- Βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης των κυρίων της πράξης ή/και από τα αντίστοιχα πρωτόκολλα οριστικής παράδοσης-παραλαβής των συστημάτων της πράξης όπου η κατ' ελάχιστον εμπειρία που απαιτείται παρατίθεται στην παράγραφο 2.2.6 της παρούσης.

Η απαίτηση για εκτέλεση των παραπάνω αναφερόμενων συμβάσεων προμηθειών μπορεί να καλύπτεται και από τα αναφερόμενα στο Άρθρο 2.2.8. της παρούσης.

δ) να αναφέρουν το πλήθος των απασχολούμενων στον οικονομικό φορέα, με οποιαδήποτε μορφή σχέσης εργασίας, πτυχιούχων Ανώτερης ή Ανώτατης Σχολής με εξειδίκευση στους Αυτοματισμούς. Παράλληλα, θα πρέπει να κατατεθούν και οι τίτλοι σπουδών & η επαγγελματική εμπειρία από την οποία θα φαίνεται η καταλληλότητα των υπευθύνων υλοποίησης της σύμβασης.

Κατ' ελάχιστον η ομάδα έργου του υποψήφιου αναδόχου θα πρέπει να αποτελείται από τουλάχιστον έξι (6) στελέχη του υποψήφιου αναδόχου και να περιλαμβάνει:

- Υπεύθυνο έργου (ηλεκτρολόγος μηχανικός ή μηχανικός αυτοματισμού) με 5-ετή εμπειρία στην υλοποίηση & διοίκηση έργων,
- Υπεύθυνο διασφάλισης ποιότητας (πτυχιούχο ΑΕΙ ή ΤΕΙ) με αποδεδειγμένη επάρκεια για την διασφάλιση ποιότητας,
- Υπεύθυνο ανάπτυξης ασύρματων επικοινωνιών (ηλεκτρολόγος μηχανικός ή μηχανικός αυτοματισμού) με 5-ετή εμπειρία και κατάλληλη εκπαίδευση (από τον κατασκευαστικό οίκο) στην υλοποίηση επικοινωνιακών δικτύων με τον προσφερόμενο επικοινωνιακό εξοπλισμό.
- Υπεύθυνο συνεργείων υδραυλικών εγκαταστάσεων (ηλεκτρολόγος μηχανικός ή μηχανολόγος μηχανικός) με 5-ετή εμπειρία σε αντίστοιχα έργα ή προμήθειες
- Υπεύθυνους ανάπτυξης εφαρμογών PLC & SCADA (μηχανικός αυτοματισμού) με εμπειρία στην υλοποίηση έργων αυτοματισμού.

Εναλλακτικά 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, οι τίτλοι σπουδών τους και η εμπειρία τους και επιπλέον 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.

ε) να διαθέτουν κατάλληλο εργατοτεχνικό προσωπικό με εμπειρία και τεχνογνωσία στην εγκατάσταση υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων και παρελκόμενου εξοπλισμού (τουλάχιστον 1 Ηλεκτρολόγος, 1 Μηχανολόγος και 1 Ηλεκτροτεχνίτης).

Ως αποδεικτικό για το προσωπικό που θα απασχοληθεί στα πλαίσια της προμήθειας προσκομίζεται πίνακας τεκμηρίωσης, σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα:

A/A	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΠΩΝ	ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΕΡΓΑ/ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ
1
2
3
...				

Παράλληλα, θα πρέπει να κατατεθούν:

- Πίνακας προσωπικού, με πρόσφατη ημερομηνία ηλεκτρονικής θεώρησής του από την επιθεώρηση εργασίας προκειμένου να επιβεβαιωθούν τα ονοματεπώνυμα του προσωπικού
- Βιογραφικά σημειώματα και τίτλοι σπουδών από όπου θα προκύπτει η επαγγελματική εμπειρία η καταλληλότητα των υπευθύνων υλοποίησης της σύμβασης.
- Άδειες άσκησης επαγγέλματος για το εργατοτεχνικό προσωπικό για να επιβεβαιωθεί η ειδικότητα του καθενός

στ) να διαθέτουν τον απαιτούμενο εξοπλισμό για την εκτέλεση των εργασιών και την συντήρηση των αντλητικών συγκροτημάτων.

Ελάχιστες απαιτήσεις:

- Δοκιμαστήριο αντλιών και ηλεκτροκινητήρων. Θα πρέπει να δοθεί λεπτομερής τεχνική περιγραφή του εξοπλισμού και της λειτουργίας του δοκιμαστήριου με φωτογραφίες των εγκαταστάσεων, υπόδειγμα φύλλου δοκιμών και να δίδεται η δυνατότητα στην υπηρεσία να το επισκεφτεί εάν το κρίνει απαραίτητο, με αντίστοιχη υπεύθυνη δήλωση του νομίμου εκπροσώπου της.
- Μηχανουργείο με βασικό μηχανολογικό εξοπλισμό κατάλληλο για την κατασκευή, συντήρηση και επισκευή ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού αντλιοστασίων, όπως τόννος, δράπανος, κορδέλα κοπής μετάλλων, υδραυλική πρέσα, μηχανές ηλεκτροσυγκόλλησης, ηλεκτρικά βαρούλκα και υδραυλικούς εξωλκείς.
- Περιελικτήριο με βασικό εξοπλισμό περιέλιξης υποβρυχίων ηλεκτροκινητήρων γεωτρήσεων, καθώς και γενικότερης επισκευής τους.

Ως αποδεικτικό για τον εξοπλισμό και την υλικοτεχνική υποδομή προσκομίζεται σύντομη παρουσίαση του οικονομικού φορέα, περιγραφή της επιχειρηματικής δομής του, κατάλογος/ πίνακας εξοπλισμού.

Συγκεκριμένα, προσκομίζεται πίνακας τεκμηρίωσης, σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα:

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΣΥΝΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ/ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1			
2			
3			
...			

Επιπροσθέτως για το δοκιμαστήριο, το μηχανουργείο, και το περιελικτήριο, ο διαγωνιζόμενος θα πρέπει να καταθέσει απόσπασμα του πίνακα τεχνικού εξοπλισμού της επιχείρησης από το βιβλίο παγίων της, σφραγισμένο και υπογεγραμμένο από τον νόμιμο εκπρόσωπο της επιχείρησης, στο οποίο θα φαίνεται ο αντίστοιχος εξοπλισμός.

Πριν την υπογραφή της σύμβασης θα πραγματοποιηθεί επιτόπιος έλεγχος του μηχανουργείου, του δοκιμαστήριου και του περιελικτηρίου του Αναδόχου από Επιτροπή της Υπηρεσίας προκειμένου να επιβεβαιωθεί η τεχνική επάρκεια του αναδόχου για την εκτέλεση της σύμβασης.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να έχει την δυνατότητα επισκευής υποβρυχίων ηλεκτροκινητήρων γεωτρήσεων (περιέλιξη με σύρμα (PVC, PP, ή PE2+PA), ανάλογα με την εφαρμογή και την επιταγή της Υπηρεσίας, αντικατάσταση ωστικού εδράνου (θρωσ), αντικατάσταση καλωδίων άκρων, αντικατάσταση καρέ άξονα, κουζινέτων, χιτωνίων άξονα, ευθυγράμμιση ρότορα σε ειδικό τόρνο ακριβείας κτλ) και υποβρυχίων αντλιών γεωτρήσεων (αλλαγή πτερωτών, κουζινέτων, άξονα, ελαστικών δακτυλίων, κτλ), αυτών που θα προμηθεύσει στην υπηρεσία αλλά και άλλων εταιριών (μόνο για τους ηλεκτροκινητήρες) που πιθανόν θα του αναθέσει η Υπηρεσία λόγω του εξειδικευμένου αντικειμένου και της τεχνογνωσίας του Αναδόχου, εφόσον αναφέρεται στον προϋπολογισμό.

Για την επιβεβαίωση του αληθούς της δυνατότητας επισκευής ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσκομίσει, ένα για κάθε έτος, τιμολόγια αγοράς (με ή χωρίς τιμές) σύρματος περιέλιξης (PE2+PA) από αντίστοιχους προμηθευτές κατά τα έτη 2016 έως και 2018.

Οι συμμετέχοντες δύνανται να χρησιμοποιήσουν τις τεχνικές δυνατότητες άλλων φορέων, ασχέτως της νομικής φύσης των δεσμών τους με τους φορείς αυτούς, υπό την προϋπόθεση ότι θα αποδεικνύεται στην αναθέτουσα αρχή ότι, για την εκτέλεση της σύμβασης, θα έχουν στη διάθεσή τους, τους αναγκαίους πόρους. Εντούτοις, η χρήση τεχνικών δυνατοτήτων άλλων φορέων δεν υποκαθιστά την απαίτηση της απόδειξης εμπειρίας υλοποίησης τριών (3) τουλάχιστον παρόμοιων συστημάτων, αντίστοιχης πολυπλοκότητας και τεχνικού αντικειμένου, όπως ζητείται στο εδάφιο (α) της παρούσας παραγράφου και της ύπαρξης του τεχνικού εξοπλισμού όπως ζητείται στο εδάφιο (στ) της παρούσας παραγράφου.

Σε περίπτωση Ένωσης προμηθευτών ή Κοινοπραξίας, τα παραπάνω στοιχεία τεκμηρίωσης της τεχνικής ικανότητας μπορούν να καλύπτονται αθροιστικά από τα μέλη της ένωσης ή της κοινοπραξίας.

B.5. Για την απόδειξη της συμμόρφωσής τους με πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης της παραγράφου 2.2.7 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν :

α) Πιστοποιητικό διαχείρισης της ποιότητας κατά το πρότυπο EN ISO 9001:2015 του οικονομικού φορέα, με πεδίο εφαρμογής σχετικό με το αντικείμενο του διαγωνισμού, δηλαδή την μελέτη, σχεδίαση, ανάπτυξη λογισμικού, κατασκευή και επίβλεψη έργων αυτοματισμού ή τηλεμετρίας, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Γίνονται δεκτά ισοδύναμα πιστοποιητικά κατά την έννοια του άρθρου 309 του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της σύμβασης.

β) Πιστοποιητικό τήρησης συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης του οικονομικού φορέα σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 14001:2015 ή άλλο αντίστοιχο κατά την έννοια του άρθρου 309 του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της σύμβασης, δηλαδή την μελέτη, σχεδίαση, ανάπτυξη λογισμικού, κατασκευή και επίβλεψη έργων αυτοματισμού ή τηλεμετρίας, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Γίνονται δεκτά ισοδύναμα πιστοποιητικά κατά την έννοια του άρθρου 309 του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της σύμβασης.

γ) Πιστοποιητικό τήρησης συστήματος διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία του οικονομικού φορέα σύμφωνα με το πρότυπο OHSAS 18001:2007 ή ISO 45001:2018 ή άλλο αντίστοιχο κατά την έννοια του άρθρου 309 του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της σύμβασης, δηλαδή την μελέτη, σχεδίαση, ανάπτυξη λογισμικού, κατασκευή και επίβλεψη έργων αυτοματισμού ή τηλεμετρίας, που βασίζεται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιείται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Γίνονται δεκτά ισοδύναμα πιστοποιητικά κατά την έννοια του άρθρου 309 του Ν.4412/2016, με πεδίο εφαρμογής ανάλογο του αντικειμένου της σύμβασης.

Συγκεκριμένα, προσκομίζεται πίνακας τεκμηρίωσης, σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα:

Α/Α	ΦΟΡΕΑΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΠΡΟΤΥΠΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	ΣΚΟΠΟΣ/ ΚΑΛΥΠΤΟΜΕΝΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΑΡ. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΛΗΞΗΣ
1	...	EN ISO 9001:...	...	...	...	...
2	...	EN ISO 14001:...	...	...	...	...
3	...	OHSAS 18001:...	...	...	...	...

Β.6. Για την απόδειξη της νόμιμης εκπροσώπησης, στις περιπτώσεις που ο οικονομικός φορέας είναι νομικό πρόσωπο και υποχρεούται, κατά την κείμενη νομοθεσία, να δηλώνει την εκπροσώπηση και τις μεταβολές της σε αρμόδια αρχή (πχ ΓΕΜΗ), προσκομίζει σχετικό πιστοποιητικό ισχύουσας εκπροσώπησης, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του. Στις λοιπές περιπτώσεις τα κατά περίπτωση νομιμοποιητικά έγγραφα σύστασης και νόμιμης εκπροσώπησης (όπως καταστατικά, πιστοποιητικά μεταβολών, αντίστοιχα ΦΕΚ, συγκρότηση Δ.Σ. σε σώμα, σε περίπτωση Α.Ε., κλπ., ανάλογα με τη νομική μορφή του οικονομικού φορέα), συνοδευόμενα από υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου ότι εξακολουθούν να ισχύουν κατά την υποβολή τους.

Για την απόδειξη της νόμιμης σύστασης και των μεταβολών του νομικού προσώπου, εφόσον αυτή προκύπτει από πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής (πχ γενικό πιστοποιητικό του ΓΕΜΗ), αρκεί η υποβολή αυτού, εφόσον έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του. Στις λοιπές περιπτώσεις τα κατά περίπτωση νομιμοποιητικά έγγραφα νόμιμης σύστασης και μεταβολών (όπως καταστατικά, πιστοποιητικά μεταβολών, αντίστοιχα ΦΕΚ, κλπ., ανάλογα με τη νομική μορφή του οικονομικού φορέα), συνοδευόμενα από υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου ότι εξακολουθούν να ισχύουν κατά την υποβολή τους.

Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τα προβλεπόμενα, κατά τη νομοθεσία της χώρας εγκατάστασης, αποδεικτικά έγγραφα, και εφόσον δεν προβλέπονται, υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου, από την οποία αποδεικνύονται τα ανωτέρω ως προς τη νόμιμη σύσταση, μεταβολές και εκπροσώπηση του οικονομικού φορέα.

Οι ως άνω υπεύθυνες δηλώσεις γίνονται αποδεκτές, εφόσον έχουν συνταχθεί μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών.

Από τα ανωτέρω έγγραφα πρέπει να προκύπτουν η νόμιμη σύσταση του οικονομικού φορέα, όλες οι σχετικές τροποποιήσεις των καταστατικών, το/τα πρόσωπο/α που δεσμεύει/ουν νόμιμα την εταιρία κατά την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού (νόμιμος εκπρόσωπος, δικαίωμα υπογραφής κλπ.), τυχόν τρίτοι, στους οποίους έχει χορηγηθεί εξουσία εκπροσώπησης, καθώς και η θητεία του/των ή/και των μελών του οργάνου διοίκησης/ νόμιμου εκπροσώπου.

Β.7. Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους που προβλέπονται από τις εκάστοτε ισχύουσες εθνικές διατάξεις ή διαθέτουν πιστοποίηση από οργανισμούς πιστοποίησης που συμμορφώνονται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα πιστοποίησης, κατά την έννοια του Παραρτήματος VII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, μπορούν να προσκομίζουν στις αναθέτουσες αρχές πιστοποιητικό εγγραφής εκδιδόμενο από την αρμόδια αρχή ή το πιστοποιητικό που εκδίδεται από τον αρμόδιο οργανισμό πιστοποίησης.

Στα πιστοποιητικά αυτά αναφέρονται τα δικαιολογητικά βάσει των οποίων έγινε η εγγραφή των εν λόγω οικονομικών φορέων στον επίσημο κατάλογο ή η πιστοποίηση και η κατάταξη στον εν λόγω κατάλογο.

Η πιστοποιούμενη εγγραφή στους επίσημους καταλόγους από τους αρμόδιους οργανισμούς ή το πιστοποιητικό, που εκδίδεται από τον οργανισμό πιστοποίησης, συνιστά τεκμήριο καταλληλότητας όσον αφορά τις απαιτήσεις ποιοτικής επιλογής, τις οποίες καλύπτει ο επίσημος κατάλογος ή το πιστοποιητικό.

Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους απαλλάσσονται από την υποχρέωση υποβολής των δικαιολογητικών που αναφέρονται στο πιστοποιητικό εγγραφής τους.

B.8. Οι ενώσεις οικονομικών φορέων που υποβάλλουν κοινή προσφορά, υποβάλλουν τα παραπάνω, κατά περίπτωση δικαιολογητικά, για κάθε οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην ένωση, σύμφωνα με τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 254 παρ. 2 του ν. 4412/2016.

B.9. Στην περίπτωση που οικονομικός φορέας επιθυμεί να στηριχθεί στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8 για την απόδειξη ότι θα έχει στη διάθεσή του τους αναγκαίους πόρους, προσκομίζει, ιδίως, σχετική έγγραφη δέσμευση των φορέων αυτών για τον σκοπό αυτό.

B.10. 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 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.
- iii. Υπεύθυνη Δήλωση του Ν. 1599/86 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, καμιά άλλη επιφύλαξη που μπορεί να υπάρχει μέσα στην προσφορά και δεν συμφωνεί με τους όρους της διαγωνισμού.
- iv. 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.
- v. 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 δύο έτη από την παραλαβή των επιμέρους συστημάτων και τη θέση τους σε λειτουργία, όπως θα καθοριστούν στη σύμβαση.

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

B.11. Βεβαίωση του διαγωνιζόμενου της γνώσης των τοπικών συνθηκών βάσει του άρθρου 2.4.7. της παρούσης που θα του έχει χορηγήσει η Υπηρεσία. Η προσκόμιση της βεβαίωσης είναι υποχρεωτική επί ποινής αποκλεισμού. Προκειμένου οι συμμετέχοντες να λάβουν γνώση των τοπικών συνθηκών του έργου και προβούν σε τυχόν επιμετρήσεις που θεωρήσουν αναγκαίες, θα πρέπει να επισκεφθούν τους χώρους εγκατάστασης των συστημάτων και του εξοπλισμού, κατόπιν σχετικού αιτήματος προς την υπηρεσία.

2.3 Κριτήρια Ανάθεσης

2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης

Κριτήριο ανάθεσης της Σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας εξοπλισμού, αξιοπιστίας – εμπειρίας οικονομικού φορέα – τιμής, με βάση συντελεστή βαρύτητας τόσο για την τεχνική όσο και για την οικονομική προσφορά, η οποία εκτιμάται βάσει των κάτωθι κριτηρίων:

Η αξιολόγηση των προσφορών θα γίνει με βάση την τιμή, τα κριτήρια αξιολόγησης των τεχνικών στοιχείων της προσφοράς, που καθορίζονται στους επιμέρους Πίνακες, το χρόνο παράδοσης των προϊόντων, την

ποιότητα και αποδοτικότητά τους, τον χρόνο εγγύησης, συντήρησης και υποστήριξης του συστήματος και την ιδιαίτερη τεχνική ικανότητα και αξιοπιστία του προμηθευτή.

ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ
ΟΜΑΔΑ Α		
K1	Συμμόρφωση με τις Τεχνικές Προδιαγραφές	70%
ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ ΟΜΑΔΑΣ Α		70%
ΟΜΑΔΑ Β		
K2	Εκπαίδευση Προσωπικού	2%
K3	Παρεχόμενη Εγγύηση Καλής Λειτουργίας	15%
K4	Παρεχόμενες υπηρεσίες Συντήρησης / Υποστήριξης	10%
K5	Χρόνος Παράδοσης	3%
ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ ΟΜΑΔΑΣ Β		30%
ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ		100%

ΚΡΙΤΗΡΙΟ Κ1 «ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ»

Αξιολογείται η συμφωνία με τις τεχνικές προδιαγραφές, η ποιότητα των προσφερομένων ειδών, περιλαμβανομένης της τεχνικής αξίας, τα λειτουργικά χαρακτηριστικά και ο σχεδιασμός, σύμφωνα με τους παρακάτω επιμέρους συντελεστές βαρύτητας ανά είδος εξοπλισμού και υπηρεσίας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΟΠΙΚΩΝ, ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ		
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Συντελεστής Βαρύτητας
1.	Ηλεκτρολογικοί Πίνακες Αυτοματισμού με, Προγραμματιζόμενο Λογικό Ελεγκτή, Οθόνη τοπικών χειρισμών, Διατάξεις τροφοδοσίας, Επιτηρητή τάσης, Διατάξεις αντικεραυνικής προστασίας και λοιπά μικροϋλικά	8%
2.	Επικοινωνιακός Εξοπλισμός 1. Μικροκυμματικές ζεύξεις 2. Κεντρικό Radiomodem σε διάταξη Redundancy 3. Περιφερειακό Radio Modem 4. 4G/LTE Modem 5. Συμβατότητα εξοπλισμού – Κοινός κατασκευαστής επικοινωνιακού εξοπλισμού	2% 8% 8% 2% 3%
3.	Όργανα ποσοτικών παραμέτρων νερού : (Παροχόμετρα, Μετρητές Στάθμης, Μετρητές Πίεσης)	1%
4.	Μετρητές Ενεργειακών Παραμέτρων	2%
5.	Πίνακες Ισχύος: Ρυθμιστές Στροφών (Inverters) Ομαλοί Εκκινητές (Soft Starters)	10% 8%
6.	Αντλητικά Συγκροτήματα, Παρελκόμενος Υδραυλικός Εξοπλισμός και συναφείς εργασίες	9%
7.	Λοιπός εξοπλισμός Φωτοβολταϊκά, κλπ.	0,5%
8.	Φορητός Βαθμονομητής	3%

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΟΠΙΚΩΝ, ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ		
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Συντελεστής Βαρύτητας
9.	Υπολογιστικός Εξοπλισμός ΚΣΕ – ΠΣΕ (H/Y Server, H/Y Σταθμοί Εργασίας, UPS)	0,5%
	ΣΥΝΟΛΟ	65%

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ		
A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Συντελεστής Βαρύτητας
1.	Λογισμικό Εφαρμογής Τηλεέλεγχου-Τηλεχειρισμού - SCADA	2%
2.	Λογισμικό Εφαρμογής Ελέγχου Διαρροών, και βελτιστοποίησης διαχείρισης δικτύου κλπ λογισμικά	1,5%
3.	Λογισμικό Εφαρμογής Γεωχωρικών Πληροφοριών	1,5%
	ΣΥΝΟΛΟ	5%
	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ Κ1 (Σύνολο Πινάκων 1 – 2)	70%

ΚΡΙΤΗΡΙΟ Κ2 «ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ»

Η επάρκεια της εκπαίδευσης θα βαθμολογηθεί ανάλογα με το προτεινόμενο από το διαγωνιζόμενο χρονοπρόγραμμα, πλήθος εκπαιδευομένων και περιεχόμενο εκπαίδευσης σε σχέση με την κάλυψη των αναγκών για λειτουργία και συντήρηση του προσφερόμενου συστήματος από το προσωπικό της ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ και την προσφερόμενη τεκμηρίωση.

Ο συντελεστής βαρύτητας του Κριτηρίου Κ2 είναι 2%.

ΚΡΙΤΗΡΙΟ Κ3 «ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΗ ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ»

Η επάρκεια των υπηρεσιών Εγγύησης θα βαθμολογηθεί ανάλογα με τους προτεινόμενους χρόνους παροχής υπηρεσιών εγγύησης και τις καλύψεις που περιλαμβάνονται κατά την διάρκεια της περιόδου εγγύησης καθώς και την παρουσία των κατασκευαστικών οίκων του προσφερόμενου εξοπλισμού στη Ελληνική αγορά με εγκαταστάσεις παροχής υπηρεσιών τεχνικής υποστήριξης και επισκευών (είτε απ' ευθείας είτε μέσω επισήμων αντιπροσώπων ή διανομέων). Η βαθμολόγηση θα είναι συγκριτική, εφ' όσον καλύπτονται οι ελάχιστες απαιτήσεις της μελέτης.

Ο συντελεστής βαρύτητας του Κριτηρίου Κ3 είναι 15%.

ΚΡΙΤΗΡΙΟ Κ4 «ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ – ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ»

Η επάρκεια των υπηρεσιών Συντήρησης και υποστήριξης κατά την περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας, θα βαθμολογηθεί ανάλογα με τους προτεινόμενους χρόνους παροχής υπηρεσιών, την παρουσία των κατασκευαστικών οίκων του προσφερόμενου εξοπλισμού στη Ελληνική αγορά με εγκαταστάσεις παροχής υπηρεσιών τεχνικής υποστήριξης και επισκευών (είτε απ' ευθείας είτε μέσω επισήμων αντιπροσώπων ή διανομέων) καθώς και την διαδικασία που θα ακολουθήσει το προσωπικό του προμηθευτή για την αποκατάσταση βλαβών, προληπτική συντήρηση, τεχνική υποστήριξη των προγραμμάτων, εφαρμογής, χρόνος απόκρισης σε βλάβες κ.λ.π. ώστε το προσφερόμενο σύστημα να λειτουργεί αποδοτικά και αξιόπιστα.

Ο συντελεστής βαρύτητας του Κριτηρίου Κ4 είναι 10%.

ΚΡΙΤΗΡΙΟ Κ5 «ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ»

Θα βαθμολογηθεί ο χρόνος παράδοσης του εξοπλισμού σε πλήρη λειτουργία βάσει του χρονοδιαγράμματος που θα προσφέρει ο υποψήφιος ανάδοχος και το οποίο τον δεσμεύει κατά την εκτέλεση της προμήθειας. Επίσης θα βαθμολογηθεί η πληρότητα και η εμπειρία της ομάδας έργου του αναδόχου που θα αναλάβει την υλοποίηση της προμήθειας.

Ο συνολικός συντελεστής βαρύτητας του Κριτηρίου Κ5 είναι 3%.

2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών

Η βαθμολόγηση κάθε κριτηρίου αξιολόγησης κυμαίνεται από 100 βαθμούς στην περίπτωση που ικανοποιούνται ακριβώς όλοι οι όροι των τεχνικών προδιαγραφών, αυξάνεται δε μέχρι τους 150 βαθμούς όταν υπερκαλύπτονται οι απαιτήσεις του συγκεκριμένου κριτηρίου.

Κάθε κριτήριο αξιολόγησης βαθμολογείται αυτόνομα με βάση τα στοιχεία της προσφοράς.

Η σταθμισμένη βαθμολογία του κάθε κριτηρίου θα προκύπτει από το γινόμενο του επιμέρους συντελεστή βαρύτητας επί τη βαθμολογία του, η δε συνολική βαθμολογία της προσφοράς θα προκύπτει από το άθροισμα των σταθμισμένων βαθμολογιών όλων των κριτηρίων.

Η συνολική βαθμολογία της τεχνικής προσφοράς υπολογίζεται με βάση τον παρακάτω τύπο :

$$U = \sigma_1 \times K_1 + \sigma_2 \times K_2 + \sigma_3 \times K_3 + \sigma_4 \times K_4 + \sigma_5 \times K_5$$

Κριτήρια με βαθμολογία μικρότερη από 100 βαθμούς (ήτοι που δεν καλύπτουν/παρουσιάζουν αποκλίσεις από τις τεχνικές προδιαγραφές της παρούσας) επιφέρουν την απόρριψη της προσφοράς.

Πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά είναι εκείνη που παρουσιάζει το μεγαλύτερο τελικό βαθμό αξιολόγησης (TBA) ο οποίος υπολογίζεται με βάση τον παρακάτω τύπο:

TBA = 0,8X (ΣΤΠ) / (maxΣΤΠ) + 0,2X (minΣΟΠ) / (ΣΟΠ), όπου:

- **TBA:** Ο τελικός βαθμός αξιολόγησης του Οικονομικού φορέα
- **ΣΤΠ:** Η συνολική βαθμολογία της τεχνικής προσφοράς του Οικονομικού φορέα
- **maxΣΤΠ:** Η μέγιστη συνολική βαθμολογία της τεχνικής προσφοράς μεταξύ όλων των Οικονομικών φορέων
- **minΣΟΠ:** Η χαμηλότερη συνολική οικονομική προσφορά μεταξύ όλων των Οικονομικών φορέων
- **ΣΟΠ :** Η συνολική οικονομική προσφορά του Οικονομικού φορέα

Ο βαθμός αξιολόγησης στρογγυλοποιείται στο δεύτερο (2ο) δεκαδικό ψηφίο.

Μειοδότης αναδεικνύεται ο διαγωνιζόμενος με την μεγαλύτερη ανηγμένη τιμή προσφοράς TBA. Σε περίπτωση ισοβαθμίας περισσότερων προσφορών, ως πλέον συμφέρουσα προσφορά λαμβάνεται αυτή με την μεγαλύτερη βαθμολογία Τεχνικής Προσφοράς.

2.4 Κατάρτιση - Περιεχόμενο Προσφορών

2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών

Οι προσφορές υποβάλλονται με βάση τις απαιτήσεις που ορίζονται στην παρούσα διακήρυξη και τα παραρτήματά της, για το σύνολο της προκηρυχθείσας ποσότητας της προμήθειας ανά είδος / τμήμα.

Δεν επιτρέπονται εναλλακτικές προσφορές.

Η ένωση οικονομικών φορέων υποβάλλει κοινή προσφορά, η οποία υπογράφεται υποχρεωτικά ηλεκτρονικά είτε από όλους τους οικονομικούς φορείς που αποτελούν την ένωση, είτε από εκπρόσωπό τους νομίμως εξουσιοδοτημένο. Στην προσφορά, απαραίτητως πρέπει να προσδιορίζεται η έκταση και το είδος της συμμετοχής του (συμπεριλαμβανομένης της κατανομής αμοιβής μεταξύ τους) κάθε μέλους της ένωσης, καθώς και ο εκπρόσωπος/συντονιστής αυτής.

2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών

2.4.2.1. Οι προσφορές υποβάλλονται από τους ενδιαφερόμενους ηλεκτρονικά, μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του ΕΣΗΔΗΣ, μέχρι την καταληκτική ημερομηνία και ώρα που ορίζει η παρούσα διακήρυξη, στην Ελληνική Γλώσσα, σε ηλεκτρονικό φάκελο, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στον ν.4412/2016, ιδίως άρθρα 36 και 37 και την Υπουργική Απόφαση αριθμ. 56902/215 «*Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)*».

Για τη συμμετοχή στο διαγωνισμό οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς απαιτείται να διαθέτουν εγκεκριμένη προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή που υποστηρίζεται από εγκεκριμένο πιστοποιητικό το οποίο χορηγήθηκε από έναν εγκεκριμένο πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης, ο οποίος περιλαμβάνεται στον κατάλογο εμπιστευσης που προβλέπεται στην απόφαση 2009/767/ΕΚ και σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Κανονισμό (ΕΕ) 910/2014 και τις διατάξεις της Υ.Α. 56902/215 «*Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)*» (ΦΕΚ Β 1924/02.06.2017) και να εγγραφούν στο ηλεκτρονικό σύστημα (ΕΣΗΔΗΣ- Διαδικτυακή πύλη www.promitheus.gov.gr) ακολουθώντας την διαδικασία εγγραφής του άρθρου 5 της ίδιας Υ.Α.

Επισημαίνεται ότι, οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς δεν έχουν την υποχρέωση να υπογράψουν τα δικαιολογητικά που υποβάλλουν με την προσφορά τους, με χρήση προηγμένης ηλεκτρονικής υπογραφής, αλλά μπορεί να τα αυθεντικοποιούν με οποιονδήποτε άλλο πρόσφορο τρόπο, εφόσον στη χώρα προέλευσής τους δεν είναι υποχρεωτική η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής σε διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων. Στις περιπτώσεις αυτές η αίτηση συμμετοχής συνοδεύεται με υπεύθυνη δήλωση στην οποία δηλώνεται ότι στην χώρα προέλευσης δεν προβλέπεται η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής ή ότι στην χώρα προέλευσης δεν είναι υποχρεωτική η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής για την συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων. Η υπεύθυνη δήλωση του προηγούμενου εδαφίου φέρει υπογραφή έως και δέκα (10) ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών.

2.4.2.2. Ο χρόνος υποβολής της προσφοράς και οποιαδήποτε ηλεκτρονική επικοινωνία μέσω του συστήματος βεβαιώνεται αυτόματα από το σύστημα με υπηρεσίες χρονοσήμανσης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 259 του ν. 4412/2016 και το άρθρο 9 της ως άνω Υπουργικής Απόφασης.

Μετά την παρέλευση της καταληκτικής ημερομηνίας και ώρας, δεν υπάρχει η δυνατότητα υποβολής προσφοράς στο Σύστημα. Σε περιπτώσεις τεχνικής αδυναμίας λειτουργίας του ΕΣΗΔΗΣ, η αναθέτουσα αρχή θα ρυθμίσει τα της συνέχειας του διαγωνισμού με σχετική ανακοίνωσή της.

2.4.2.3. Οι οικονομικοί φορείς υποβάλλουν με την προσφορά τους τα ακόλουθα:

(α) έναν (υπο)φάκελο με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής –Τεχνική Προσφορά» στον οποίο περιλαμβάνονται τα κατά περίπτωση απαιτούμενα δικαιολογητικά και η τεχνική προσφορά σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας και την παρούσα.

(β) έναν (υπο)φάκελο με την ένδειξη «Οικονομική Προσφορά» στον οποίο περιλαμβάνεται η οικονομική προσφορά του οικονομικού φορέα και τα κατά περίπτωση απαιτούμενα δικαιολογητικά.

Από τον προσφέροντα σημαίνονται με χρήση του σχετικού πεδίου του συστήματος τα στοιχεία εκείνα της προσφοράς του που έχουν εμπιστευτικό χαρακτήρα, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 257 του ν. 4412/16 . Εφόσον ένας οικονομικός φορέας χαρακτηρίζει πληροφορίες ως εμπιστευτικές, λόγω ύπαρξης τεχνικού ή εμπορικού απορρήτου, στη σχετική δήλωσή του, αναφέρει ρητά όλες τις σχετικές διατάξεις νόμου ή διοικητικές πράξεις που επιβάλλουν την εμπιστευτικότητα της συγκεκριμένης πληροφορίας.

Δεν χαρακτηρίζονται ως εμπιστευτικές πληροφορίες σχετικά με τις τιμές μονάδος, τις προσφερόμενες ποσότητες, την οικονομική προσφορά και τα στοιχεία της τεχνικής προσφοράς που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγησή της.

2.4.2.4. Οι οικονομικοί φορείς συντάσσουν την τεχνική και οικονομική τους προσφορά συμπληρώνοντας τις αντίστοιχες ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του συστήματος. Στην συνέχεια το σύστημα παράγει τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία τα οποία υπογράφονται ηλεκτρονικά και υποβάλλονται από τον προσφέροντα. Τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στην ειδική ηλεκτρονική φόρμα του συστήματος και του παραγόμενου ηλεκτρονικού αρχείου pdf (το οποίο θα υπογραφεί ηλεκτρονικά) πρέπει να ταυτίζονται. Σε αντίθετη περίπτωση το σύστημα παράγει σχετικό μήνυμα και ο προσφέρων καλείται να παράγει εκ νέου το ηλεκτρονικό αρχείο pdf.

Επιπλέον υποβάλλουν συμπληρωμένα στους αντίστοιχους υποφακέλους τα «Έντυπα προς συμπλήρωση» του παραρτήματος 9.

Τέλος υποβάλλουν αναλυτική τεχνική προσφορά σύμφωνα με τις ελάχιστες απαιτήσεις της παραγράφου 2.4.3.2 της παρούσας.

2.4.2.5. Ο χρήστης - οικονομικός φορέας υποβάλλει τους ανωτέρω (υπο)φακέλους μέσω του Συστήματος, όπως περιγράφεται παρακάτω:

Τα στοιχεία και δικαιολογητικά για τη συμμετοχή του οικονομικού φορέα στη διαδικασία υποβάλλονται από αυτόν ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείων τύπου .pdf και εφόσον έχουν συνταχθεί/παραχθεί από τον ίδιο, φέρουν εγκεκριμένη προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή με χρήση εγκεκριμένων πιστοποιητικών, χωρίς να απαιτείται θεώρηση γνησίου της υπογραφής, με την επιφύλαξη των αναφερθέντων στην τελευταία υποπαράγραφο της παραγράφου 2.4.2.1 του παρόντος για τους αλλοδαπούς οικονομικούς φορείς.

Από το Σύστημα εκδίδεται ηλεκτρονική απόδειξη υποβολής προσφοράς, η οποία αποστέλλεται στον οικονομικό φορέα με μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Στις περιπτώσεις που με την προσφορά υποβάλλονται ιδιωτικά έγγραφα, αυτά γίνονται αποδεκτά είτε κατά τα προβλεπόμενα στις διατάξεις του Ν.4250/2014 (Α' 94), είτε και σε απλή φωτοτυπία, εφόσον συνυποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση, στην οποία βεβαιώνεται η ακρίβειά τους και η οποία φέρει υπογραφή μετά την έναρξη της διαδικασίας σύναψης της παρούσας σύμβασης.

Εντός τριών (3) εργασίμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή των ως άνω στοιχείων και δικαιολογητικών προσκομίζονται υποχρεωτικά από τον οικονομικό φορέα στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε σφραγισμένο φάκελο, τα στοιχεία της ηλεκτρονικής προσφοράς τα οποία απαιτείται να προσκομισθούν σε πρωτότυπη μορφή σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 11 παρ. 2 του ν. 2690/1999 "Κώδικας Διοικητικής Διαδικασίας", όπως τροποποιήθηκε με τις διατάξεις του άρθρου 1 παρ. 2 του ν. 4250/2014. Τέτοια στοιχεία και δικαιολογητικά είναι, ενδεικτικά, η εγγυητική επιστολή συμμετοχής, τα πρωτότυπα έγγραφα τα οποία έχουν εκδοθεί από ιδιωτικούς φορείς και δεν φέρουν επικύρωση από δικηγόρο, καθώς και τα έγγραφα που φέρουν τη Σφραγίδα της Χάγης (Apostille). Δεν προσκομίζονται σε έντυπη μορφή στοιχεία και δικαιολογητικά τα οποία φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή, τα ΦΕΚ, τα τεχνικά φυλλάδια και όσα προβλέπεται από το ν. 4250/2014 ότι οι φορείς υποχρεούνται να αποδέχονται σε αντίγραφα των πρωτοτύπων.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να ζητεί από προσφέροντες και υποψήφιους σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά την διάρκεια της διαδικασίας, να υποβάλλουν σε έντυπη μορφή και σε εύλογη προθεσμία όλα ή ορισμένα δικαιολογητικά και στοιχεία που έχουν υποβάλει ηλεκτρονικά, όταν αυτό απαιτείται για την ορθή διεξαγωγή της διαδικασίας.

2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά»

2.4.3.1 Δικαιολογητικά Συμμετοχής

Τα στοιχεία και δικαιολογητικά για την συμμετοχή των προσφερόντων στη διαγωνιστική διαδικασία περιλαμβάνουν: α) το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (Ε.Ε.Ε.Σ.), όπως προβλέπεται στην παρ. 1 και 3 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016 και β) την εγγύηση συμμετοχής, όπως προβλέπεται στο άρθρο 302 του

N.4412/2016 και τα άρθρα 2.1.5 και 2.2.2 αντίστοιχα της παρούσας διακήρυξης και γ) τα στοιχεία ποιοτικής επιλογής των άρθρων 2.2.5, 2.2.6 και 2.2.7 της παρούσας με τα αποδεικτικά μέσα που περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.9.2. της παρούσας διακήρυξης και ειδικότερα τα αποδεικτικά έγγραφα που περιλαμβάνονται στα εδάφια Β4 έως Β11 της ανωτέρω παραγράφου 2.2.9.2.

Οι προσφέροντες συμπληρώνουν το σχετικό πρότυπο ΕΕΕΣ το οποίο έχει αναρτηθεί, σε μορφή αρχείων τύπου XML και PDF, στη διαδικτυακή πύλη www.promitheus.gov.gr του ΕΣΗΔΗΣ και αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της διακήρυξης (Παράρτημα 14).

Το εν λόγω πρότυπο υποβάλλεται σύμφωνα με τις *αναρτημένες στον ως άνω διαδικτυακό τόπο οδηγίες-ανακοίνωση της Γενικής Γραμματείας Εμπορίου και Προστασίας Καταναλωτή του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης* “Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ESPD)” http://www.promitheus.gov.gr/webcenter/faces/oracle/webcenter/page/scopedMD/sd0cb90ef_26cf_4703_99d5_1561ceff660f/Page226.jspx?_afLoop=3486624636403629#%40%3F_afLoop%3D3486624636403629%26_adf.ctrl-state%3Dcoa43tonq_61

Η εγγυητική επιστολή συμμετοχής προσκομίζεται σε έντυπη μορφή (πρωτότυπο) εντός τριών (3) εργασίμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή. Επισημαίνεται ότι η εν λόγω υποχρέωση δεν ισχύει για τις εγγυήσεις ηλεκτρονικής έκδοσης (π.χ. εγγυήσεις του Τ.Μ.Ε.Δ.Ε.

Οι ενώσεις οικονομικών φορέων που υποβάλλουν κοινή προσφορά, υποβάλλουν το ΕΕΕΣ για κάθε οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην ένωση.

2.4.3.2 Τεχνική προσφορά

Η τεχνική προσφορά θα πρέπει να καλύπτει όλες τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές που έχουν τεθεί από την αναθέτουσα αρχή με το κεφάλαιο “Απαιτήσεις-Τεχνικές Προδιαγραφές” του Παραρτήματος 6 της Διακήρυξης, περιγράφοντας ακριβώς πώς οι συγκεκριμένες απαιτήσεις και προδιαγραφές πληρούνται. Περιλαμβάνει ιδίως τα έγγραφα και δικαιολογητικά, βάσει των οποίων θα αξιολογηθεί η καταλληλότητα των προσφερόμενων ειδών, με βάση το κριτήριο ανάθεσης, σύμφωνα με τα αναλυτικώς αναφερόμενα στο ως άνω Παράρτημα.

Αναλυτικά, η τεχνική προσφορά θα πρέπει υποχρεωτικά και επί ποινή αποκλεισμού, να περιλαμβάνει τουλάχιστον τα παρακάτω:

1. Συμπληρωμένα όλα τα έντυπα και πίνακες που δίνονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9 – “ΕΝΤΥΠΑ ΠΡΟΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ - ΕΝΤΥΠΟ Α”. Το Παράρτημα 9 αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της Διακήρυξης και συμπληρώνεται από όλους τους διαγωνιζόμενους, με ποινή αποκλεισμού. Τα συμπληρωμένα στοιχεία του παραρτήματος αποτελούν τεχνικά στοιχεία και συνοδεύονται από σχετικά τεχνικά φυλλάδια, στα οποία σημειώνεται ευκρινώς με έγχρωμη επισήμανση ο προσφερόμενος τύπος εξοπλισμού καθώς και τα επί μέρους χαρακτηριστικά που αναφέρονται στις προδιαγραφές, άλλως δύναται να θεωρηθούν μη αληθή. Τεχνικά φυλλάδια γενικού περιεχομένου δεν γίνονται δεκτά.
2. Τα αποδεικτικά στοιχεία που απαιτούνται στο κεφάλαιο “ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ” του παραρτήματος 6, στην παράγραφο 1.1.
3. **Σχέδια όπου παρουσιάζονται:**
 - Συνολικό σύστημα τηλεμετρίας (Λογικό διάγραμμα σύνδεσης τοπικών σταθμών και σταθμών ελέγχου και διαχείρισης)
 - Δίκτυο Τηλεπικοινωνιών
 - Τοπικό Δίκτυο Επικοινωνιών ΚΣΕ
 - Ενδεικτικές γραφικές οθόνες για κάθε υποσύστημα
 - Ενδεικτικές εκτυπώσεις
4. Περιγραφή αυτοματοποιημένης λειτουργίας τοπικών σταθμών (και μόνο για τα τμήματα που είναι επιπλέον των προδιαγραφών της Υπηρεσίας).

5. Αναλυτικές προδιαγραφές εξοπλισμού των τοπικών σταθμών και σταθμών ελέγχου και διαχείρισης που θα περιλαμβάνει :
 - Ακριβή τύπο
 - Ακριβή περιγραφή τεχνικών χαρακτηριστικών
 - Συμφωνία με απαιτούμενες προδιαγραφές
6. Αριθμός προσφερόμενων ψηφιακών/αναλογικών εισόδων/εξόδων σε κάθε τοπικό σταθμό ελέγχου , και περιγραφή των δυνατοτήτων επέκτασής τους. Οι κεντρικές μονάδες, και διαστάσεις των πινάκων και τα λοιπά στοιχεία των σταθμών θα έχουν από σήμερα την δυνατότητα να εξυπηρετηθούν και οι μελλοντικές εισοδοί έξοδοι με τέτοιο τρόπο που να μην απαιτείται παρά μόνο η τοποθέτηση των αντίστοιχων καρτών εισόδου εξόδου.
7. Αναλυτική περιγραφή των λειτουργιών και δυνατοτήτων του λογισμικού εφαρμογών (τηλεέλεγχος-τηλεχειρισμός)
8. Αναλυτική περιγραφή του τρόπου και της ακριβούς διάταξης του εξοπλισμού για το δίκτυο επικοινωνιών του ΚΣΕ, ώστε να διασφαλίζεται η αδιάλειπτη, συνεχής και ομαλή λειτουργία όλου του συστήματος.
9. Λεπτομερή πολυγραμμικά κατασκευαστικά σχέδια πινάκων ισχύος και αυτοματισμού, σύμφωνα με τον προτεινόμενο εξοπλισμό.
10. Λεπτομερή εκτίμηση της ταχύτητας επικοινωνίας που θα επιτυγχάνεται από το δίκτυο κορμού των μικροκυμματικών ζεύξεων, σύμφωνα με τον προτεινόμενο εξοπλισμό (modem και κεραία).
11. Επεκτασιμότητα του συνολικού προσφερόμενου συστήματος.
12. Υπολογισμός και δήλωση της διαθεσιμότητας του προσφερόμενου συστήματος (βλέπε και Άρθρο 11 της Ε.Σ.Υ.) και των διαδικασιών που προβλέπει ο Ανάδοχος για να την διασφαλίσει.
13. Οργανόγραμμα προσωπικού που θα απασχοληθεί με το προσφερόμενο σύστημα και περιγραφή καθηκόντων για κάθε θέση εργασίας, είτε είναι ολικής, είτε μερικής απασχόλησης.
14. Αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης, αριθμός ατόμων που απαιτείται να εκπαιδευτούν, βιβλιογραφική υποστήριξη σχετικά με το θέμα και υπόλοιπα στοιχεία που αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.
15. Διαδικασία και κατάλογος ειδικευμένου προσωπικού του προμηθευτή, που θα λειτουργήσει δοκιμαστικά το συνολικό σύστημα για χρονικό διάστημα 1 μήνα της περιόδου δοκιμαστικής λειτουργίας.
16. Όροι εγγύησης-συντήρησης του προσφερόμενου συστήματος καθώς και πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης για περίοδο τόση όση αναφέρεται στην Τεχνική Προσφορά και αφορά το χρονικό διάστημα μετά την διοικητική παραλαβή και παραλαβή προς χρήση του συστήματος (πέρας δοκιμαστικής λειτουργίας), που περιλαμβάνει και διαδικασία τεχνικής υποστήριξης ελάχιστης διάρκειας 100 ωρών.
17. Σχέδιο για τις ανωτέρω υπηρεσίες προληπτικής συντήρησης και άρσης βλαβών καθώς και οποιαδήποτε ανταλλακτικά ενδεχόμενα απαιτηθούν για διάρκεια σύμφωνα με την Τεχνική του προσφορά (που προσφέρει, αξιολογείται και τον βαρύνει) μετά την διοικητική παραλαβή και παραλαβή προς χρήση της προμήθειας (συστήματος), κατά την οποία ο ανάδοχος εξασφαλίζει και εγγυάται την πλήρη συντήρηση του συστήματος. Ο χρόνος ανταπόκρισης σε περίπτωση βλάβης του συστήματος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος των 24 ωρών. Προς το σκοπό αυτό ο προμηθευτής

επιβάλλεται και πρέπει να έχει την δυνατότητα σύνδεσης μέσω Modem με τον κεντρικό σταθμό ελέγχου του συστήματος από την έδρα της επιχείρησής του.

18. Όλα τα προσφερόμενα μέρη του συστήματος θα πρέπει να είναι καινούργια και αμεταχειρίστη, νεοτάτης τεχνολογίας και από τα πιο πρόσφατα ανακοινωθέντα μοντέλα της κατασκευάστριας εταιρίας.
Θα υποβληθούν τεχνικά έντυπα και περιγραφή των επί μέρους μονάδων που αποτελούν το σύστημα.
19. Κάθε άλλη πληροφορία από αυτές που ζητούνται στις Τεχνικές Προδιαγραφές ή που κρίνει ο προμηθευτής ότι είναι χρήσιμη κατά την αξιολόγηση των τεχνικών χαρακτηριστικών. Η επιτροπή αξιολόγησης διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει, εφόσον κρίνει απαραίτητο, συμπληρωματικά στοιχεία ή να απορρίψει προσφορά που κρίνεται αναξιόπιστη, ελλιπείς ή είναι παραποιημένη.
20. Ανακεφαλαιωτικό πίνακα με τα περιεχόμενα της προσφοράς.

Οι οικονομικοί φορείς αναφέρουν το τμήμα της σύμβασης που προτίθενται να αναθέσουν υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνουν.

2.4.4 Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά» / Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών

Η Οικονομική Προσφορά συντάσσεται με βάση το αναγραφόμενο στην παρούσα κριτήριο ανάθεσης όπως ορίζεται κατωτέρω:

Πέραν της προαναφερθείσας υποβολής στην παρ. 2.4.2.4, κατά τα διαλαμβανόμενα στο άρθρο 11 παρ. 1.2.5 της Π1/2390/16.10.2013 απόφασης του Υπουργού Ανάπτυξης και Ανταγωνιστικότητας, ο προσφέρων επισυνάπτει ηλεκτρονικά στον εν λόγω (υπο) φάκελο «Οικονομική προσφορά» επιπλέον του ανωτέρω αρχείου, επίσης ομοίως και επί ποινή αποκλεισμού, ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο και σε μορφή αρχείου pdf, τα σχετικά έντυπα οικονομικής προσφοράς του Τεύχους Δημοπράτησης (ΕΝΤΥΠΑ Β και Γ του Παραρτήματος 9 – Έντυπα προς συμπλήρωση).

Τα εν λόγω έντυπα οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να τα προμηθευτούν σε επεξεργάσιμη μορφή από το σύστημα. Τα έντυπα πρέπει να αναγράφουν τα στοιχεία του συμμετέχοντα και να υπογράφονται ηλεκτρονικά.

Η προσφερόμενη τιμή του εντύπου οικονομικής προσφοράς του Τεύχους Δημοπράτησης πρέπει να ταυτίζεται με αυτό της προσφερόμενης τιμής της ηλεκτρονικής προσφοράς, αλλιώς η προσφορά δεν είναι αποδεκτή.

Η τιμή της προσφοράς στα ανωτέρω έντυπα θα πρέπει να αναγράφεται αριθμητικά και ολογράφως και σε περίπτωση που υπάρχει διαφορά θα λαμβάνονται υπόψη οι τιμές που αναφέρονται ολογράφως. Παράλειψη της ολογράφου γραφής καθιστά την προσφορά απαράδεκτη.

Απαγορεύεται **επί ποινή αποκλεισμού** οποιαδήποτε τροποποίηση του κειμένου και της μορφής των εντύπων τεχνικής και οικονομικής προσφοράς (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9 – ΕΝΤΥΠΑ ΠΡΟΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ)

Η Οικονομική Προσφορά υποβάλλεται ηλεκτρονικά **επί ποινή απορρίψεως** στον (υπο)φάκελο «Οικονομική Προσφορά». Η Οικονομική Προσφορά συντάσσεται συμπληρώνοντας την αντίστοιχη ειδική ηλεκτρονική φόρμα του συστήματος. Στη συνέχεια, το σύστημα παράγει σχετικό ηλεκτρονικό αρχείο, σε μορφή .pdf το οποίο υπογράφεται ηλεκτρονικά και υποβάλλεται από τον προσφέροντα. Τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στην ειδική ηλεκτρονική φόρμα του συστήματος και του παραγόμενου ηλεκτρονικά υπογεγραμμένου ηλεκτρονικού αρχείου πρέπει να ταυτίζονται. Σε αντίθετη περίπτωση, το σύστημα παράγει σχετικό μήνυμα και ο προσφέρων καλείται να παράγει εκ νέου το ηλεκτρονικό αρχείο pdf. Εφόσον η οικονομική προσφορά δεν έχει αποτυπωθεί στο σύνολό της στις ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του συστήματος, ο προσφέρων επισυνάπτει ηλεκτρονικά υπογεγραμμένα τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία.

Σε περίπτωση μη υποβολής ή κατά παρέκκλιση, των απαιτήσεων της διακήρυξης, υποβολής δικαιολογητικών του υποφακέλου «Οικονομική Προσφορά», **η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη.**

Δεν αναγνωρίζεται, δεν θεραπεύεται εκ των υστέρων και **οδηγεί υποχρεωτικά σε απόρριψη της προσφοράς** η εκ παραδρομής υποβολή δικαιολογητικών της οικονομικής προσφοράς στον υποφάκελο «Δικαιολογητικά Συμμετοχής – Τεχνική Προσφορά». Ομοίως, δεν αναγνωρίζεται, δεν θεραπεύεται εκ των υστέρων και **οδηγεί υποχρεωτικά σε απόρριψη της προσφοράς** (λόγω μη εύρεσης κατά την ηλεκτρονική αποσφράγιση του υποφακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής – Τεχνική Προσφορά») ή εκ παραδρομής υποβολή δικαιολογητικού συμμετοχής ή δικαιολογητικού της τεχνικής προσφοράς στον υποφάκελο «Οικονομική Προσφορά».

Στην Οικονομική προσφορά πρέπει να έχουν υπολογιστεί και να συμπεριλαμβάνονται:

- Η δαπάνη προμήθειας, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία του ολοκληρωμένου συστήματος τηλεέλεγχου - τηλεχειρισμού -διαχείρισης που αποτελείται από :
 - Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου.
 - Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ).
 - Δίκτυο επικοινωνιών.
- Η δαπάνη δοκιμών λειτουργίας του συστήματος, εκπαίδευσης, συντήρησης και εγγυήσεως καλής λειτουργίας.
- Η δωρεάν παροχή εγγύησης / συντήρησης / υποστήριξης / καλής λειτουργίας για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα μετά την διοικητική παραλαβή και παραλαβή προς χρήση της προμήθειας, στοιχείο που αξιολογείται.
- Κάθε άλλη δαπάνη έστω και αν δεν κατονομάζεται ρητά αλλά είναι απαραίτητη για την προμήθεια, εγκατάσταση και λειτουργία ενός πλήρους συστήματος σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και τις Τεχνικές Προδιαγραφές.
- Τα έξοδα χαρτοσήμων και λοιπών ενσήμων της προσφοράς και του συμφωνητικού. Επίσης τα έξοδα για τη δημοσίευση της διακήρυξης του διαγωνισμού αυτού, καθώς και των προηγούμενων αν αυτός είναι επαναληπτικός, όλες οι επιβαρύνσεις και οι φόροι, οι κρατήσεις για λογαριασμό τρίτων μαζί με τις επιβαρύνσεις που ενδεχόμενα επιβληθούν αναδρομικά, θα βαρύνουν όλες τον ανάδοχο.

Η οικονομική προσφορά πρέπει να περιλαμβάνει:

- Ανάλυση δαπάνης των επιμέρους υποσυστημάτων που απαρτίζουν το σύστημα σε χωριστά έντυπα (ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ). Το σύνολο της δαπάνης των επιμέρους υποσυστημάτων θα ισούται με το σύνολο της οικονομικής προσφοράς του επόμενου εδαφίου .
- Το σύνολο της κατ' αποκοπή οικονομικής (ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ) δαπάνης, όπου θα περιλαμβάνονται όλες οι νόμιμες φορολογικές επιβαρύνσεις και κρατήσεις, που αναφέρονται πιο πάνω.

Σε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ της ανάλυσης των επί μέρους δαπανών και της κατ' αποκοπή προσφοράς, αυτή απορρίπτεται.

Όλα τα στοιχεία της οικονομικής προσφοράς θα υποβάλλονται ηλεκτρονικά, ηλεκτρονικά υπογεγραμμένα. Προσφορά που δεν πληροί τον όρο αυτό κρίνεται **απαράδεκτη**.

Οι τιμές της προσφοράς δεν επιτρέπεται να υπερβαίνουν τις τιμές του Προϋπολογισμού της μελέτης της προμήθειας, τόσο στο σύνολό τους όσο και στα επιμέρους κονδύλια.

Αντιπροσφορά ή τροποποίηση της Προσφοράς ή πρόταση που κατά την κρίση της αρμόδιας Επιτροπής εξομοιώνεται με αντιπροσφορά είναι απαράδεκτη και δεν λαμβάνεται υπόψη.

Μετά την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών δεν γίνεται αποδεκτή αλλά απορρίπτεται ως απαράδεκτη κάθε διευκρίνιση, τροποποίηση ή απόκρουση όρου της Διακήρυξης ή της Προσφοράς.

Διευκρινίσεις δίνονται μόνο όταν ζητούνται από την αρμόδια Επιτροπή και λαμβάνονται υπόψη μόνο εκείνες που αναφέρονται στα σημεία που ζητήθηκαν. Στην περίπτωση αυτή η παροχή διευκρινίσεων είναι υποχρεωτική για τον υποψήφιο Ανάδοχο και δεν θεωρείται αντιπροσφορά.

Οι διευκρινίσεις των υποψηφίων Αναδόχων πρέπει να δίνονται μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας του ΕΣΗΔΗΣ, εφόσον ζητηθούν, σε χρόνο που θα ορίζει η αρμόδια Επιτροπή.

Η τιμή των προς προμήθεια ειδών δίνεται σε ευρώ ανά μονάδα.

Στην τιμή περιλαμβάνονται οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παροχή των υπηρεσιών στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης

Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου 3% και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ 20%.

Επισημαίνεται ότι το εκάστοτε ποσοστό Φ.Π.Α. επί τοις εκατό, της ανωτέρω τιμής θα υπολογίζεται αυτόματα από το σύστημα.

Οι προσφερόμενες τιμές είναι σταθερές καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης και δεν αναπροσαρμόζονται

Ως απαράδεκτες θα απορρίπτονται προσφορές στις οποίες: α) δεν δίνεται τιμή σε ΕΥΡΩ ή που καθορίζεται σχέση ΕΥΡΩ προς ξένο νόμισμα, β) δεν προκύπτει με σαφήνεια η προσφερόμενη τιμή, με την επιφύλαξη της παρ. 4 του άρθρου 102 του ν. 4412/2016 και γ) η τιμή υπερβαίνει τον προϋπολογισμό της σύμβασης που καθορίζεται και τεκμηριώνεται από την αναθέτουσα αρχή στα παραρτήματα 7 & 8 της παρούσας διακήρυξης.

2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών

Οι υποβαλλόμενες προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους οικονομικούς φορείς για διάστημα έξι (6) μηνών από την επόμενη της διενέργειας του διαγωνισμού

Προσφορά η οποία ορίζει χρόνο ισχύος μικρότερο από τον ανωτέρω προβλεπόμενο απορρίπτεται.

Η ισχύς της προσφοράς μπορεί να παρατείνεται εγγράφως, εφόσον τούτο ζητηθεί από την αναθέτουσα αρχή, πριν από τη λήξη της, με αντίστοιχη παράταση της εγγυητικής επιστολής συμμετοχής σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 302 παρ. 1 α του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 2.2.2. της παρούσας, κατ' ανώτατο όριο για χρονικό διάστημα ίσο με την προβλεπόμενη ως άνω αρχική διάρκεια.

Μετά τη λήξη και του παραπάνω ανώτατου ορίου χρόνου παράτασης ισχύος της προσφοράς, τα αποτελέσματα της διαδικασίας ανάθεσης ματαιώνονται, εκτός αν η αναθέτουσα αρχή κρίνει, κατά περίπτωση, αιτιολογημένα, ότι η συνέχιση της διαδικασίας εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, οπότε οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία μπορούν να επιλέξουν είτε να παρατείνουν την προσφορά και την εγγύηση συμμετοχής τους, εφόσον τους ζητηθεί πριν την πάροδο του ανωτέρω ανώτατου ορίου παράτασης της προσφοράς τους είτε όχι. Στην τελευταία περίπτωση, η διαδικασία συνεχίζεται με όσους παρατείνουν τις προσφορές τους και αποκλείονται οι λοιποί οικονομικοί φορείς.

Σε περίπτωση που λήξει ο χρόνος ισχύος των προσφορών και δεν ζητηθεί παράταση της προσφοράς, η αναθέτουσα αρχή δύναται με αιτιολογημένη απόφασή της, εφόσον η εκτέλεση της σύμβασης εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, να ζητήσει εκ των υστέρων από τους οικονομικούς φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία είτε να παρατείνουν την προσφορά τους είτε όχι.

2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών

Η αναθέτουσα αρχή με βάση τα αποτελέσματα του ελέγχου και της αξιολόγησης των προσφορών, απορρίπτει, σε κάθε περίπτωση, προσφορά:

α) η οποία δεν υποβάλλεται εμπρόθεσμα, με τον τρόπο και με το περιεχόμενο που ορίζεται πιο πάνω και συγκεκριμένα στις παραγράφους 2.4.1 (Γενικοί όροι υποβολής προσφορών), 2.4.2. (Χρόνος και τρόπος

υποβολής προσφορών), 2.4.3. (Περιεχόμενο φακέλων δικαιολογητικών συμμετοχής, τεχνικής προσφοράς), 2.4.4. (Περιεχόμενο φακέλου οικονομικής προσφοράς, τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών) , 2.4.5. (Χρόνος ισχύος προσφορών), 3.1. (Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών), 3.2 (Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου) της παρούσας,

β) η οποία περιέχει ατέλειες, ελλείψεις, ασάφειες ή σφάλματα, εφόσον αυτά δεν επιδέχονται συμπλήρωση ή διόρθωση ή εφόσον επιδέχονται συμπλήρωση ή διόρθωση, δεν έχουν αποκατασταθεί κατά την αποσαφήνιση και την συμπλήρωσή της σύμφωνα με την παράγραφο 3.1.1. της παρούσας διακήρυξης,

γ) για την οποία ο προσφέρων δεν έχει παράσχει τις απαιτούμενες εξηγήσεις, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας ή η εξήγηση δεν είναι αποδεκτή από την αναθέτουσα αρχή σύμφωνα με την παράγραφο 3.1.1. της παρούσας και το άρθρο 102 του ν. 4412/2016,

δ) η οποία είναι εναλλακτική προσφορά,

ε) η οποία υποβάλλεται από έναν προσφέροντα που έχει υποβάλλει δύο ή περισσότερες προσφορές. Ο περιορισμός αυτός ισχύει, υπό τους όρους της παραγράφου 2.2.3.4 περ.γ της παρούσας (περ. γ' της παρ. 4 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016) και στην περίπτωση ενώσεων οικονομικών φορέων με κοινά μέλη, καθώς και στην περίπτωση οικονομικών φορέων που συμμετέχουν είτε αυτοτελώς είτε ως μέλη ενώσεων.

ζ) η οποία είναι υπό αίρεση,

η) η οποία θέτει όρο αναπροσαρμογής,

θ) η οποία παρουσιάζει ελλείψεις ως προς τα δικαιολογητικά που ζητούνται από τα έγγραφα της παρούσας διακήρυξης και αποκλίσεις ως προς τους όρους και τις τεχνικές προδιαγραφές της σύμβασης.

3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

3.1 Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών

3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών

Το πιστοποιημένο στο ΕΣΗΔΗΣ, για την αποσφράγιση των προσφορών αρμόδιο όργανο της Αναθέτουσας Αρχής (Επιτροπή Διαγωνισμού), προβαίνει στην έναρξη της διαδικασίας ηλεκτρονικής αποσφράγισης των φακέλων των προσφορών, κατά το άρθρο 100 του ν. 4412/2016, ακολουθώντας τα εξής στάδια:

- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής-Τεχνική Προσφορά» την [4^η] εργάσιμη ημέρα μετά την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, στις 07/02/2020 και ώρα 10:00.
- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Οικονομική Προσφορά», κατά την ημερομηνία και ώρα που θα ορίσει η αναθέτουσα αρχή

Με την αποσφράγιση των ως άνω φακέλων, σύμφωνα με τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 3.1.2 της παρούσας, κάθε προσφέρων αποκτά πρόσβαση στις λοιπές προσφορές και τα υποβληθέντα δικαιολογητικά τους, με την επιφύλαξη των πτυχών εκείνων της κάθε προσφοράς, που έχουν χαρακτηριστεί ως εμπιστευτικές.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να καλέσει τους οικονομικούς φορείς να συμπληρώσουν ή να διευκρινίσουν τα έγγραφα ή δικαιολογητικά που έχουν υποβληθεί, ή να διευκρινίσουν το περιεχόμενο της τεχνικής ή οικονομικής προσφοράς τους, σύμφωνα με το άρθρο 310 του ν. 4412/2016.

3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών

Μετά την κατά περίπτωση ηλεκτρονική αποσφράγιση των προσφορών η Αναθέτουσα Αρχή προβαίνει στην αξιολόγηση αυτών μέσω των αρμόδιων πιστοποιημένων στο Σύστημα οργάνων της, εφαρμοζόμενων κατά τα λοιπά των κειμένων διατάξεων.

Ειδικότερα :

α) το αρμόδιο γνωμοδοτικό όργανο καταχωρεί όσους υπέβαλαν προσφορές, καθώς και τα υποβληθέντα αυτών δικαιολογητικά και τα αποτελέσματα του ελέγχου αυτών σε πρακτικό, το οποίο υπογράφεται από τα μέλη του οργάνου.

β) Στη συνέχεια το αρμόδιο γνωμοδοτικό όργανο προβαίνει στην αξιολόγηση και βαθμολόγησή των τεχνικών προσφορών των προσφερόντων, των οποίων τα δικαιολογητικά συμμετοχής έκρινε πλήρη. Η αξιολόγηση και βαθμολόγηση γίνονται σύμφωνα με τα σχετικά προβλεπόμενα στον ν.4412/2016 και τους όρους της παρούσας, ενώ συντάσσεται πρακτικό για την απόρριψη όσων τεχνικών προσφορών δεν πληρούν τους όρους και τις απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών και την αποδοχή και βαθμολόγηση των τεχνικών προσφορών, με βάση τα κριτήρια αξιολόγησης του άρθρου 2.3.1 και 2.3.2 της παρούσας.

Για την αξιολόγηση των δικαιολογητικών συμμετοχής και των τεχνικών προσφορών μπορεί να συντάσσεται ενιαίο πρακτικό, το οποίο κοινοποιείται από το ως άνω όργανο, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας», στην αναθέτουσα αρχή προς έγκριση.

Τα αποτελέσματα των εν λόγω σταδίων («Δικαιολογητικά Συμμετοχής» & «Τεχνική Προσφορά» επικυρώνονται με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου της αναθέτουσας αρχής, η οποία κοινοποιείται με επιμέλεια αυτής, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του συστήματος ΕΣΗΔΗΣ, στους προσφέροντες, μαζί με αντίγραφο των πρακτικών της διαδικασίας ελέγχου και αξιολόγησης των προσφορών των ως άνω σταδίων. Κατά της εν λόγω απόφασης χωρεί προδικαστική προσφυγή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 3.4 της παρούσας.

γ) Μετά την ολοκλήρωση της αξιολόγησης, σύμφωνα με τα ανωτέρω, αποσφραγίζονται, κατά την ημερομηνία και ώρα που ορίζεται στην ειδική πρόσκληση οι φάκελοι των οικονομικών προσφορών εκείνων των προσφερόντων που δεν έχουν απορριφθεί σύμφωνα με τα ανωτέρω.

δ) Η Επιτροπή Αξιολόγησης προβαίνει στην αξιολόγηση των οικονομικών προσφορών που αποσφραγίστηκαν και συντάσσει πρακτικό στο οποίο εισηγείται αιτιολογημένα την αποδοχή ή απόρριψή τους, την κατάταξη των προσφορών και την ανάδειξη του προσωρινού αναδόχου.

Εάν οι προσφορές φαίνονται ασυνήθιστα χαμηλές σε σχέση με το αντικείμενο της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή απαιτεί από τους οικονομικούς φορείς να εξηγήσουν την τιμή ή το κόστος που προτείνουν στην προσφορά τους, εντός αποκλειστικής προθεσμίας, κατά ανώτατο όριο δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης. Στην περίπτωση αυτή εφαρμόζεται το άρθρο 313 ν. 4412/2016.

Στην περίπτωση ισοδύναμων προσφορών, δηλαδή προσφορών με την ίδια συνολική τελική βαθμολογία μεταξύ δύο ή περισσότερων προσφερόντων η ανάθεση γίνεται στην προσφορά με την μεγαλύτερη βαθμολογία τεχνικής προσφοράς, ανάλογα με την βαρύτητα του κάθε κριτηρίου, όπως αυτή προκύπτει από την ποσοστιαία αναλογία μεταξύ τους.

Αν οι ισοδύναμες προσφορές έχουν την ίδια βαθμολογία τεχνικής προσφοράς, η αναθέτουσα αρχή επιλέγει τον ανάδοχο με κλήρωση μεταξύ των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν τις ισοδύναμες προσφορές. Η κλήρωση γίνεται ενώπιον της Επιτροπής του Διαγωνισμού και παρουσία αυτών των οικονομικών φορέων.

Τα αποτελέσματα του εν λόγω σταδίου («Οικονομική Προσφορά») επικυρώνονται με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου της αναθέτουσας αρχής, η οποία κοινοποιείται με επιμέλεια αυτής, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του συστήματος ΕΣΗΔΗΣ, στους προσφέροντες μαζί με αντίγραφο των πρακτικών της διαδικασίας ελέγχου και αξιολόγησης των προσφορών του ως άνω σταδίου. Κατά της εν λόγω απόφασης χωρεί προδικαστική προσφυγή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 3.4 της παρούσας.

Σε κάθε περίπτωση, ανεξαρτήτως ποσού και διαδικασίας, όταν εξ αρχής έχει υποβληθεί μία προσφορά, εκδίδεται μια απόφαση, με την οποία επικυρώνονται τα αποτελέσματα όλων των σταδίων, ήτοι Δικαιολογητικών Συμμετοχής, Τεχνικής Προσφοράς και Οικονομικής Προσφοράς.

3.2 Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών κατακύρωσης - Δικαιολογητικά κατακύρωσης

Μετά την αξιολόγηση των προσφορών, η αναθέτουσα αρχή αποστέλλει σχετική ηλεκτρονική πρόσκληση μέσω του συστήματος στον προσφέροντα, στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση («προσωρινό ανάδοχο»), και τον καλεί να υποβάλει εντός προθεσμίας δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής έγγραφης ειδοποίησης σε αυτόν, τα αποδεικτικά έγγραφα νομιμοποίησης και τα πρωτότυπα ή αντίγραφα που εκδίδονται, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 1 του ν. 4250/2014 (Α' 74) όλων των δικαιολογητικών που περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.9.2. της παρούσας διακήρυξης, ως αποδεικτικά στοιχεία για τη μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της διακήρυξης, καθώς και για την πλήρωση των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής των παραγράφων 2.2.4 - 2.2.8 αυτής.

Τα εν λόγω δικαιολογητικά, υποβάλλονται από τον προσφέροντα («προσωρινό ανάδοχο»), ηλεκτρονικά μέσω του συστήματος, σε μορφή αρχείων pdf και προσκομίζονται κατά περίπτωση από αυτόν εντός τριών (3) εργάσιμων ημερών από την ημερομηνία υποβολής τους, κατά τις διατάξεις του ν. 4250/2014 (Α' 94). Ειδικά τα αποδεικτικά τα οποία αποτελούν ιδιωτικά έγγραφα, μπορεί να γίνονται αποδεκτά και σε απλή φωτοτυπία, εφόσον συνυποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση στην οποία βεβαιώνεται η ακρίβειά τους και η οποία πρέπει να έχει συνταχθεί μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών. Όταν υπογράφονται από τον ίδιο φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή.

Με την παραλαβή των ως άνω δικαιολογητικών, το σύστημα εκδίδει επιβεβαίωση της παραλαβής τους και αποστέλλει ενημερωτικό ηλεκτρονικό μήνυμα σ' αυτόν στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση.

Αν δεν προσκομισθούν τα παραπάνω δικαιολογητικά ή υπάρχουν ελλείψεις σε αυτά που υποβλήθηκαν, και ο προσωρινός ανάδοχος υποβάλει εντός της προθεσμίας της παρ. 5.3.1 του παρόντος, αίτημα προς το αρμόδιο όργανο αξιολόγησης για την παράταση της προθεσμίας υποβολής, το οποίο συνοδεύεται με αποδεικτικά έγγραφα από τα οποία να αποδεικνύεται ότι έχει αιτηθεί την χορήγηση των δικαιολογητικών,

η αναθέτουσα αρχή παρατείνει την προθεσμία υποβολής των δικαιολογητικών για όσο χρόνο απαιτηθεί για την χορήγηση των δικαιολογητικών από τις αρμόδιες αρχές.

Το παρόν εφαρμόζεται και στις περιπτώσεις που η αναθέτουσα αρχή ζητήσει την προσκόμιση των δικαιολογητικών κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών ή αιτήσεων συμμετοχής και πριν το στάδιο κατακύρωσης, κατ' εφαρμογή της διάταξης του άρθρου 79 παρ. 5 εδαφ. α' του ν. 4412/2016, τηρουμένων των αρχών της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας.

Όσοι δεν έχουν αποκλειστεί οριστικά λαμβάνουν γνώση των παραπάνω δικαιολογητικών που κατατέθηκαν.

Απορρίπτεται η προσφορά του προσωρινού αναδόχου, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του και η κατακύρωση γίνεται στον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, τηρουμένης της ανωτέρω διαδικασίας, εάν:

- i) κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης είναι ψευδή ή ανακριβή, ή
- ii) δεν υποβληθούν στο προκαθορισμένο χρονικό διάστημα τα απαιτούμενα πρωτότυπα ή αντίγραφα των παραπάνω δικαιολογητικών ή
- iii) από τα δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύονται οι όροι και οι προϋποθέσεις συμμετοχής σύμφωνα με τα άρθρα 2.2.3 (λόγοι αποκλεισμού) και 2.2.4 έως 2.2.8 (κριτήρια ποιοτικής επιλογής) της παρούσας,

Σε περίπτωση έγκαιρης και προσήκουσας ενημέρωσης της αναθέτουσας αρχής για μεταβολές στις προϋποθέσεις τις οποίες ο προσωρινός ανάδοχος είχε δηλώσει με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης ότι πληροί, οι οποίες επήλθαν ή για τις οποίες έλαβε γνώση μετά την δήλωση και μέχρι την ημέρα της έγγραφης ειδοποίησης για την προσκόμιση των δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου (οψιγενείς μεταβολές), δεν καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του.

Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν υποβάλλει αληθή ή ακριβή δήλωση ή δεν προσκομίσει ένα ή περισσότερα από τα απαιτούμενα δικαιολογητικά ή δεν αποδείξει ότι πληροί τα κριτήρια ποιοτικής επιλογής σύμφωνα με τις παραγράφους 2.2.4 -2.2.8 της παρούσας διακήρυξης, η διαδικασία ματαιώνεται.

Η διαδικασία ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών ολοκληρώνεται με τη σύνταξη πρακτικού από την Επιτροπή του Διαγωνισμού, στο οποίο αναγράφεται η τυχόν συμπλήρωση δικαιολογητικών κατά τα οριζόμενα ανωτέρω και τη διαβίβαση του φακέλου στο αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής για τη λήψη απόφασης είτε για την κατακύρωση της σύμβασης είτε για τη ματαίωση της διαδικασίας είτε για την κήρυξη του προσωρινού αναδόχου ως εκπτώτου.

Τα αποτελέσματα του ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών και της εισήγησης της Επιτροπής επικυρώνονται με την απόφαση κατακύρωσης.

3.3 Κατακύρωση - σύναψη σύμβασης

Η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί την απόφαση κατακύρωσης, μαζί με αντίγραφο όλων των πρακτικών της διαδικασίας ελέγχου και αξιολόγησης των προσφορών, σε κάθε προσφέροντα, που δεν έχει αποκλειστεί οριστικά, εκτός από τον προσωρινό ανάδοχο, ηλεκτρονικά μέσω του συστήματος.

Η απόφαση κατακύρωσης δεν παράγει τα έννομα αποτελέσματά της, εφόσον η αναθέτουσα αρχή δεν την κοινοποίησε σε όλους τους προσφέροντες που δεν έχουν αποκλειστεί οριστικά. Τα έννομα αποτελέσματα της απόφασης κατακύρωσης και ιδίως η σύναψη της σύμβασης επέρχονται εφόσον συντρέξουν σωρευτικά τα εξής:

- α) παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης προδικαστικής προσφυγής ή σε περίπτωση άσκησης, παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της Α.Ε.Π.Π. και σε περίπτωση άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της Α.Ε.Π.Π., εκδοθεί απόφαση επί της αίτησης, με την επιφύλαξη της χορήγησης προσωρινής διαταγής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο τελευταίο εδάφιο της παραγράφου 4 του άρθρου 372 του ν.4412/2016,

β) ολοκληρωθεί επιτυχώς ο προσυμβατικός έλεγχος από το Ελεγκτικό Συνέδριο, σύμφωνα με τα άρθρα 35 και 36 του ν. 4129/2013, εφόσον απαιτείται, και

γ) κοινοποιηθεί η απόφαση κατακύρωσης στον προσωρινό ανάδοχο, εφόσον ο τελευταίος υποβάλλει, στην περίπτωση που απαιτείται, έπειτα από σχετική πρόσκληση, υπεύθυνη δήλωση, που υπογράφεται κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 79Α, στην οποία θα δηλώνεται ότι, δεν έχουν επέλθει στο πρόσωπό του οψιγενείς μεταβολές κατά την έννοια του άρθρου 104 και μόνον στην περίπτωση του προσυμβατικού ελέγχου ή της άσκησης προδικαστικής προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης. Η υπεύθυνη δήλωση ελέγχεται από την αρμόδια Επιτροπή Διαγωνισμού, η οποία συντάσσει πρακτικό που συνοδεύει τη σύμβαση.

Η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί τον ανάδοχο να προσέλθει για υπογραφή του συμφωνητικού, θέτοντάς του προθεσμία που δε μπορεί να υπερβαίνει τις είκοσι (20) ημέρες από την κοινοποίηση της σχετικής ειδικής πρόσκλησης. Το συμφωνητικό έχει αποδεικτικό χαρακτήρα.

Στην περίπτωση που ο ανάδοχος δεν προσέλθει να υπογράψει το ως άνω συμφωνητικό μέσα στην τεθείσα προθεσμία, κηρύσσεται έκπτωτος, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγυητική επιστολή συμμετοχής του και ακολουθείται η ίδια, ως άνω διαδικασία, για τον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά.

3.4 Προδικαστικές Προσφυγές - Προσωρινή Δικαστική Προστασία

Κάθε ενδιαφερόμενος, ο οποίος έχει ή είχε συμφέρον να του ανατεθεί η συγκεκριμένη σύμβαση και έχει ή είχε υποστεί ή ενδέχεται να υποστεί ζημία από εκτελεστή πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής κατά παράβαση της νομοθεσίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή της εσωτερικής νομοθεσίας, δικαιούται να ασκήσει προδικαστική προσφυγή ενώπιον της ΑΕΠΠ κατά της σχετικής πράξης ή παράλειψης της αναθέτουσας αρχής, προσδιορίζοντας ειδικώς τις νομικές και πραγματικές αιτιάσεις που δικαιολογούν το αίτημά του. Σε περίπτωση προσφυγής κατά πράξης της αναθέτουσας αρχής η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι:

(α) δέκα (10) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης στον ενδιαφερόμενο οικονομικό φορέα αν η πράξη κοινοποιήθηκε με ηλεκτρονικά μέσα ή τηλεομοιοτυπία ή

(β) δεκαπέντε (15) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης σε αυτόν αν χρησιμοποιήθηκαν άλλα μέσα επικοινωνίας, άλλως

γ) δέκα (10) ημέρες από την πλήρη, πραγματική ή τεκμαιρόμενη, γνώση της πράξης που βλάπτει τα συμφέροντα του ενδιαφερόμενου οικονομικού φορέα.

Σε περίπτωση παράλειψης, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι δεκαπέντε (15) ημέρες από την επομένη της συντέλεσης της προσβαλλόμενης παράλειψης.

Η προδικαστική προσφυγή κατατίθεται ηλεκτρονικά μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του ΕΣΗΔΗΣ στον ηλεκτρονικό τόπο του διαγωνισμού, επιλέγοντας κατά περίπτωση την ένδειξη «Προδικαστική Προσφυγή» και επισυνάπτοντας το σχετικό έγγραφο σε μορφή ηλεκτρονικού αρχείου Portable Document Format (PDF), το οποίο φέρει εγκεκριμένη προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή με χρήση εγκεκριμένων πιστοποιητικών.

Για το παραδεκτό της άσκησης της προδικαστικής προσφυγής κατατίθεται παράβολο από τον προσφεύγοντα υπέρ του Δημοσίου, κατά τα ειδικά οριζόμενα στο άρθρο 363 του ν. 4412/2016 στο άρθρο 19 παρ. 1.1 και στο άρθρο 7 της με αριθμ. 56902/215 Υ.Α..

Το παράβολο επιστρέφεται στον προσφεύγοντα, σε περίπτωση ολικής ή μερικής αποδοχής της προσφυγής του ή σε περίπτωση που, πριν την έκδοση της απόφασης της ΑΕΠΠ επί της προσφυγής, η αναθέτουσα αρχή ανακαλεί την προσβαλλόμενη πράξη ή προβαίνει στην οφειλόμενη ενέργεια.

Η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής και η άσκησή της κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης επί ποινή ακυρότητας, η οποία διαπιστώνεται με απόφαση της ΑΕΠΠ μετά από άσκηση προσφυγής, σύμφωνα με το άρθρο 368 του ν. 4412/2016. Κατ' εξαίρεση, δεν κωλύεται η σύναψη της σύμβασης εάν υποβλήθηκε μόνο μία (1) προσφορά και δεν υπάρχουν ενδιαφερόμενοι υποψήφιοι. Κατά τα λοιπά, η άσκηση της προδικαστικής προσφυγής δεν κωλύει την πρόοδο της διαγωνιστικής διαδικασίας, εκτός αν ζητηθούν προσωρινά μέτρα προστασίας κατά το άρθρο 366 του ν.4412/2016.

Οι αναθέτουσες αρχές μέσω της λειτουργίας της «Επικοινωνίας» του ΕΣΗΔΗΣ:

- κοινοποιούν την προσφυγή σε κάθε ενδιαφερόμενο τρίτο σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην περ. α του πρώτου εδαφίου της παρ.1 του αρ. 365 του ν. 4412/2016 και την περ. α' της παρ. 1 του άρθρου 9 του π.δ. 39/2017.
- διαβιβάζουν στην Αρχή Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (ΑΕΠΠ) τα προβλεπόμενα στην περ. β του πρώτου εδαφίου της παρ. 1 του αρ. 365 του ν. 4412/2016 και την περ. α' της παρ. 1 του άρθρου 9 του π.δ. 39/2017.

Η ΑΕΠΠ αποφαινεται αιτιολογημένα επί της βασιμότητας των προβαλλόμενων πραγματικών και νομικών ισχυρισμών της προσφυγής και των ισχυρισμών της αναθέτουσας αρχής και, σε περίπτωση παρέμβασης, των ισχυρισμών του παρεμβαίνοντος και δέχεται (εν όλω ή εν μέρει) ή απορρίπτει την προσφυγή με απόφασή της, η οποία εκδίδεται μέσα σε αποκλειστική προθεσμία είκοσι (20) ημερών από την ημέρα εξέτασης της προσφυγής

Η Αρχή επιλαμβάνεται αποκλειστικά επί θεμάτων που θίγονται με την προσφυγή και δεν μπορεί να ελέγξει παρεμπιπτόντως όρους της διακήρυξης ή ζητήματα που αφορούν τη διενέργεια της διαδικασίας. Σε περίπτωση συμπληρωματικής αιτιολογίας επί της προσβαλλόμενης πράξης, αυτή υποβάλλεται έως και δέκα (10) ημέρες πριν την συζήτηση της προσφυγής και κοινοποιείται αυθημερόν στον προσφεύγοντα μέσω της πλατφόρμας του ΕΣΗΔΗΣ ή αν αυτό δεν είναι εφικτό με οποιοδήποτε πρόσφορο μέσο. Υπομνήματα επί των απόψεων και της συμπληρωματικής αιτιολογίας της Αναθέτουσας Αρχής κατατίθενται μέσω της πλατφόρμας του ΕΣΗΔΗΣ έως πέντε (5) ημέρες πριν από τη συζήτηση της προσφυγής.

Οι χρήστες - οικονομικοί φορείς ενημερώνονται για την αποδοχή ή την απόρριψη της προσφυγής από την ΑΕΠΠ.

Η άσκηση της ως άνω προδικαστικής προσφυγής αποτελεί προϋπόθεση για την άσκηση των ένδικων βοηθημάτων της αίτησης αναστολής και της αίτησης ακύρωσης του άρθρου 372 του ν. 4412/2016 κατά των εκτελεστών πράξεων ή παραλείψεων των αναθετουσών αρχών.

Όποιος έχει έννομο συμφέρον μπορεί να ζητήσει την αναστολή της εκτέλεσης της απόφασης της ΑΕΠΠ και την ακύρωσή της ενώπιον του αρμοδίου δικαστηρίου. Δικαίωμα άσκησης των ιδιωνοδίκων βοηθημάτων έχει και η αναθέτουσα αρχή, αν η ΑΕΠΠ κάνει δεκτή την προδικαστική προσφυγή. Με τα ένδικα βοηθήματα της αίτησης αναστολής και της αίτησης ακύρωσης λογίζονται ως συμπροσβαλλόμενες με την απόφαση της ΑΕΠΠ και όλες οι συναφείς προς την ανωτέρω απόφαση πράξεις ή παραλείψεις της αναθέτουσας αρχής, εφόσον έχουν εκδοθεί ή συντελεστεί αντιστοίχως έως τη συζήτηση της αίτησης αναστολής ή την πρώτη συζήτηση της αίτησης ακύρωσης.

Η άσκηση της αίτησης αναστολής δεν εξαρτάται από την προηγούμενη άσκηση της αίτησης ακύρωσης. Η αίτηση αναστολής κατατίθεται στο αρμόδιο δικαστήριο μέσα σε προθεσμία δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση ή την πλήρη γνώση της απόφασης επί της προδικαστικής προσφυγής. Για την άσκηση της αιτήσεως αναστολής κατατίθεται παράβολο, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 372 παρ. 4 του ν. 4412/2016.

Η άσκηση αίτησης αναστολής κωλύει τη σύναψη της σύμβασης, εκτός εάν με την προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά.

Τέλος, είναι δυνατή η άσκηση προδικαστικής προσφυγής στην ΑΕΠΠ, για την κήρυξη ακυρότητας της συναφθείσας σύμβασης, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στα άρθρα 368 έως και 371 του ν. 4412/2016.

3.5 Ματαίωση Διαδικασίας

Ο αναθέτων φορέας ματαιώνει ή δύναται να ματαιώσει εν όλω ή εν μέρει αιτιολογημένα τη διαδικασία ανάθεσης, για τους λόγους και υπό τους όρους του άρθρου 317 του ν. 4412/2016, μετά από γνώμη της αρμόδιας Επιτροπής του Διαγωνισμού. Επίσης, αν διαπιστωθούν σφάλματα ή παραλείψεις σε οποιοδήποτε στάδιο της διαδικασίας ανάθεσης, μπορεί, μετά από γνώμη του αρμόδιου οργάνου, να ακυρώσει μερικώς τη διαδικασία ή να αναμορφώσει ανάλογα το αποτέλεσμα της ή να αποφασίσει την επανάληψή της από το σημείο που εμφιλοχώρησε το σφάλμα ή η παράλειψη.

4. ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

4.1 Εγγυήσεις (καλής εκτέλεσης, λειτουργίας)

Εγγύηση καλής εκτέλεσης και εγγύηση προκαταβολής:

Για την υπογραφή της σύμβασης απαιτείται η παροχή εγγύησης καλής εκτέλεσης, σύμφωνα με το άρθρο 302 παρ. 1 β) του ν. 4412/2016, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 5% επί της αξίας της σύμβασης, εκτός ΦΠΑ, και κατατίθεται πριν ή κατά την υπογραφή της σύμβασης.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης, προκειμένου να γίνει αποδεκτή, πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παράγραφο 2.1.5. στοιχεία της παρούσας και επιπλέον τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης. Το περιεχόμενό της είναι σύμφωνο με το υπόδειγμα που περιλαμβάνεται στο ΠαράρτημαΧV της Διακήρυξης και τα οριζόμενα στο άρθρο 302 του ν. 4412/2016.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης καλύπτει συνολικά και χωρίς διακρίσεις την εφαρμογή όλων των όρων της σύμβασης και κάθε απαίτηση της αναθέτουσας αρχής έναντι του αναδόχου, συμπεριλαμβανομένης τυχόν ισόποσης προς αυτόν προκαταβολής.

Σε περίπτωση τροποποίησης της σύμβασης κατά την παράγραφο 4.5, η οποία συνεπάγεται αύξηση της συμβατικής αξίας, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να καταθέσει πριν την τροποποίηση, συμπληρωματική εγγύηση το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 5% επί του ποσού της αύξησης, εκτός ΦΠΑ.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει σε περίπτωση παράβασης των όρων της σύμβασης, όπως αυτή ειδικότερα ορίζει.

Στην περίπτωση χορήγησης προκαταβολής, μεγαλύτερου ύψους από αυτό που καλύπτεται με την εγγύηση καλής εκτέλεσης προσκομίζεται από τον ανάδοχο εγγύησης προκαταβολής, σύμφωνα με το υπόδειγμα που περιλαμβάνεται στο Παράρτημα ΧVτης Διακήρυξης, που θα καλύπτει τη διαφορά μεταξύ του ποσού της εγγύησης καλής εκτέλεσης και του ποσού της καταβαλλομένης προκαταβολής. Η προκαταβολή και η εγγύηση προκαταβολής μπορούν να χορηγούνται τμηματικά, σύμφωνα με την παράγραφο 5.1. της παρούσας (τρόπος πληρωμής).

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης και η εγγύηση προκαταβολής αποδεσμεύονται τμηματικά, κατά το ποσό που αναλογεί στην αξία του μέρους του τμήματος των υλικών που παραλήφθηκε οριστικά μετά την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του αντικειμένου της σύμβασης. Εάν στο πρωτόκολλο οριστικής ποιοτικής και ποσοτικής παραλαβής αναφέρονται παρατηρήσεις ή υπάρχει εκπρόθεσμη παράδοση, η επιστροφή των ως άνω εγγυήσεων γίνεται μετά την αντιμετώπιση των παρατηρήσεων και του εκπροθέσμου.

Εγγύηση καλής λειτουργίας

Ο Ανάδοχος μετά την έγκριση οριστικής παραλαβής υποχρεούται να καταθέσει εγγύηση καλής λειτουργίας έτσι ώστε να προχωρήσει η αποδέσμευση της εγγύησης καλής εκτέλεσης. Ο χρόνος εγγύησης καλής λειτουργίας ορίζεται να ξεκινά μετά την οριστική παραλαβή, θα έχει διάρκεια όση ορίζεται στην προσφορά του διαγωνιζόμενου και σε κάθε περίπτωση δεν θα είναι μικρότερος από τον ελάχιστο χρόνο εγγύησης καλής λειτουργίας που αναφέρεται στα τεύχη δημοπράτησης. Ο προμηθευτής θα είναι υποχρεωμένος να εκτελεί κατ' ελάχιστο όσα περιγράφονται στην Τεχνική Περιγραφή καθώς και όσα περιγράφει ο ίδιος στην προσφορά του. Η εγγύηση καλής λειτουργίας των συστημάτων της σύμβασης, θα αντιστοιχεί σε ποσοστό 2% της συνολικής συμβατικής αξίας χωρίς τον ΦΠΑ και θα επιστρέφεται στον προμηθευτή μετά την παρέλευση του παραπάνω χρόνου μετά από γνωμοδότηση του αρμόδιου συλλογικού οργάνου του φορέα.

Ο χρόνος εγγύησης καλής λειτουργίας είναι ο συγκεκριμένος χρόνος που προσφέρεται στην Τεχνική Προσφορά και αφορά το διάστημα μετά την οριστική Ποιοτική και Ποσοτική Παραλαβή του έργου. Ο προσφερόμενος αυτός χρόνος αξιολογείται.

Μετά την λήξη και του χρόνου εγγύησης καλής λειτουργίας και την βεβαιωμένη καλή λειτουργία και εκπλήρωση των υποχρεώσεων του Αναδόχου, θα συνταχθεί αντίστοιχο πρωτόκολλο και θα επιστραφεί, μετά την έγκρισή του, το υπόλοιπο της Εγγύησης Καλής Λειτουργίας, το οποίο αποτελεί και εξόφληση του Αναδόχου.

4.2 Συμβατικό Πλαίσιο - Εφαρμοστέα Νομοθεσία

Κατά την εκτέλεση της σύμβασης εφαρμόζονται οι διατάξεις του ν. 4412/2016, οι όροι της παρούσας διακήρυξης και συμπληρωματικά ο Αστικός Κώδικας.

4.3 Όροι εκτέλεσης της σύμβασης

4.3.1 Κατά την εκτέλεση της σύμβασης ο ανάδοχος τηρεί τις υποχρεώσεις στους τομείς του περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, που έχουν θεσπισθεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α΄.

Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων από τον ανάδοχο και τους υπεργολάβους του ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση της σύμβασης και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους.

4.3.2 Στις συμβάσεις προμηθειών προϊόντων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του ν. 2939/2001, επιπλέον του όρου της παρ. 4.3.1 περιλαμβάνεται ο όρος ότι ο ανάδοχος υποχρεούται κατά την υπογραφή της σύμβασης και καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης να τηρεί τις υποχρεώσεις των παραγράφων 2 και 11 του άρθρου 4β ή και της παρ. 1 του άρθρου 12 ή και της παρ. 1 του άρθρου 16 του ν.2939/2001. Η τήρηση των υποχρεώσεων ελέγχεται 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 και αποτελεί προϋπόθεση για την υπογραφή του συμφωνητικού, στο οποίο γίνεται υποχρεωτικά μνεία του αριθμού ΕΜΠΑ του υπόχρεου παραγωγού. Η μη τήρηση των υποχρεώσεων της παρούσας παραγράφου έχει τις συνέπειες της παραγράφου 5 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016.

4.4 Υπεργολαβία

4.4.1. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τις συμβατικές του υποχρεώσεις και ευθύνες λόγω ανάθεσης της εκτέλεσης τμήματος/τμημάτων της σύμβασης σε υπεργολάβους. Η τήρηση των υποχρεώσεων της παρ. 2 του άρθρου 253 του ν. 4412/2016 από υπεργολάβους δεν αίρει την ευθύνη του κυρίου αναδόχου.

Δεν επιτρέπεται η ανάθεση της εκτέλεσης 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 προσφέροντα ή, αν η προσφορά υποβάλλεται από ένωση οικονομικών φορέων, από έναν από τους συμμετέχοντες στην ένωση αυτή.

4.4.2. Κατά την υπογραφή της σύμβασης ο κύριος ανάδοχος υποχρεούται να αναφέρει στην αναθέτουσα αρχή το όνομα, τα στοιχεία επικοινωνίας και τους νόμιμους εκπροσώπους των υπεργολάβων του, οι οποίοι συμμετέχουν στην εκτέλεση αυτής, εφόσον είναι γνωστά τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Επιπλέον, υποχρεούται να γνωστοποιεί στην αναθέτουσα αρχή κάθε αλλαγή των πληροφοριών αυτών, κατά τη διάρκεια της σύμβασης, καθώς και τις απαιτούμενες πληροφορίες σχετικά με κάθε νέο υπεργολάβο, τον οποίο ο κύριος ανάδοχος χρησιμοποιεί εν συνεχεία στην εν λόγω σύμβαση, προσκομίζοντας τα σχετικά συμφωνητικά/δηλώσεις συνεργασίας. Σε περίπτωση διακοπής της συνεργασίας του Αναδόχου με υπεργολάβο/ υπεργολάβους της σύμβασης, αυτός υποχρεούται σε άμεση γνωστοποίηση της διακοπής αυτής στην Αναθέτουσα Αρχή, οφείλει δε να διασφαλίσει την ομαλή

εκτέλεση του τμήματος/ των τμημάτων της σύμβασης είτε από τον ίδιο, είτε από νέο υπεργολάβο τον οποίο θα γνωστοποιήσει στην αναθέτουσα αρχή κατά την ως άνω διαδικασία. Σε περίπτωση που ο ανάδοχος έχει στηριχθεί στις ικανότητες του υπεργολάβου όσον αφορά τη χρηματοοικονομική επάρκεια-τεχνική και επαγγελματική ικανότητα, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της διακήρυξης, δεν επιτρέπεται αντικατάσταση του υπεργολάβου.

4.4.3. Η αναθέτουσα αρχή επαληθεύει τη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού για τους υπεργολάβους, όπως αυτοί περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.3 και με τα αποδεικτικά μέσα της παραγράφου 2.2.9.2 της παρούσας, εφόσον το(α) τμήμα(τα) της σύμβασης, το(α) οποίο(α) ο ανάδοχος προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, υπερβαίνουν σωρευτικά το ποσοστό του τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης. Επιπλέον, προκειμένου να μην αθετούνται οι υποχρεώσεις της παρ. 2 του άρθρου 253 του ν. 4412/2016, δύναται να επαληθεύσει τους ως άνω λόγους και για τμήμα ή τμήματα της σύμβασης που υπολείπονται του ως άνω ποσοστού.

Όταν από την ως άνω επαλήθευση προκύπτει ότι συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού απαιτεί ή δύναται να απαιτήσει την αντικατάστασή του, κατά τα ειδικότερα αναφερόμενα στις παρ. 5 και 6 του άρθρου 336 του ν. 4412/2016.

4.5 Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκειά της

Η 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 337 του ν. 4412/2016 και κατόπιν γνωμοδότησης της Επιτροπής της περ. β της παρ. 11 του άρθρου 221 του ν. 4412/2016.

4.6 Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης

4.6.1. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, με τις προϋποθέσεις που ορίζουν οι κείμενες διατάξεις, να καταγγείλει τη σύμβαση κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής της, εφόσον:

α) η σύμβαση έχει υποστεί ουσιώδη τροποποίηση, κατά την έννοια της παρ. 4 του άρθρου 337 του ν. 4412/2016, που θα απαιτούσε νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης

β) ο ανάδοχος, κατά το χρόνο της ανάθεσης της σύμβασης, τελούσε σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 2.2.3.1 και, ως εκ τούτου, θα έπρεπε να έχει αποκλειστεί από τη διαδικασία σύναψης της σύμβασης,

γ) η σύμβαση δεν έπρεπε να ανατεθεί στον ανάδοχο λόγω σοβαρής παραβίασης των υποχρεώσεων που υπέχει από τις Συνθήκες και την Οδηγία 2014/24/ΕΕ, η οποία έχει αναγνωριστεί με απόφαση του Δικαστηρίου της Ένωσης στο πλαίσιο διαδικασίας δυνάμει του άρθρου 258 της ΣΛΕΕ.

5. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

5.1 Τρόπος πληρωμής

5.1.1. Η πληρωμή του αναδόχου θα κατά στάδια σύμφωνα με το άρθρο 5 κεφ. Β της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων.

Η πληρωμή του αναδόχου 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 πέρας των 15 ημερών να μετρά ο προβλεπόμενος χρόνος εγγύησης του προσωρινά παραδομένου συστήματος ή εξοπλισμού.

Τα στάδια παραλαβής-πληρωμής είναι :

1ο Στάδιο

Για το Στάδιο 1 ο Προμηθευτής δύναται να ζητήσει προκαταβολή ύψους έως 20% του συνολικού τιμήματος του Έργου με ταυτόχρονη κατάθεση ισόποσης εγγυητικής επιστολής. Η προβλεπόμενη προκαταβολή θα είναι έντοκη. Κατά την εξόφληση θα παρακρατείται τόκος επί της εισπραχθείσας προκαταβολής και για το χρονικό διάστημα υπολογιζόμενου από την ημερομηνία λήψεως μέχρι την ημερομηνία διοικητικής παραλαβής και παραλαβής προς χρήση. Για τον υπολογισμό του τόκου θα λαμβάνεται υπόψη το ύψος του επιτοκίου των εντόκων γραμματίων του Δημοσίου 12μηνιας 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 υποσυστήματος (άρθρα τιμολογίου) στις αποθήκες της υπηρεσίας ή σε οποιοδήποτε χώρο υποδειχθεί από την υπηρεσία γίνεται καταγραφή αυτού, αναγνώριση και πιστοποίηση της ταυτότητας με αυτόν της προσφοράς και συντάσσεται λογαριασμός από τον προμηθευτή για το 90% του παραδοθέντος υλικού.

Με την εγκατάσταση και προγραμματισμό/παραμετροποίηση κάθε επιμέρους υποσυστήματος (άρθρα τιμολογίου) ή λοιπού 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 τους ΚΣΕ/ΠΣΕ και τη διαπίστωση αποστολής πληροφοριών και λήψης και εκτέλεσης εντολών θα γίνεται η καταρχήν παραλαβή κάθε υποσυστήματος, θα συντάσσεται σχετικό πρωτόκολλο και θα συντάσσεται λογαριασμός μέχρι το 100% της αξίας του κατ' αρχήν παραληφθέντος εξοπλισμού και αδειών χρήσης λογισμικού και μέχρι το 50% της αξίας του αντίστοιχου λογισμικού εφαρμογής.

3ο Στάδιο

Μετά την ολοκλήρωση του πλήρους συστήματος και τη δοκιμαστική και επιτυχή λειτουργία αυτού και την υπογραφή του πρωτοκόλλου διοικητικής παραλαβής και παραλαβής προς χρήση του συνολικού συστήματος συντάσσεται λογαριασμός για το υπόλοιπο της δαπάνης προμήθειας μέχρι του ύψους του 100%.

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.

4ο Στάδιο

Κατά τη διάρκεια του χρόνου εγγύησης όπως προσφέρθηκε από τον προμηθευτή, θα γίνεται προοδευτική απομείωση του ποσού της εγγύησης καλής λειτουργίας ως εξής:

Με την συμπλήρωση του 25% του προσφερόμενου χρόνου εγγύησης, απομείωση του ύψους της εγγυητικής επιστολής στο 75% της αρχικώς κατατεθειμένης

Με την συμπλήρωση του 50% του προσφερόμενου χρόνου εγγύησης, απομείωση του ύψους της εγγυητικής επιστολής στο 50% της αρχικώς κατατεθειμένης

Με την συμπλήρωση του 75% του προσφερόμενου χρόνου εγγύησης, απομείωση του ύψους της εγγυητικής επιστολής στο 25% της αρχικώς κατατεθειμένης

Η εγκατάσταση του συστήματος ολοκληρώνεται με την υπογραφή του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής που θα γίνει μετά τη λήξη του χρόνου εγγύησης και που συνιστά την επιστροφή στον προμηθευτή όλων των εγγυήσεων που αφορούν την καλή λειτουργία του συστήματος.

Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα γίνεται με την προσκόμιση 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.

5.1.2. 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 του υλικού στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης. Ιδίως βαρύνεται με τις ακόλουθες κρατήσεις:

α) Κράτηση 0,07% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης Υπέρ της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων επιβάλλεται (άρθρο 4 Ν.4013/2011 όπως ισχύει)

β) Κράτηση ύψους 0,02% υπέρ του Δημοσίου, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας, εκτός ΦΠΑ, της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης. Το ποσό αυτό παρακρατείται σε κάθε πληρωμή από την αναθέτουσα αρχή στο όνομα και για λογαριασμό της Γενικής Διεύθυνσης Δημοσίων Συμβάσεων και Προμηθειών σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016

γ) Κράτηση 0,06% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (άρθρο 350 παρ. 3 του ν. 4412/2016) .

Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου 3% και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ 20%.

Με κάθε πληρωμή θα γίνεται η προβλεπόμενη από την κείμενη νομοθεσία παρακράτηση φόρου εισοδήματος αξίας 4% επί του καθαρού ποσού.

5.2 Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις

5.2.1. Ο ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, εφόσον δεν φορτώσει, παραδώσει ή αντικαταστήσει τα συμβατικά υλικά ή δεν επισκευάσει ή συντηρήσει αυτά μέσα στον συμβατικό χρόνο ή στον χρόνο παράτασης που του δοθεί, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο άρθρο 206 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 6.1 της παρούσας.

Δεν κηρύσσεται έκπτωτος όταν:

α) το υλικό δεν φορτωθεί ή παραδοθεί ή αντικατασταθεί με ευθύνη του φορέα που εκτελεί τη σύμβαση.

β) συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας

Στον οικονομικό φορέα που κηρύσσεται έκπτωτος από την σύμβαση, επιβάλλονται, με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, το οποίο υποχρεωτικά καλεί τον ανάδοχο προς παροχή εξηγήσεων, αθροιστικά, οι παρακάτω κυρώσεις:

α) ολική κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης της σύμβασης,

β) είσπραξη εντόκως της προκαταβολής που χορηγήθηκε στον έκπτωτο από τη σύμβαση ανάδοχο είτε από ποσόν που δικαιούται να λάβει είτε με κατάθεση του ποσού από τον ίδιο είτε με κατάπτωση της εγγύησης προκαταβολής. Ο υπολογισμός των τόκων γίνεται από την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής από τον ανάδοχο μέχρι την ημερομηνία έκδοσης της απόφασης κήρυξης του ως εκπτώτου, με το ισχύον κάθε φορά ανώτατο όριο επιτοκίου για τόκο από δικαιοπραξία, από την ημερομηνία δε αυτή και μέχρι της επιστροφής της, με το ισχύον κάθε φορά επιτόκιο για τόκο υπερημερίας.

5.2.2. Αν το υλικό φορτωθεί - παραδοθεί ή αντικατασταθεί μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, σύμφωνα με το άρθρο 206 του Ν.4412/16, επιβάλλεται πρόστιμο 5% επί της συμβατικής αξίας της ποσότητας που παραδόθηκε εκπρόθεσμα.

Το παραπάνω πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας των εκπρόθεσμα παραδοθέντων υλικών, χωρίς ΦΠΑ. Εάν τα υλικά που παραδόθηκαν εκπρόθεσμα επηρεάζουν τη χρησιμοποίηση των υλικών που παραδόθηκαν εμπρόθεσμα, το πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας της συνολικής ποσότητας αυτών.

Κατά τον υπολογισμό του χρονικού διαστήματος της καθυστέρησης για φόρτωση- παράδοση ή αντικατάσταση των υλικών, με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, δεν λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος που παρήλθε πέραν του εύλογου, κατά τα διάφορα στάδια των διαδικασιών, για το οποίο δεν ευθύνεται ο ανάδοχος και παρατείνεται, αντίστοιχα, ο χρόνος φόρτωσης - παράδοσης.

Εφόσον ο ανάδοχος έχει λάβει προκαταβολή, εκτός από το προβλεπόμενο κατά τα ανωτέρω πρόστιμο, καταλογίζεται σε βάρος του και τόκος επί του ποσού της προκαταβολής, που υπολογίζεται από την επόμενη της λήξης του συμβατικού χρόνου, μέχρι την προσκόμιση του συμβατικού υλικού, με το ισχύον κάθε φορά ανώτατο όριο του ποσοστού του τόκου υπερημερίας.

Η είσπραξη του προστίμου και των τόκων επί της προκαταβολής γίνεται με παρακράτηση από το ποσό πληρωμής του αναδόχου ή, σε περίπτωση ανεπάρκειας ή έλλειψης αυτού, με ισόποση κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης και προκαταβολής αντίστοιχα, εφόσον ο ανάδοχος δεν καταθέσει το απαιτούμενο ποσό.

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, το πρόστιμο και οι τόκοι επιβάλλονται αναλόγως σε όλα τα μέλη της ένωσης.

5.3 Διοικητικές προσφυγές κατά τη διαδικασία εκτέλεσης των συμβάσεων

Ο ανάδοχος μπορεί κατά των αποφάσεων που επιβάλλουν σε βάρος του κυρώσεις, δυνάμει των όρων των άρθρων 5.2 (Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις), 6.1. (Χρόνος παράδοσης υλικών), 6.4. (Απόρριψη συμβατικών υλικών – αντικατάσταση), καθώς και κατ' εφαρμογή των συμβατικών όρων να ασκήσει προσφυγή για λόγους νομιμότητας και ουσίας ενώπιον του φορέα που εκτελεί τη σύμβαση μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία (30) ημερών από την ημερομηνία της κοινοποίησης ή της πλήρους γνώσης της σχετικής απόφασης. Η εμπρόθεσμη άσκηση της προσφυγής αναστέλλει τις επιβαλλόμενες κυρώσεις. Επί της προσφυγής αποφασίζει το αρμοδίως αποφαινόμενο όργανο, ύστερα από γνωμοδότηση του προβλεπόμενου στις περιπτώσεις β' και δ' της παραγράφου 11 του άρθρου 221 του ν.4412/2016 οργάνου, εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την άσκησή της, άλλως θεωρείται ως σιωπηρώς απορριφθείσα. Κατά της απόφασης αυτής δεν χωρεί η άσκηση άλλης οποιασδήποτε φύσης διοικητικής προσφυγής. Αν κατά της απόφασης που επιβάλλει κυρώσεις δεν ασκηθεί εμπρόθεσμα η προσφυγή ή αν

απορριφθεί αυτή από το αποφαινόμενο αρμοδίως όργανο, η απόφαση καθίσταται οριστική. Αν ασκηθεί εμπρόθεσμα προσφυγή, αναστέλλονται οι συνέπειες της απόφασης μέχρι αυτή να οριστικοποιηθεί.

5.4 Δικαστική επίλυση διαφορών

Κάθε διαφορά μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών που προκύπτει από τις συμβάσεις που συνάπτονται στο πλαίσιο της παρούσας διακήρυξης, επιλύεται με την άσκηση προσφυγής ή αγωγής στο Διοικητικό Εφετείο της Περιφέρειας, στην οποία εκτελείται εκάστη σύμβαση, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στις παρ. 1 έως και 6 του άρθρου 205Α του ν. 4412/2016. Πριν από την άσκηση της προσφυγής στο Διοικητικό Εφετείο προηγείται υποχρεωτικά η τήρηση της προβλεπόμενης στο άρθρο 205 ενδικοφανούς διαδικασίας, διαφορετικά η προσφυγή απορρίπτεται ως απαράδεκτη.

6. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

6.1 Χρόνος παράδοσης υλικών

6.1.1. Η μέγιστη συνολική προθεσμία εκτέλεσης της προμήθειας ορίζεται σε δεκαοκτώ (18) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης.

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 χωρίς να συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας ή άλλοι ιδιαιτέρως σοβαροί λόγοι που καθιστούν αντικειμενικώς αδύνατη την εμπρόθεσμη παράδοση των συμβατικών ειδών επιβάλλονται οι κυρώσεις του άρθρου 207 του ν. 4412/2016.

6.1.2. Εάν λήξει ο συμβατικός χρόνος παράδοσης, χωρίς να υποβληθεί εγκαίρως αίτημα παράτασης ή, εάν λήξει ο παραταθείς, κατά τα ανωτέρω, χρόνος, χωρίς να παραδοθεί το υλικό, ο ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος.

6.1.3. Ο ανάδοχος υποχρεούται να ειδοποιεί την υπηρεσία που εκτελεί την προμήθεια, την αποθήκη υποδοχής των υλικών και την επιτροπή παραλαβής, για την ημερομηνία που προτίθεται να παραδώσει το υλικό, τουλάχιστον πέντε (5) εργάσιμες ημέρες νωρίτερα.

Μετά από κάθε προσκόμιση υλικού στην αποθήκη υποδοχής αυτών, ο ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει στην υπηρεσία αποδεικτικό, θεωρημένο από τον υπεύθυνο της αποθήκης, στο οποίο αναφέρεται η ημερομηνία προσκόμισης, το υλικό, η ποσότητα και ο αριθμός της σύμβασης σε εκτέλεση της οποίας προσκομίστηκε.

6.2 Παραλαβή υλικών - Χρόνος και τρόπος παραλαβής υλικών

6.2.1. Η παραλαβή των υλικών γίνεται από επιτροπές, πρωτοβάθμιες ή και δευτεροβάθμιες, που συγκροτούνται σύμφωνα με την παρ. 11 εδ. β του άρθρου 221 του Ν.4412/16 σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 208 του ως άνω νόμου και σύμφωνα με το άρθρο 22 κεφ. Α της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων. Κατά την διαδικασία παραλαβής των υλικών διενεργείται ποσοτικός και ποιοτικός έλεγχος και εφόσον το επιθυμεί μπορεί να παραστεί και ο ανάδοχος. Ο ποιοτικός έλεγχος των υλικών γίνεται με μακροσκοπικό έλεγχο.

Το κόστος της διενέργειας των ελέγχων βαρύνει τον ανάδοχο.

Η επιτροπή παραλαβής, μετά τους προβλεπόμενους ελέγχους συντάσσει πρωτόκολλα (μακροσκοπικό – οριστικό- παραλαβής του υλικού με παρατηρήσεις –απόρριψης των υλικών) σύμφωνα με την παρ.3 του άρθρου 208 του ν. 4412/16.

Τα πρωτόκολλα που συντάσσονται από τις επιτροπές (πρωτοβάθμιες – δευτεροβάθμιες) κοινοποιούνται υποχρεωτικά και στους αναδόχους.

Υλικά που απορρίφθηκαν ή κρίθηκαν παραληπτά με έκπτωση επί της συμβατικής τιμής, με βάση τους ελέγχους που πραγματοποίησε η πρωτοβάθμια επιτροπή παραλαβής, μπορούν να παραπέμπονται για επανεξέταση σε δευτεροβάθμια επιτροπή παραλαβής ύστερα από αίτημα του αναδόχου ή αυτεπάγγελτα σύμφωνα με την παρ. 5 του άρθρου 208 του ν.4412/16. Τα έξοδα βαρύνουν σε κάθε περίπτωση τον ανάδοχο.

Επίσης, εάν ο τελευταίος διαφωνεί με τα αποτελέσματα των εργαστηριακών εξετάσεων που διενεργήθηκαν από πρωτοβάθμιες ή δευτεροβάθμιες επιτροπές παραλαβής μπορεί να ζητήσει εγγράφως εξέταση κατ' εφεση των οικείων αντιδειγμάτων, μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία είκοσι (20) ημερών από

την γνωστοποίηση σε αυτόν των αποτελεσμάτων της αρχικής εξέτασης, με τον τρόπο που περιγράφεται στην παρ. 8 του άρθρου 208 του Ν.4412/16.

Το αποτέλεσμα της κατ'έφεση εξέτασης είναι υποχρεωτικό και τελεσίδικο και για τα δύο μέρη.

Ο ανάδοχος δεν μπορεί να ζητήσει παραπομπή σε δευτεροβάθμια επιτροπή παραλαβής μετά τα αποτελέσματα της κατ'έφεση εξέτασης.

6.2.2. Η παραλαβή των υλικών και η έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής πραγματοποιείται τμηματικά, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην Ε.Σ.Υ. (άρθρο 5 κεφ. Α (παρ. 3 και 4) και κεφ. Β). 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 της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων.

Αν η παραλαβή των υλικών και η σύνταξη του σχετικού πρωτοκόλλου δεν πραγματοποιηθεί από την επιτροπή 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 αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου, με βάση μόνο το θεωρημένο από την υπηρεσία που παραλαμβάνει τα υλικά αποδεικτικό προσκόμισης τούτων, σύμφωνα δε με την απόφαση αυτή η αποθήκη του φορέα εκδίδει δελτίο εισαγωγής του υλικού 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 την σύμβαση έλεγχοι από επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση του αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου, στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της επιτροπής που δεν πραγματοποίησε την παραλαβή στον προβλεπόμενο από την 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.

6.3 Απόρριψη συμβατικών υλικών – Αντικατάσταση

6.3.1. Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης ολόκληρης ή μέρους της συμβατικής ποσότητας των υλικών, με απόφαση του αποφαινομένου οργάνου ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, μπορεί να εγκρίνεται αντικατάστασή της με άλλη, που να είναι σύμφωνη με τους όρους της σύμβασης, μέσα σε τακτή προθεσμία που ορίζεται από την απόφαση αυτή.

6.3.2. Αν η αντικατάσταση γίνεται μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου, η προθεσμία που ορίζεται για την αντικατάσταση δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη του 1/2 του συνολικού συμβατικού χρόνου, ο δε ανάδοχος θεωρείται ως εκπρόθεσμος και υπόκειται σε κυρώσεις λόγω εκπρόθεσμης παράδοσης. Αν ο ανάδοχος δεν αντικαταστήσει τα υλικά που απορρίφθηκαν μέσα στην προθεσμία που του τάχθηκε και εφόσον έχει λήξει ο συμβατικός χρόνος, κηρύσσεται έκπτωτος και υπόκειται στις προβλεπόμενες κυρώσεις.

6.3.3. Η επιστροφή των υλικών που απορρίφθηκαν γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις παρ. 2 και 3 του άρθρου 213 του ν. 4412/2016.

6.4 Δείγματα – Δειγματοληψία – Εργαστηριακές εξετάσεις

Ο συμμετέχων είναι υποχρεωμένος να διαθέσει στην υπηρεσία προς αξιολόγηση, ένα πλήρες δείγμα των βασικών ειδών της προμήθειας, ήτοι: ένα (1) πλήρες σύστημα PLC περιφερειακού ΤΣΕ, ένα (1) radiomodem, ένα (1) 4GModem, έναν (1) ρυθμιστή στροφών ονομαστικής ισχύος 22kW, έναν (1) ομαλό εκκινητή ονομαστικής ισχύος 22kW και ένα (1) πλήρες αντλητικό συγκρότημα (υποβρύχια αντλία και

κινητήρας) διαμέτρου 4". Όλα τα παραπάνω υλικά θα πρέπει υποχρεωτικά **επί ποινής αποκλεισμού** να είναι όμοιου τύπου με τα προσφερόμενα. Η προσκόμιση του δείγματος θα πραγματοποιηθεί μαζί με τον φάκελο δικαιολογητικών που πρέπει να κατατεθούν εγγράφως στην υπηρεσία. Η μη προσκόμιση δείγματος στον προβλεπόμενο χρόνο και τόπο, συνεπάγεται την απόρριψη της προσφοράς ως απαράδεκτης.

Στην συσκευασία κάθε δείγματος πρέπει να αναγράφονται ευκρινώς:

- α) η λέξη "ΔΕΙΓΜΑ" με κεφαλαία γράμματα, καθώς και ο αριθμός του πακέτου και η ονομασία του(των) είδους(ειδών) που περιέχονται στη συσκευασία
- β) ο πλήρης τίτλος της Υπηρεσίας που διενεργεί την προμήθεια
- γ) ο τίτλος του έργου
- δ) η ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού
- ε) τα στοιχεία του αποστολέα.

Ο προμηθευτής θα προνοήσει για δοκιμή του συστήματος, όπως περιγράφεται στο άρθρο 9της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων.

6.5 Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας

Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει εγγύηση ελάχιστης διάρκειας δύο ετών, 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.

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.

Στην Τεχνική προσφορά του υποψήφιου αναδόχου θα πρέπει να περιγράφονται:

- Οι όροι εγγύησης-συντήρησης του προσφερόμενου συστήματος καθώς και πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης για περίοδο τόση όση αναφέρεται στην Τεχνική Προσφορά και αφορά το χρονικό διάστημα μετά την διοικητική παραλαβή και παραλαβή προς χρήση του συστήματος (πέρας δοκιμαστικής λειτουργίας) που περιλαμβάνει και διαδικασία τηλεφωνικής τεχνικής υποστήριξης.

- Σχέδιο για τις ανωτέρω υπηρεσίες προληπτικής συντήρησης και άρσης βλαβών καθώς και οποιαδήποτε ανταλλακτικά ενδεχόμενα απαιτηθούν για διάρκεια σύμφωνα με την Τεχνική του προσφορά (που προσφέρει, αξιολογείται και τον βαρύνει) μετά την διοικητική παραλαβή και παραλαβή προς χρήση της προμήθειας (συστήματος) κατά την οποία ο ανάδοχος εξασφαλίζει και εγγυάται την πλήρη συντήρηση του συστήματος. Ο χρόνος ανταπόκρισης σε περίπτωση βλάβης του συστήματος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος των 24 ωρών.

Κατά την περίοδο της εγγυημένης λειτουργίας, ο ανάδοχος ευθύνεται για την καλή λειτουργία του αντικειμένου της προμήθειας. Επίσης, οφείλει κατά το χρόνο της εγγυημένης λειτουργίας να προβαίνει στην προβλεπόμενη συντήρηση και να αποκαταστήσει οποιαδήποτε βλάβη με τρόπο και σε χρόνο που περιγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές και στα λοιπά τεύχη της σύμβασης.

Για την παρακολούθηση της εκπλήρωσης των συμβατικών υποχρεώσεων του αναδόχου η επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής, προβαίνει στον απαιτούμενο έλεγχο της συμμόρφωσης του αναδόχου

στα προβλεπόμενα στην σύμβαση για την εγγυημένη λειτουργία καθ' όλον τον χρόνο ισχύος της τηρώντας σχετικά πρακτικά. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης του αναδόχου προς τις συμβατικές του υποχρεώσεις, επιτροπή εισηγείται στο αποφαινόμενο όργανο της σύμβασης την έκπτωση του αναδόχου.

Μέσα σε ένα (1) μήνα από την λήξη του προβλεπόμενου χρόνου της εγγυημένης λειτουργίας η επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής συντάσσει σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής της εγγυημένης λειτουργίας και πρωτόκολλο Οριστικής Παραλαβής της προμήθειας, στο οποίο αποφαινεται για την συμμόρφωση του αναδόχου στις απαιτήσεις της σύμβασης. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης, ολικής ή μερικής, του αναδόχου, το συλλογικό όργανο μπορεί να προτείνει την ολική ή μερική κατάπτωση της εγγυήσεως καλής λειτουργίας που προβλέπεται στο άρθρο 4.1.2 της παρούσας. Το πρωτόκολλο εγκρίνεται από το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.

6.6 Αναπροσαρμογή τιμής

Δεν επιτρέπεται η αναπροσαρμογή τιμών.

6.7 Καταγγελία της σύμβασης- Υποκατάσταση αναδόχου-

6.8.1 Στην περίπτωση που, κατά την εκτέλεση της σύμβασης, ο ανάδοχος καταδικαστεί αμετάκλητα για ένα από τα αδικήματα που αναφέρονται στην παρ. 2.2.3.1 της παρούσας, η αναθέτουσα αρχή δύναται να καταγγείλει μονομερώς τη σύμβαση και να αναζητήσει τυχόν αξιώσεις αποζημίωσης, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του ΑΚ, περί αμφοτεροβαρών συμβάσεων.

6.8.2 Εάν ο ανάδοχος πτωχεύσει ή υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης ή ειδικής εκκαθάρισης ή τεθεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή εάν βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση, προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου, η αναθέτουσα αρχή δύναται, ομοίως, να καταγγείλει μονομερώς τη σύμβαση και να αναζητήσει τυχόν αξιώσεις αποζημίωσης, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του ΑΚ.

6.8.3 Σε αμφότερες τις ως άνω περιπτώσεις καταγγελίας της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή δύναται να προσκαλέσει τον/τους επόμενο/ους, κατά σειρά, μειοδότη/ες της διαδικασίας ανάθεσης της συγκεκριμένης σύμβασης και να του/τους προτείνει να αναλάβει/ουν την παροχή των υπηρεσιών του εκπτώτου αναδόχου, με τους ίδιους όρους και προϋποθέσεις και βάσει της προσφοράς που είχε υποβάλει ο έκπτωτος (ρητή ρήτρα υποκατάστασης).

Λεπτοκαρυά, 31/12/2019

Ο Πρόεδρος της Δ.Ε.Υ.Α. Δίου - Ολύμπου

ΦΑΡΜΑΚΗΣ ΑΣΤΕΡΙΟΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 – Τεκμηρίωση Βέλτιστης Λειτουργίας

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 – Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων & Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3 – Τεχνική Περιγραφή

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4 – Πίνακες Υλικών ανά ΤΣΕ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5 – Διαστασιολόγηση PLC & Σήματα Αυτοματισμού

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6 – Τεχνικές Προδιαγραφές

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7 – Προϋπολογισμός Μελέτης Προμήθειας

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8 – Τιμολόγιο Μελέτης Προμήθειας

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9 – Έντυπα προς Συμπλήρωση

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 10 – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 11 – Μελέτη Επικοινωνίας ΤΣΕ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 12 – Σχέδια Μελέτης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 13 – Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 14 – Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 15 – Σχέδιο Σύμβασης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Εσωτερικών
Πρόγραμμα «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι»



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

ΠΡΑΞΗ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 – Τεκμηρίωση Βέλτιστης Λειτουργίας



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΚΑΤΕΛΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ
ΟΛΥΜΠΟΥ»**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ	4
2.	ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΠΟΥ ΣΥΝΘΕΤΟΥΝ ΤΗΝ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΠΡΑΞΗ	12
3.	ΩΦΕΛΕΙΕΣ ΤΗΣ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ.....	16
4.	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ	23



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΚΑΤΕΛΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ
ΟΛΥΜΠΟΥ»

Επιχειρησιακό πρόγραμμα	ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι
Άξονας προτεραιότητας	Βελτίωση των υποδομών των δικτύων ύδρευσης
Θεματική προτεραιότητα	Υποδομές ύδρευσης για την εξασφάλιση επαρκούς ποσότητας και ποιότητας ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση
Τίτλος Προτεινόμενης Πράξης	«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»
Αριθμός Υποέργου	1
Τίτλος Υποέργου	«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»
Φυσικό αντικείμενο πράξης	<p>Ένα (1) σύστημα αυτοματισμού, τηλεελέγχου – τηλεχειρισμού δικτύου ύδρευσης που αποτελείται από τα παρακάτω μέρη:</p> <ul style="list-style-type: none">- 47 ΤΣΕ του Υδραγωγείου Ύδρευσης του Δήμου- Ένας (1) Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου (ΚΣΕ) <p>Ο ΚΣΕ θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα υποσυστήματα & εφαρμογές :</p> <p>-- Την προμήθεια και εγκατάσταση ενός Κεντρικού Συστήματος Ελέγχου SCADA που στοχεύει στη συγκέντρωση όλων των στοιχείων από τις τοπικές εγκαταστάσεις και στη συνολική επεξεργασία τους με σκοπό την άμεση και σφαιρική παρουσίαση των ισοζυγίων νερού, την διαχείριση του συστήματος υπό καθεστώς λειψυδρίας, τον έλεγχο κατανάλωσης ενέργειας των Αντλητικών Συγκροτημάτων, την ανάλυση δεδομένων για διαχείριση των αποθεμάτων, τη χάραξη στρατηγικής, την πρόγνωση της ζήτησης, την υποστήριξη αποφάσεων και κανόνων λειτουργίας των υδατικών πόρων.</p>
Προϋπολογισμός Υποέργου	2.588.910,69 € (πλέον ΦΠΑ)
Χρηματοδότηση	Υπουργείο Εσωτερικών – Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΠΕΡΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ
ΟΛΥΜΠΟΥ»**

1. ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ

Σκοπός της παρούσας τεχνικής μελέτης είναι ο προσδιορισμός των τεχνικών απαιτήσεων της ΔΕΥΑ Δίου - Ολύμπου για την εγκατάσταση σύγχρονων συστημάτων ποσοτικής και ποιοτικής διαχείρισης και ελέγχου των υδάτινων πόρων τα οποία είναι και ο τελικός διαχειριστικός στόχος της Υπηρεσίας στα πλαίσια της πλήρους εφαρμογής των νέων τεχνολογιών.

Ο Δήμος Δίου - Ολύμπου είναι δήμος της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, ο οποίος συστάθηκε την 1η Ιανουαρίου 2011 από τη συνένωση των προϋπαρχόντων δήμων Ανατολικού Ολύμπου, Δίου και Λιτοχώρου οι οποίοι είναι οι 3 Δημοτικές Ενότητες που τον συγκροτούν.

Αποτελείται από 12 δημοτικές και τοπικές κοινότητες, η κάθε μία ξεχωριστή και με την δική της ιστορία. Αναλυτικά οι κοινότητες: Δ.Κ Λιτοχώρου (έδρα του Δήμου Δίου-Ολύμπου), Τ.Κ Δίου (Ιστορική έδρα), Δ.Κ Πλαταμώνα, Τ.Κ Νέας Έφεσου, Τ.Κ Κωνταριώτισσας, Τ.Κ Αγίου Σπυρίδωνα, Δ.Κ Βροντούς, Τ.Κ Καρίτσας, Πλατανάκια (οικισμός Δίου), Δ.Κ Λεπτοκαρυάς (περιλαμβανομένης της Άνω Λεπτοκαρυάς), Τ.Κ Σκοτίνας (περιλαμβανομένης της Άνω Σκοτίνας), Τ.Κ Παντελεήμονα (περιλαμβάνει τον παραδοσιακό και τον παραλιακό οικισμό), Τ.Κ Πόρων (περιλαμβάνει τον οικισμό παλαιών Πόρων ή Πούρλια).

Με συνολική έκταση περίπου 500 τ.χ, σκεπάζεται από τη σκιά του Ολύμπου, της υψηλότερης κορυφής της Ελλάδας και των Βαλκανίων. Απολαμβάνει τη δροσιά του Θερμαϊκού ο οποίος δημιουργεί πότε παραλίες με χρυσαφένιες αμμουδιές, πότε παραλίες με βότσαλα και καταγάλανα νερά, υπό την εποπτεία των γαλάζιων σημαιών. Στις υπώρειες του Ολύμπου στην παρ' ολύμπια κοιλάδα, ευδοκιμεί κάθε είδους καλλιέργεια και τα προϊόντα της έχουν γίνει γνωστά ανά τον κόσμο.

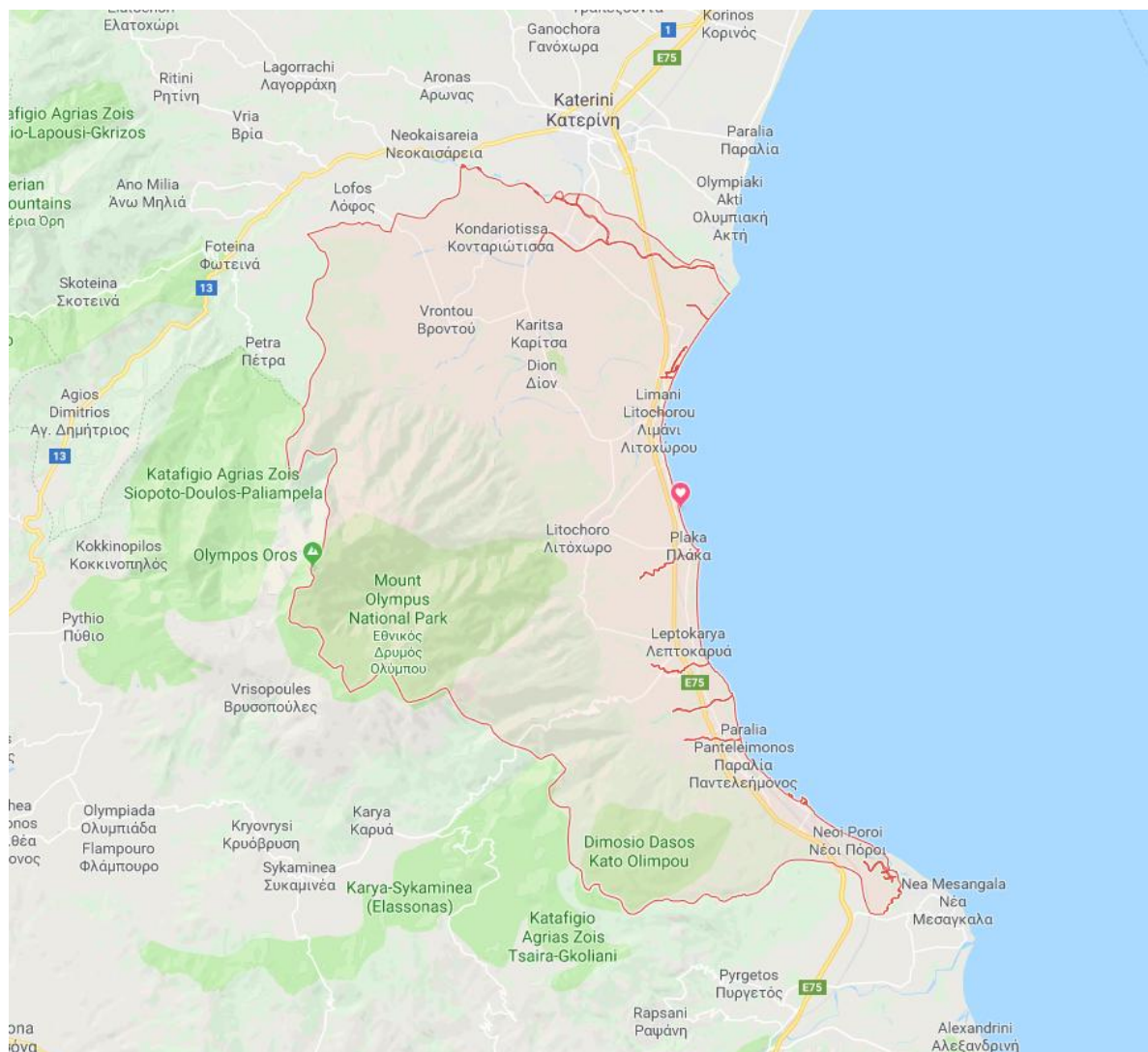
Συνορεύει Βόρεια με τον Δήμο Κατερίνης, Νότια με τον Δήμο Τεμπών και Δυτικά με τον Δήμο Ελασσόνας.

Πρωτεύουσά του είναι το Λιτόχωρο και ιστορική έδρα του το Δίον.



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΡΧΑΙΟΤΕΧΝΙΚΕΣ
ΔΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»



Η πράξη θα καλύπτει την Δημοτική Κοινότητα Λεπτοκαρυάς (περιλαμβανομένης της Άνω Λεπτοκαρυάς) και τις Τοπικές Κοινότητες Σκοτίνας (εξαιρούμενης της Άνω Σκοτίνας), Παντελεήμονα (περιλαμβάνει τον παραδοσιακό και τον παραλιακό οικισμό) και Πόρων (εξαιρούμενου του οικισμού Παλαιών Πόρων), που η ύδρευσή της και η διαχείριση Λυμάτων είναι ευθύνη της ΔΕΥΑ.



Αντικείμενο Πράξης

Αντικειμενικός σκοπός της ΔΕΥΑ Δίου – Ολύμπου, είναι να δημιουργηθεί ένα Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου (ΚΣΕ) στο οποίο θα γίνεται ολοκληρωμένη διαχείριση των υδάτινων πόρων, μέσω ηλεκτρονικής αποτύπωσης του δικτύου μεταφοράς/διανομής νερού. Έτσι μέσω εγκατάστασης κατάλληλου Η/Μ εξοπλισμού και παραμετροποιημένου λογισμικού συστήματος, θα συλλέγονται (και θα επεξεργάζονται) πληροφορίες από όλες τις εγκαταστάσεις ύδρευσης και οι οποίες θα ενημερώνουν το σύστημα για:

- Εντοπισμό Διαρροών (και διαθεσιμότητα ανθρώπινου δυναμικού και εξοπλισμού για άμεσο συντονισμό εργασιών και αντιμετώπιση/ελαχιστοποίηση απωλειών)
- Άμεση παρουσίαση των υδατικών αποθεμάτων
- Ισοζυγίου νερού
- Κατανάλωση νερού και
- Παρακολούθηση ποιότητας πόσιμου ύδατος

Με την δημιουργία και εγκατάσταση ενός τέτοιου συστήματος τηλεμετρίας/τηλε-ελέγχου θα δίνεται η δυνατότητα στον/στους διαχειριστή/-στες του προγράμματος, να επιτύχουν την βέλτιστη λειτουργία του υδροδοτικού συστήματος –με την μέγιστη αξιοποίηση του υδατικού δυναμικού και μείωσης απωλειών του-, ενώ με τον σωστό χειρισμό λειτουργίας των αντλιών θα υπάρχει και ένα επιπρόσθετο όφελος στην δραστική μείωση του λειτουργικού κόστους.

Μεγάλη βαρύτητα για την αναγκαιότητα ανάπτυξης ενός τέτοιου συστήματος στα όρια του διευρυνένου Δήμου είναι πως στην ευρύτερη περιοχή του έχουν αρχίσει να παρουσιάζονται προβλήματα λειψυδρίας και ανησυχίες από την εξάρτηση του υδροφόρου ορίζοντα από την γειτονική χώρα Βουλγαρία. Το γεγονός αυτό έχει ως συνέπεια την ολοένα αυξανόμενη ανάγκη διαχείρισης του υφιστάμενου νερού.

Ο βασικός σκοπός της ΔΕΥΑ Δίου – Ολύμπου 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 κατάλληλου λογισμικού θα επιτυγχάνεται άμεση σφαιρική παρουσίαση των αποθεμάτων, της κατανάλωσης, του ισοζυγίου νερού την παρακολούθηση της ποιότητας νερού και στην δραστική μείωση του λειτουργικού κόστους. Ακολούθως και μέσα από την αποκτηθείσα εμπειρία στην κατάστρωση καθημερινού πλάνου οι μηχανικοί, εργοδηγοί και υδρονομείς θα επιτύχουν την βέλτιστη λειτουργία του υδροδοτικού συστήματος που ελέγχει η Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.



«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στην παρακολούθηση της ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ των αντλούμενων από τις γεωτρήσεις με συνεχή εποπτεία της στάθμης του υδροφόρου ορίζοντα και των ποιοτικών ιδιοτήτων των νερών.

Τέλος, με την προμήθεια νέων αντλητικών συγκροτημάτων, σε συνδυασμό με συστήματα ομαλής εκκίνησης και ρύθμισης στροφών επιτυγχάνεται η ενεργειακή αναβάθμιση των εγκαταστάσεων και η εξοικονόμηση ενέργειας.

Η ΔΕΥΑ Δίου – Ολύμπου προτίθεται να προκηρύξει Διεθνή ανοικτό διαγωνισμό με κριτήριο την συμφερότερη από οικονομική άποψη προσφοράγια την πράξη με τίτλο: **«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ».**

Η προτεινόμενη πρόταση ένταξης πράξης περιλαμβάνει τα δίκτυα ύδρευσης που διεχειρίζεται η ΔΕΥΑ Δίου - Ολύμπου και αφορούν στην Δημοτική Κοινότητα Λεπτοκαρυάς (περιλαμβανομένης της Άνω Λεπτοκαρυάς) και στις Τοπικές Κοινότητες Σκοτίνας (εξαιρούμενης της Άνω Σκοτίνας), Παντελεήμονα (περιλαμβάνει τον παραδοσιακό και τον παραλιακό οικισμό) και Πόρων (εξαιρούμενου του οικισμού Παλαιών Πόρων) και θα αποτελείται από τα ακόλουθα υποσυστήματα:

Υποσύστημα Ηλεκτρικών Πινάκων Αυτοματισμού

Αφορά στην προμήθεια συνολικά σαράντα οκτώ (48) ηλεκτρικών πινάκων ελέγχου εγκαταστάσεων ύδρευσης εκ των οποίων οι επτά (7) θα είναι εγκατεστημένοι σε αντλιοστάσια, είκοσι ένας (21) θα είναι εγκατεστημένοι σε δεξαμενές, δέκα εννέα(19) θα είναι εγκατεστημένοι σε γεωτρήσεις, και ένας (1) θα είναι εγκατεστημένος στον ΚΣΕ.

Υποσύστημα Επικοινωνιών

Αφορά στην προμήθεια επικοινωνιακού εξοπλισμού για συνολικά σαράντα οκτώ (48) θέσεις εγκατάστασης, που περιλαμβάνει έξι (6) συστήματα master radio modem για υλοποίηση επικοινωνιών στην μπάντα συχνοτήτων UHF (440-450MHz) ή VHF (169,4-169,475 MHz) με διπλούς εφεδρικούς πομποδέκτες σε κατάσταση «θερμής εφεδρείας», είκοσι επτά(27) συστήματα περιφερειακών radio modem για υλοποίηση επικοινωνιών στην μπάντα συχνοτήτων UHF (440-450MHz) ή VHF (169,4-169,475 MHz), τριάντα πέντε (35) συστήματα 4G/LTE modem/router για υλοποίηση επικοινωνιών μέσω παρόχου υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας και δίκτυα GSM/GPRS/UMTS/HSPA/HSPA+/LTE, και ένδεκα (11) modem μικροκυμματικών ζεύξεων υψηλής ταχύτητας στην μπάντα συχνοτήτων των 24 GHz, ενώ δέκα πέντε (15) ΤΣΕ επικοινωνούν ενσύρματα.

Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών Στοιχείων Ύδατος



Αφορά στην προμήθεια συνολικά σαράντα τριών (43) ηλεκτρομαγνητικών παροχομέτρων φλαντζωτού τύπου διαφόρων διατομών, ένδεκα (11) παροχομέτρων υπερήχων εξωτερικής εγκατάστασης (clamp-on), είκοσι έξι (26) αναλογικών μετρητών πίεσης πιεζοηλεκτρικού τύπου για μέτρηση πίεσης εύρους 0-16 bar και είκοσι τριών (23) αναλογικών μετρητών στάθμης πιεζοηλεκτρικού τύπου για μέτρηση στάθμης 0m-6m.

Υποσύστημα Αναλυτών Ενέργειας

Αφορά στην προμήθεια συνολικά είκοσι έξι (26) μετρητών ενεργειακών παραμέτρων των εγκαταστάσεων γεωτρήσεων και αντλιοστασίων κατάλληλων για χρήση σε τριφασικό δίκτυο

Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος Ρυθμιστών Στροφών

Αφορά στην προμήθεια συνολικά είκοσι έξι (26) πινάκων ισχύος βασικά αποτελούμενων από επίτοιχα ερμάρια, αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας, επιτηρητή τάσης και βιομηχανικό ρελέ διαρροής που θα φέρουν συνολικά είκοσι επτά (27) ρυθμιστές στροφών και δύο (2) ομαλούς εκκινήτες.

Για τις εγκαταστάσεις εκείνες που δεν διαθέτουν σύνδεση με το δίκτυο ηλεκτροδότησης, προβλέπεται η προμήθεια συνολικά δέκα τριών (13) φωτοβολταϊκών διατάξεων παραγωγής ενέργειας.

Υποσύστημα Αντλητικών Συγκροτημάτων και Παρελκόμενου Υδραυλικού Εξοπλισμού

Αφορά στην προμήθεια συνολικά είκοσι επτά (27) υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων, διαφόρων αποδόσεων και διατομών, βασικά αποτελούμενων από την υποβρύχια αντλία και τον αντίστοιχο υποβρύχιο κινητήρα, συνοδευόμενα από τον απαιτούμενο υδραυλικό εξοπλισμό (στήλη γεώτρησης, υδραυλικά εξαρτήματα σύνδεσης, κλπ.

Φορητοί Βαθμονομητές Πεδίου

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 παράγουν σήματα τάσης, ρεύματος, συχνότητας και παλμών, να προσομοιώνουν αντίσταση, θερμοστοιχεία και θερμοζεύγη και να υποστηρίζουν πρωτόκολλο επικοινωνίας HART με ενσωματωμένο ή εξωτερικό module βαρομετρικής πίεσης, ενσωματωμένο ή εξωτερικό module



πίεσης -1 έως 20 bar, δυνατότητα σύνδεσης σε αισθητήρες μέσω πρωτοκόλλου HART, τσάντα μεταφοράς και σετ από συμπιεστές (τρόμπες) χειρός για πίεση -1 έως 0 bar και 0 έως 20 bar και θα συνοδεύονται από άδεια χρήσης λογισμικού για τοπικό υπολογιστή ή δικτυακό server για τουλάχιστον 250 σημεία/συσκευές στη βάση δεδομένων με δυνατότητα εκτύπωσης πιστοποιητικών βαθμονόμησης, ιστορικού και ετικετών για κάθε βαθμονομούμενο όργανο.

Υποσύστημα Υπολογιστικού Εξοπλισμού ΚΣΕ, ΠΣΕ και ΦΣΕ

Αφορά στην προμήθεια του απαιτούμενου εξοπλισμού (ηλεκτρονικοί υπολογιστές, περιφερειακές συσκευές, κλπ.), για την εγκατάσταση των λογισμικών και την λειτουργία των εφαρμογών τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού SCADA, Επικοινωνιών και Ελέγχου Διαρροών, και βελτιστοποίησης διαχείρισης δικτύου

Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Εποπτικού Ελέγχου (SCADA)

Αφορά στην προμήθεια των απαιτούμενων αδειών χρήσης λογισμικού και στην ανάπτυξη του λογισμικού εφαρμογής τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού SCADA σε λογική εφεδρείας (redundancy) και δυνατότητας εποπτείας μέσω WEB

Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Επικοινωνιών

Αφορά στην ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής των συστημάτων επικοινωνίας κάθε σταθμού ελέγχου για την εξασφάλιση της απρόσκοπτης μεταφοράς δεδομένων μεταξύ των ΤΣΕ και ΚΣΕ.

Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Ελέγχου Διαρροών, και βελτιστοποίησης διαχείρισης δικτύου

Αφορά στην προμήθεια των απαιτούμενων αδειών χρήσης λογισμικού και στην ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής ελέγχου διαρροών, και βελτιστοποίησης διαχείρισης δικτύου. Στο άρθρο περιλαμβάνονται οι εργασίες εισαγωγής υδραυλικών δεδομένων εξωτερικού δικτύου και κύριων αγωγών διανομής εσωτερικού δικτύου Ύδρευσης Δ.Δ., η δημιουργία ψηφιακών υποβάθρων δικτύων, η δημιουργία λογισμικού ισοζυγίου νερού και εντοπισμού διαρροών από τα μόνιμα σημεία δικτύου, η κατάρτιση και επαλήθευση στρατηγικού και λεπτομερούς υδραυλικού μοντέλου, η θέση σε λειτουργία, η εκπαίδευση προσωπικού και η τεκμηρίωση του συστήματος.



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΙΑΠΤΩΧΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΚΑΤΕΛΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ
ΟΛΥΜΠΟΥ»**



Υποσύστημα Λογισμικού Γεωχωρικών Εφαρμογών

Αφορά στην προμήθεια των απαραίτητων αδειών χρήσης λογισμικού και στην ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής ώστε να αναπτυχθεί διαδικτυακή εφαρμογή χωρικής αποτύπωσης και ανάλυσης που θα δίνει τη δυνατότητα εμφάνισης του συνόλου του εξοπλισμού και των σχετικών δεδομένων σε χαρτογραφικά υπόβαθρα. Το σύστημα θα είναι φιλικό και εύχρηστο προς το χρήστη έτσι ώστε να μπορεί να αξιοποιηθεί από το σύνολο του προσωπικού της Υπηρεσίας (τεχνικό και διοίκηση). Επιπλέον, με στόχο την άμεση αντιμετώπιση των προβλημάτων και κατά συνέπεια τη μείωση των απωλειών (μη τιμολογημένου νερού), είναι απαραίτητη η προμήθεια εφαρμογών που να περιλαμβάνουν λειτουργίες διαχείρισης εργασιών / συνεργείων. Οι εφαρμογές αυτές θα λειτουργούν και σε φορητές συσκευές (tablets ή smartphones) δίνοντας άμεση πρόσβαση στα συνεργεία στη βάση δεδομένων της Υπηρεσίας αλλά και στην Υπηρεσία στα δεδομένα που συλλέγονται από τις εργασίες πεδίου.

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.



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΡΧΑΙΟΤΕΧΝΙΚΕΣ
ΕΡΓΕΣ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

2. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΠΟΥ ΣΥΝΘΕΤΟΥΝ ΤΗΝ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΠΡΑΞΗ

Το πλέον πολύπλοκο από διαχειριστικής άποψης είναι το σύστημα Ύδρευσης. Το σύστημα ύδρευσης των υπό μελέτη οικισμών της Δημοτικής Ενότητας Ανατολικού Ολύμπου, θεωρούμενο ως σύνολο, χαρακτηρίζεται από τους πολλούς ξεχωριστούς οικισμούς - με κυριότερους τους εξής:



- Λεπτοκαρυά
- Παντελεήμων
- Νέος Παντελεήμων
- Παραλία Παντελεήμονος
- Νέοι Πόροι
- Σκοτίνια
- Παραλία Σκοτίνιας

Ο συνολικός πληθυσμός της δημοτικής ενότητας Ανατολικού Ολύμπου, με βάση τα στοιχεία της απογραφής του 2011 ανέρχεται στους 9.374 κατοίκους, αριθμός που εκτοξεύεται έως και στο 10πλάσιο κατά την θερινή περίοδο, αφού η περιοχή αποτελεί έναν από τους δημοφιλέστερους τουριστικούς προορισμούς.



**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ
ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Συνολικά το Δίκτυο Ύδρευσης της Δ.Ε. Ανατολικού Ολύμπου αποτελείται από 74 σημεία (κεφαλές δικτύου) καθώς και 170 χιλιόμετρα αγωγών Εξωτερικού και Εσωτερικών δικτύων. Τα σημεία αφορούν:

- Γεωτρήσεις: 25
- Δεξαμενές: 37
- Αντλιοστάσια: 12

Στον Πίνακα που ακολουθεί συνοψίζονται οι βασικές μόνον παράμετροι που λήφθηκαν υπ' όψιν στους υπολογισμούς Μελέτης (Στοιχεία ετών 2011& 2017):

ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ/ ΟΦΕΛΟΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΔΕΥΑ ΔΙΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ (Δ.Ε. ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ)	
Κάτοικοι (απογραφή 2011)	9.374
Εποχικοί κάτοικοι - Επισκέπτες (εκτίμηση)	80.000
Αρ. Καταναλωτών (εκτίμηση)	85.000
Αριθμός Υδρομέτρων	10.650
Μήκος Εξωτερικού Υδραγωγείου (km)	45
Μήκος Εσωτερικών Δικτύων Διανομής (km) > Φ50	125
Συνολικό Αντλούμενο Νερό από Γεωτρήσεις και Πηγές (m ³ /year)	5.500.000
Συνολικό Τιμολογούμενο Νερό (m ³ /year)	1.575.300
Παροχές ανα Καταναλωτή	0,13
M3 ανα Παροχή Ημερησίως	1,41
M3 ανα Καταναλωτή Ημερησίως	0,18



«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ
ΟΛΥΜΠΟΥ»

Το αντικείμενο της Πράξης το οποίο περιγράφεται αναλυτικά στο τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών και τα λοιπά συμβατικά τεύχη, περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

Ένα (1) σύστημα αυτοματισμού, τηλεελέγχου – τηλεχειρισμού δικτύου ύδρευσης που αποτελείται από τα παρακάτω μέρη:

- **47 ΤΣΕ** του Υδραγωγείου Ύδρευσης του Δήμου
- **Ένας (1) Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου (ΚΣΕ)**

Ο ΚΣΕ θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα υποσυστήματα & εφαρμογές :

-- Την εγκατάσταση Κεντρικού Συστήματος Ελέγχου SCADA που στοχεύει στη συγκέντρωση όλων των στοιχείων από τις τοπικές εγκαταστάσεις και στη συνολική επεξεργασία τους με σκοπό την άμεση και σφαιρική παρουσίαση των ισοζυγίων νερού, την διαχείριση του συστήματος υπό καθεστώς λειψυδρίας, τον έλεγχο ποιότητας του νερού, την ανάλυση δεδομένων για διαχείριση των αποθεμάτων, τη χάραξη στρατηγικής, την πρόγνωση της ζήτησης, την υποστήριξη αποφάσεων και κανόνων λειτουργίας των υδατικών πόρων.

--Την κατάρτιση και εφαρμογή ενός καταλλήλου υδραυλικού στρατηγικού και λεπτομερούς μοντέλου προσομοίωσης και τον επανασχεδιασμό νέων ζωνών τροφοδοσίας και ελέγχου διαρροών με στόχο την βελτίωση της τροφοδοσίας της ΔΕΥΑ, την υποστήριξη αποφάσεων διαχείρισης και ανάλυσης εναλλακτικών λύσεων με ένα ορθολογικότερο σύστημα ύδρευσης.

Η παρούσα προμήθεια αφορά στις παρακάτω θέσεις εγκατάστασης:

ΠΙΝΑΚΑΣ Α. ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕ)

A/A	ΤΣΕ	ΕΙΔΟΣ	ΟΝΟΜΑ	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ
1	ΤΣΕ 01	Δεξαμενή	Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο	Λεπτοκαρυά
2	ΤΣΕ 02	Αντλιοστάσιο	Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο	Λεπτοκαρυά
3	ΤΣΕ 03	Γεώτρηση	Γήπεδο Μπλε	Λεπτοκαρυά
4	ΤΣΕ 04	Γεώτρηση	Γήπεδο Νομάρχη	Λεπτοκαρυά
5	ΤΣΕ 05	Δεξαμενή	Γήπεδο (κάτω)	Λεπτοκαρυά
6	ΤΣΕ 06	Γεώτρηση	Γήπεδο (κάτω)	Λεπτοκαρυά
7	ΤΣΕ 07	Δεξαμενή	Κάγκελο	Λεπτοκαρυά
8	ΤΣΕ 08	Αντλιοστάσιο	Κάγκελο	Λεπτοκαρυά
9	ΤΣΕ 09	Δεξαμενή	Φυλάκιο	Λεπτοκαρυά
10	ΤΣΕ 10	Αντλιοστάσιο	Φυλάκιο	Λεπτοκαρυά
11	ΤΣΕ 11	Δεξαμενή	Παλαιό Σχολείο	Λεπτοκαρυά
12	ΤΣΕ 12	Γεώτρηση	Ζέρβα	Λεπτοκαρυά
13	ΤΣΕ 13	Δεξαμενή	Ζέρβα	Λεπτοκαρυά
14	ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο	Ζέρβα	Λεπτοκαρυά
15	ΤΣΕ 15	Γεώτρηση	Αμέρικα	Λεπτοκαρυά



Δ.Ε.Υ.Α.Σ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΚΑΤΑΚΤΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ
ΟΛΥΜΠΟΥ»

A/A	ΤΣΕ	ΕΙΔΟΣ	ΟΝΟΜΑ	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ
16	ΤΣΕ 16	Γεώτρηση	Νούλα	Λεπτοκαρυά
17	ΤΣΕ 17	Γεώτρηση	Αλέξανδρος Μεγάλη	Λεπτοκαρυά
18	ΤΣΕ 18	Γεώτρηση	Αλέξανδρος Μικρή	Λεπτοκαρυά
19	ΤΣΕ 19	Γεώτρηση	Κόκκινος	Λεπτοκαρυά
20	ΤΣΕ 20	Δεξαμενή	Νταμάρι	Λεπτοκαρυά
21	ΤΣΕ 21	Δεξαμενή	Μάνα	Λεπτοκαρυά
22	ΤΣΕ 22	Δεξαμενή	Κάναλος Δ1	Λεπτοκαρυά
23	ΤΣΕ 23	Δεξαμενή	Κάναλος Δ2	Λεπτοκαρυά
24	ΤΣΕ 24	Δεξαμενή	Συντριβάνι	Νέα Σκοτίνα
25	ΤΣΕ 25	Γεώτρηση	Συντριβάνι	Νέα Σκοτίνα
26	ΤΣΕ 26	Δεξαμενή	Νεράτζες	Νέα Σκοτίνα
27	ΤΣΕ 27	Γεώτρηση	Ελαιοτριβείο	Νέα Σκοτίνα
28	ΤΣΕ 28	Δεξαμενή	Εθνική Οδός Δ1, Δ2, Δ3	Νέοι Πόροι
29	ΤΣΕ 29	Δεξαμενή	Κόκαλα	Νέοι Πόροι
30	ΤΣΕ 30	Γεώτρηση	Διασταύρωση	Νέοι Πόροι
31	ΤΣΕ 31	Γεώτρηση	Διασταύρωση Εργοτάξιο	Νέοι Πόροι
32	ΤΣΕ 32	Δεξαμενή	Καστανιές	Παλαιός Παντελεήμονας
33	ΤΣΕ 33	Γεώτρηση	Καστανιές	Παλαιός Παντελεήμονας
34	ΤΣΕ 34	Αντλιοστάσιο	Καστανιές	Παλαιός Παντελεήμονας
35	ΤΣΕ 35	Δεξαμενή	Αγνάπτι	Παλαιός Παντελεήμονας
36	ΤΣΕ 36	Δεξαμενή	Μουσών	Νέος Παντελεήμονας
37	ΤΣΕ 37	Αντλιοστάσιο	Μουσών	Νέος Παντελεήμονας
38	ΤΣΕ 38	Δεξαμενή	Κιόσκι	Νέος Παντελεήμονας
39	ΤΣΕ 39	Δεξαμενή	Εκκλησία	Νέος Παντελεήμονας
40	ΤΣΕ 40	Γεώτρηση	Κωσταράκη	Νέος Παντελεήμονας
41	ΤΣΕ 41	Γεώτρηση	Δρέλια Γ1	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας
42	ΤΣΕ 42	Δεξαμενή	Δρέλια	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας
43	ΤΣΕ 43	Αντλιοστάσιο	Δρέλια	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας
44	ΤΣΕ 44	Δεξαμενή	Γραβάνη	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας
45	ΤΣΕ 45	Γεώτρηση	Δρέλια Αναμνήσεις	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας
46	ΤΣΕ 46	Γεώτρηση	Πανταζή Γ2	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας
47	ΤΣΕ 47	Γεώτρηση	Δρούγκα Γ3	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας

ΠΙΝΑΚΑΣ Β. ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΚΣΕ), (ΠΣΕ), (ΦΣΕ)

ΚΩΔ.	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΙΔΟΣ	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ
ΚΣΕ	Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου Γραφεία ΔΕΥΑ Ανατολικού Ολύμπου	ΚΣΕ	Λεπτοκαρυά



3. ΩΦΕΛΕΙΕΣ ΤΗΣ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

Μέσω της προτεινόμενης πράξης, η ΔΕΥΑ Δίου – Ολύμπου, επιδιώκει να βελτιώσει τις παρεχόμενες υπηρεσίες της προς τους καταναλωτές. Θα γίνει ριζική αντιμετώπιση των υδρευτικών προβλημάτων που αντιμετωπίζουμε μέχρι στιγμής και αφορούν:

- Στην εξασφάλιση των ποσοτήτων εκείνων του νερού που είναι ανά πάσα στιγμή ικανές να καλύπτουν ένα λογικό επίπεδο κατανάλωσης
- Στην αδιάκοπη παροχή νερού, που ικανοποιεί τις προβλεπόμενες από τονόμο προδιαγραφές ποιότητας, μέσα από ένα δίκτυο διανομής και υπό την απαραίτητη πίεση που επιτρέπει την τροφοδοσία και των υψηλότερων διαμερισμάτων στην περιοχή δραστηριότητας της ΔΕΥΑ.
- Στην διασφάλιση του απαιτούμενου έλεγχου ποιότητας του παραγόμενου και καταναλωμένου νερού.
- Στην εξυπηρέτηση των καταναλωτών με άμεσο και αποτελεσματικό τρόπο
- Στον σχεδιασμό της μελλοντικής ανάπτυξης του συστήματος

Με την ανάπτυξη του συστήματος θα δημιουργηθούν αυτομάτως και επιπρόσθετες θετικές επιδράσεις, που αφορούν στην δραστική μείωση των λειτουργικών εξόδων της ΔΕΥΑ Δίου – Ολύμπου, αλλά και την εξασφάλιση όλων των παραπάνω με τον πλέον οικονομικό τρόπο και την ελάχιστη επιβάρυνση των καταναλωτών.

Υφιστάμενη Κατάσταση Διαχειριστικού Συστήματος Ύδρευσης, με Ειδική αναφορά στα Άμεσα και Έμμεσα Οφέλη που θα Προκύψουν από την Υλοποίηση του Προτεινόμενου Έργου.

Το διαχειριστικό σύστημα ύδρευσης της ΔΕΥΑ Δίου – Ολύμπου είναι αρκετά πολύπλοκο ως προς το σύνολό του γιατί περιλαμβάνει πολλά δημοτικά διαμερίσματα. Το κάθε ένα Δ.Δ. οδηγεί το νερό σε διαφορετικές δεξαμενές Αποθήκευσης (ανάντη και κατάντη) -οι οποίες λειτουργούν εξίσου σε πολύ διαφορετικές χρονικές κλίμακες. Η ανάντη αποθήκευση είναι κρίσιμη σε πολυετές επίπεδο και εξαρτάται από την ένταση μίας ξηρασίας, ενώ η αποθήκευση κατάντη των γεωτρήσεων είναι κρίσιμη σε επίπεδο ολίγων ωρών, εξαρτώμενη από το μέγεθος της ημερήσιας αιχμής κατά την διάρκεια ενός καύσωνα.

Κατά συνέπεια, υπάρχουν τρεις διακριτές περιοχές που έχουν διαφορετικές απαιτήσεις διαχείρισης και ελέγχου και οι οποίες αποσυνδέονται η μία από την άλλη από την εκτονωτική επίδραση της αποθήκευσης, αλλά παρόλα αυτά απαιτούν ολοκληρωμένη διαχείριση, με εξασφάλιση της συνέχειας μεταξύ τους, χρησιμοποιώντας προδιαγεγραμμένους τρόπους και κανόνες λειτουργίας οι οποίοι είναι απόλυτα σταθεροί για τις τρεις διακριτές περιοχές:



«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ
ΟΛΥΜΠΟΥ»

- Αποθήκευση ύδατος . Αφορά κυρίως τις Κύριες Δεξαμενές των Δ.Δ.
- Διανομή ύδατος. Το σύστημα διανομής κατευθύνεται από την διακύμανση της **ημερήσιας ζήτησης** και **την εποχή**.
- Μεταφορά ύδατος και επεξεργασία ποιοτικών παραμέτρων.

Το σύστημα μεταφοράς και ποιοτικής επεξεργασίας για να ικανοποιεί το σύστημα διανομής με αποτελεσματικό τρόπο θα πρέπει να ρυθμίζονται **ποσότητες άντλησης υπογείων νερών**, τα **υδραγωγεία μεταφοράς** και τα **ποιοτικά χαρακτηριστικά** νερού. Η ρύθμιση αυτή επιτυγχάνεται με την εγκατάσταση αξιόπιστων μετρητικών συστημάτων, οι πληροφορίες των οποίων συγκεντρώνονται σε επιλεκτικά σημεία του υδροδοτικού συστήματος, μαζί με αντίστοιχες πληροφορίες σχετικές με τη δίατα των υδατικών πόρων.

Με την αναβάθμιση και επέκταση των συστημάτων τηλε-ελέγχου και τηλεχειρισμού, το εντεταλμένο προσωπικό λειτουργίας διαφόρων επιπέδων, είναι σε θέση να δρομολογεί αποτελεσματικά και αξιόπιστα τους κατάλληλους χειρισμούς που είναι ενταγμένοι στους επί μέρους και τους γενικούς στόχους της Επιχείρησης (ασφάλεια, υδατοποιότητα, μειωμένο κόστος κλπ.). Επιπλέον στοχεύει στη συγκέντρωση όλων των στοιχείων από τα επί μέρους κέντρα εποπτείας και στη συνολική επεξεργασία τους 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.

Λαμβάνοντας υπ' όψιν τα λειτουργικά στοιχεία της Υπηρεσίας και τις επιτόπου αυτοψίες στο υπό μελέτη Έργο/Προμήθεια καταγράφονται οι ωφέλειες σε σχέση με την βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών της ΔΕΥΑ φυσικά μετά την θέση σε λειτουργία του συνολικού συστήματος:

A. Άμεση Οικονομική Ωφέλεια

Με την υλοποίηση της προτεινόμενης πράξης η ΔΕΥΑ θα αποκτήσει ένα ολοκληρωμένο σύστημα τηλεμετρίας που θα της επιτρέψει να:



«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

- έχει συνεχή εποπτεία και εικόνα του υδατικού ισοζυγίου, να επεμβαίνει άμεσα και να λαμβάνει στατιστικά στοιχεία και υδρολογικά δεδομένα με στόχο τον βραχυχρόνιο και μακροχρόνιο σχεδιασμό και προγραμματισμό και την ιεράρχηση των μελλοντικών επενδύσεων στον τομέα της ύδρευσης,
- προβλέπει ενδεχόμενες αστοχίες του συστήματος ύδρευσης,
- προλαμβάνει έκτακτα περιστατικά και να εξασφαλίζει την ασφάλεια των εγκαταστάσεων και του καταναλωτή,
- διαχειρίζεται με ορθολογικό τρόπο τους υδατικούς πόρους, μειώνοντας το αντλούμενο νερό, ελέγχοντας τη στάθμη των δεξαμενών και περιορίζοντας τις διαρροές.

Στον Πίνακα που ακολουθεί συνοψίζονται οι βασικές μόνον παράμετροι που λήφθηκαν υπ' όψιν στους υπολογισμούς εκτίμησης κόστους οφέλους:

ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ/ ΟΦΕΛΟΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΔΕΥΑ ΔΙΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ (Δ.Ε. ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ)	
Κάτοικοι (απογραφή 2011)	9.374
Εποχικοί κάτοικοι - Επισκέπτες (εκτίμηση)	80.000
Αρ. Καταναλωτών (εκτίμηση)	85.000
Αριθμός Υδρομέτρων	10.650
Μήκος Εξωτερικού Υδραγωγείου (km)	45
Μήκος Εσωτερικών Δικτύων Διανομής (km) > Φ50	125
Συνολικό Αντλούμενο Νερό από Γεωτρήσεις και Πηγές (m ³ /year)	5.500.000
Συνολικό Τιμολογούμενο Νερό (m ³ /year)	1.575.300
Παροχές ανα Καταναλωτή	0,13
M3 ανα Παροχή Ημερησίως	1,41
M3 ανα Καταναλωτή Ημερησίως	0,18

Το Συνολικό Κόστος ΔΕΗ για τις Γεωτρήσεις & Αντλιοστάσια (εκτίμηση 2018):	950.000 €
Το Συνολικό Κόστος για έξοδα κίνησης (καύσιμα, οχήματα, κλο) (εκτίμηση 2017):	20.000 €
Το Συνολικό Κόστος αναλλωσίμων (χλώριο, ηλεκτρολύτες κλπ.) (εκτίμηση 2017):	20.000 €
Το Συνολικό Κόστος για αποκατάσταση βλαβών (εκτίμηση 2017):	100.000 €

Υπολογίζεται ότι από τα τρέχοντα κόστη της ΔΕΥΑ είναι απολύτως ρεαλιστικό να υπάρχει η ακόλουθη οικονομία:

1. Μείωση κόστους Ηλεκτρικής Ενέργειας έως 95.000 €/έτος
2. Έξοδα κίνησης έως 2.000 €/έτος



3. Μείωση κόστους προμήθειας Χημικών (κυρίως Χλώριο και Ηλεκτρολύτες) έως 2.000 €/έτος
4. Μείωση κόστους συντήρησης/επισκευής γεωτρήσεων, προωθητικών συγκροτημάτων και εξοπλισμού δικτύων έως 15.000 €/έτος

Άρα θα προκύψει οικονομικό όφελος έως 114.000 €/έτος μετά την θέση σε πλήρη λειτουργία του υπό προμήθεια συνολικού συστήματος.

Ωφελούμενοι από τη λειτουργία της προτεινόμενης πράξης είναι όλοι οι αποδέκτες των υπηρεσιών της ΔΕΥΑ και συγκεκριμένα οι κάτοικοι του δήμου, οι επιχειρήσεις, οι φορείς και οι επισκέπτες.

B. Έμμεση Οικονομική Ωφέλεια

Αν και θα προκύψει σημαντική ωφέλεια (πιο σημαντική από την προηγούμενη κατηγορία όσον αφορά την συνολική ωφέλεια προς την Κοινωνία) από τις ακόλουθες παραμέτρους λειτουργίας παρόλα αυτά εδώ δεν θα γίνει αποτίμηση των ωφελειών παρά μόνον αναφορά στα ποιοτικά χαρακτηριστικά τους:

1. Εξοικονόμηση νερού

- Λειτουργία: Με την υφιστάμενη κατάσταση πολλές γεωτρήσεις και προωθητικά λειτουργούν χωρίς κανένα προγραμματισμό με μοναδικό γνώμονα την πληρότητα των δεξαμενών ώστε να μην υπάρξουν φαινόμενα έλλειψης νερού. Έτσι μια και δεν υπάρχουν τηλεμετρικά δεδομένα ούτε για το σύνολο των γεωτρήσεων ούτε για την ζήτηση της πόλης (παρά μόνον για την πληρότητα των δεξαμενών) γίνεται σπατάλη τόσο της ενέργειας όσο και των υδάτινων πόρων. Με την χρήση του ζητούμενου συστήματος τα φαινόμενα αυτά θα εκλείψουν μια και οι χειριστές θα γνωρίζουν σε κάθε στιγμή το υδατικό ισοζύγιο και θα χρησιμοποιούν την πλέον κατάλληλη κάθε φορά γεώτρηση (από άποψη παροχής αλλά και από άποψη οικονομίας) ώστε να τροφοδοτήσουν την πόλη. Αναλυτικά αυτό θα επιτευχθεί με την χρήση διαφορετικών και παραμετροποιήσεων σεναρίων υδροδότησης που θα καθορίζονται κάθε φορά από τον ΚΣΕ.
- Έλεγχος Διαρροών: Το θέμα των διαρροών είναι λογικό να αποτελεί για της ΔΕΥΑ πρώτη προτεραιότητα και συνδέεται άμεσα με τη βιωσιμότητα της εταιρείας, τη δημόσια εικόνα της και το επίπεδο των προσφερομένων υπηρεσιών προς τους πολίτες.



ΔΕΥΑ Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ
ΟΛΥΜΠΟΥ»**



Αποδεκτές συνθήκες

Ως διαρροή λογίζεται η φυσική - τεχνική διαρροή, δηλαδή η απώλεια νερού προς το περιβάλλον χωρίς να ικανοποιεί ανθρώπινη ανάγκη. Για τα δεδομένα της ΔΕΥΑ, οι διαρροές θα έπρεπε να είναι της τάξης έως και 20% αντί του βάσιμα εκτιμώμενου 71 % περίπου.

Το ατιμολόγητο νερό είναι η διαφορά μεταξύ του παραγόμενου – προσφερόμενου νερού και του τιμολογούμενου στις παροχές των καταναλωτών. Προφανώς, το τιμολογούμενο είναι μικρότερο λόγω των φυσικών διαρροών, της μη ύπαρξης υδρομέτρων, των παράνομων συνδέσεων, των υπερχειλίσεων των δεξαμενών, των εκπλύσεων του δικτύου, των πυροσβεστικών παροχών, αλλά και της ανακρίβειας των υδρομέτρων.

Ισοζύγιο υδρομέτρων

Πρώτιστο μέλημα της ΔΕΥΑ είναι ο προσδιορισμός του ισοζυγίου μεταξύ του παραγόμενου και του τιμολογούμενου νερού.

Απαιτείται η τοποθέτηση κεντρικών υδρομέτρων για τον υπολογισμό του προσφερόμενου νερού. Κατάλληλες θέσεις είναι οι καταθλίψεις των γεωτρήσεων, οι εισαγωγές-εξαγωγές των δεξαμενών και κομβικά σημεία στο κύριο αγωγό μεταφοράς. Τα υδρόμετρα θα καταγράφουν συνεχώς και έτσι δημιουργείται το «προφίλ» της προσφερόμενης παροχής. Αν και είναι δυσχερέστερη η διαδικασία για το προσδιορισμό του τιμολογούμενου νερού λόγω:

- Της εποχιακής διακύμανσης και κατά συνέπεια της ανάγκης ετήσιου κύκλου
- Της δυσχέρειας καταμέτρησης πολλών καταναλωτών
- Της τοποθέτησης νέων παροχών και κατάργησης παλαιών
- Της βλάβης πολλών υδρομέτρων (μηδενικές εγγραφές)
- Της ανακρίβειας των υδρομέτρων.

Η διαδικασία προσδιορισμού του τιμολογούμενου νερού, μέσω της στατιστικής επεξεργασίας του ιστορικού αρχείου καταμετρήσεων των υδρομέτρων με τη χρήση ικανού δείγματος μετά την πλήρη λειτουργία του νέου Συστήματος είναι απόλυτα εφικτή.

Ελάχιστη νυχτερινή παροχή

Η υδροληψία πόσιμου νερού είναι μια ανθρώπινη δραστηριότητα και συνεπώς «υπακούει» σε στατιστικούς κανόνες. Είναι προφανές ότι οι άνθρωποι καταναλώνουν περισσότερο την ημέρα, αφού κατά τη διάρκεια της νύχτας κοιμούνται. Έτσι, αξιολογώντας το 24ωρο προφίλ του προσφερόμενου νερού, μπορεί να προσδιορισθεί με ικανοποιητική ακρίβεια το ποσοστό εκείνο του προσφερόμενου νερού που δεν αντιστοιχεί σε ανθρώπινη χρήση αλλά σε διαρροές.



Διαχείριση πιέσεων

Η ύπαρξη διαρροών είναι δεδομένη για ένα δίκτυο ύδρευσης. Το θέμα είναι η διατήρησή τους σε ανεκτό επίπεδο. Η έρευνα, εντοπισμός και επισκευή των διαρροών είναι μεν προφανής, όμως είναι δυσχερέστατη και έχει υψηλό κόστος το οποίο συναρτάται με την εγγενή δυσκολία επισκευής, κατά προτεραιότητα, των μεγάλων διαρροών.

Η δόκιμη και σύγχρονη τάση αντιμετώπισης του προβλήματος είναι η κατά προτεραιότητα και όχι απλώς παράλληλα εφαρμογή προγράμματος διαχείρισης των πιέσεων για τον περιορισμό των απωλειών νερού για τη δεδομένη κατάσταση του δικτύου. Αυτό επιτυγχάνεται με την εξάλειψη των άσκοπων υπερπιέσεων τις νυχτερινές ώρες που είναι το κύριο αίτιο των θραύσεων και των αφανών διαρροών.

2. Υδατικό ισοζύγιο – Απώλειες νερού

Πρέπει να ληφθεί υπ' όψιν ότι τα στοιχεία είναι σχετικά ακριβή σε σχέση με την καταγραφή του αντλούμενου/ τιμολογούμενου νερού, όπου αν και στο σύνολο σχεδόν των οικισμών η κατανάλωση υδρομετρήται ενώ η άντληση νερού δεν παροχομετρήται οπότε τα στοιχεία που αναφέρονται ακολούθως είναι κατ' εκτίμηση. Η ποσότητα του παραγόμενου νερού για το 2018 εκτιμάται σε 5.500.000 m³ ενώ το καταγεγραμμένο από τα 10.650 υδρόμετρα (καταναλωθέν) νερό σε 1.575.300 m³. Σύμφωνα με αυτά τα στοιχεία το Μη Τιμολογούμενο Νερό (MTN) ανέρχεται σε 3.924.700 m³, ποσοστό 71,36 %.

Τα τελευταία χρόνια το MTN έχει καθιερωθεί διεθνώς να εκφράζεται σε μονάδες:

$$\text{m}^3 / \text{km} \cdot \text{ημέρα} \text{ ή } \text{l} / \text{υδρόμετρο} \cdot \text{ημέρα}$$

Από τα διαθέσιμα στοιχεία αριθμού υδρομέτρων και μη υδρομετρούμενων κατοικιών και συνολικού μήκους δικτύου (Εξωτερικό Υδραγωγείο 45 χλμ + Εσωτερικό Υδραγωγείο 125 χλμ = 170 χλμ), το MTN για το 2018 υπολογίζεται σε:

$$63,25 \text{m}^3 / \text{km} \times \text{ημέρα} \text{ ή } 1.009,63 \text{lt} / \text{υδρόμετρο} \times \text{ημέρα}$$

Οι τιμές αυτές είναι πολύ υψηλές αν σκεφτεί κανείς ότι σε ένα δίκτυο καλών υποδομών, μέσης πίεσης λειτουργίας 45 m και στο οποίο γίνεται ενεργητικός έλεγχος διαρροών, η τιμή για το MTN είναι 90 l / υδρόμετροx ημέρα..



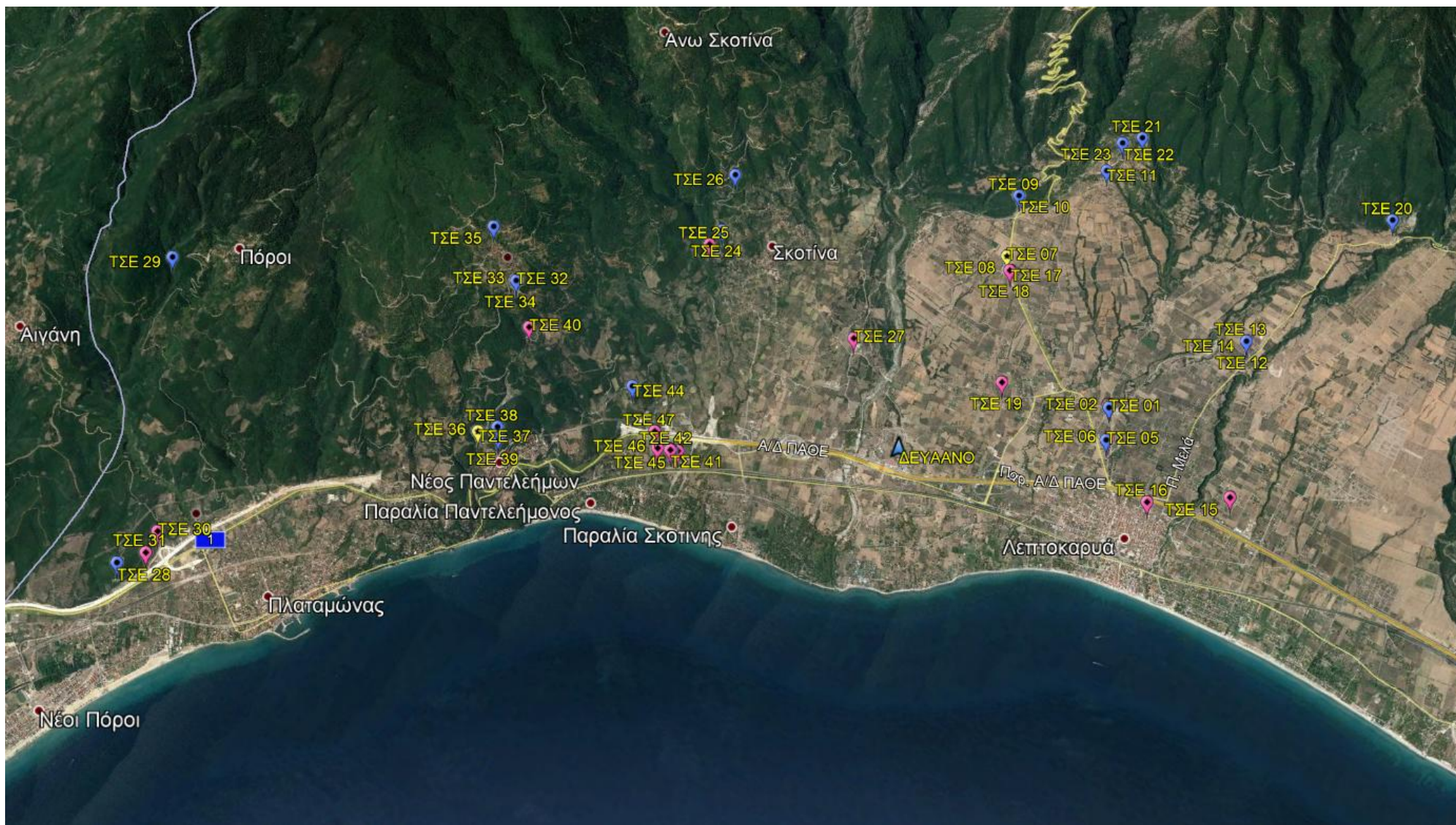
**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ
ΟΛΥΜΠΟΥ»**

4. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΣΦΟΚΕΤΕΥΣΗΣ
2019 - 2020

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ
ΟΛΥΜΠΟΥ»



Σημεία Εγκατάστασης ΤΣΕ



Δ.Ε.Υ.Δ.Α.Θ.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΥΣΗΣ
ΕΡΓΩΝ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ
ΟΛΥΜΠΟΥ»



Προτεινόμενο Δίκτυο Επικοινωνιών Κορμού



Δ.Ε.Υ.Δ.Α.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΥΣΗΣ
ΕΣΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ
ΟΛΥΜΠΟΥ»



Υδραυλικό Δίκτυο

Λεπτοκαρυά 18/03/2019

Η Συντάξασα

Παπαδημητρίου – Φλώρου Ευδοκία



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Εσωτερικών
Πρόγραμμα «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι»



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

ΠΡΑΞΗ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ
ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 – Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων & Γενική Συγγραφή
Υποχρεώσεων**



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΝΟΜΟΣ ΠΙΕΡΙΑΣ
Δ.Ε.Υ.Α. ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ
Έδρα : Διόδια Λεπτοκαρυάς, Λεπτοκαρυά Πιερίας
Τ.Κ. : 600 63
Τηλ. : 2352021020 - 21
Email : deyaano@otenet.gr

1. ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Πίνακας περιεχομένων

1. ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ	2
Άρθρο 1: Αντικείμενο Ε.Σ.Υ.....	3
Άρθρο 2: Συνεννόηση - Αλληλογραφία πριν και μετά την υπογραφή της σύμβασης.....	6
Άρθρο 3: Υπογραφή της σύμβασης - Εγγύηση καλής εκτέλεση	6
Άρθρο 4: Ευθύνη του Αναδόχου - Τρόπος Εκτέλεσης της προμήθειας	7
Άρθρο 5: Προθεσμίες εκτέλεσης της προμήθειας - Στάδια παραλαβής, πληρωμής - Ποινικές ρήτρες	8
Άρθρο 6: Εκπαίδευση	11
Άρθρο 7: Τεκμηρίωση - Κυριότητα Λογισμικού	11
Άρθρο 8: Εγγύηση - Συντήρηση -Υποστήριξη του συστήματος	12
Άρθρο 9: Δοκιμές και έλεγχος του εξοπλισμού και των εγκαταστάσεων - Έλεγχος ποιότητας.....	12
Άρθρο 10: Πρότυπα.....	12
Άρθρο 11: Επίβλεψη της προμήθειας.....	13
Άρθρο 12: Μελέτη συνθηκών εκτέλεσης της προμήθειας - Ώρες εργασίας	13
Άρθρο 13: Υλικά, μηχανήματα και εργαλεία.....	13
Άρθρο 14: Μελέτες και σχέδια του συστήματος- Υψόμετρα φυσικού εδάφους Δεξαμενών κλπ.....	14
Άρθρο 15: Ευθύνη προμηθευτή για ζημιές και ατυχήματα.....	14
Άρθρο 16: Ασφαλίσεις.....	15
Άρθρο 17: Ανταλλακτικά	15

Άρθρο 1: Αντικείμενο Ε.Σ.Υ.

Το αντικείμενο της δημοπρατούμενης προμήθειας περιγράφεται αναλυτικά στο τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών και τα λοιπά συμβατικά τεύχη και αφορά στην υλοποίηση ενός ολοκληρωμένου συστήματος αυτοματισμού, τηλεέλεγχου και τηλεχειρισμού του δικτύου ύδρευσης και θα αποτελείται από Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (**ΚΣΕ**), και Τοπικούς Σταθμούς ελέγχου (**ΤΣΕ**), διασυνδεδεμένους μέσω ασυρμάτων επικοινωνιακών διατάξεων με:

Υποσύστημα Ηλεκτρικών Πινάκων Αυτοματισμού

Αφορά στην προμήθεια συνολικά σαράντα οκτώ (48) ηλεκτρικών πινάκων ελέγχου εγκαταστάσεων ύδρευσης εκ των οποίων οι επτά (7) θα είναι εγκατεστημένοι σε αντλιοστάσια, είκοσι ένας (21) θα είναι εγκατεστημένοι σε δεξαμενές, δέκα εννέα (19) θα είναι εγκατεστημένοι σε γεωτρήσεις, και ένας (1) θα είναι εγκατεστημένος στον ΚΣΕ.

Υποσύστημα Επικοινωνιών

Αφορά στην προμήθεια επικοινωνιακού εξοπλισμού για συνολικά σαράντα οκτώ (48) θέσεις εγκατάστασης, που περιλαμβάνει έξι (6) συστήματα master radio modem για υλοποίηση επικοινωνιών στην μπάντα συχνοτήτων UHF (440-450MHz) ή VHF (169,4-169,475 MHz) με διπλούς εφεδρικούς πομποδέκτες σε κατάσταση «θερμής εφεδρείας», είκοσι επτά (27) συστήματα περιφερειακών radio modem για υλοποίηση επικοινωνιών στην μπάντα συχνοτήτων UHF (440-450MHz) ή VHF (169,4-169,475 MHz), τριάντα πέντε (35) συστήματα 4G/LTE modem/router για υλοποίηση επικοινωνιών μέσω παρόχου υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας και δίκτυα GSM/GPRS/UMTS/HSPA/HSPA+/LTE, και ένδεκα (11) modem μικροκυματικών ζεύξεων υψηλής ταχύτητας στην μπάντα συχνοτήτων των 24 GHz, ενώ δέκα πέντε (15) ΤΣΕ επικοινωνούν ενσύρματα.

Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών Στοιχείων Ύδατος

Αφορά στην προμήθεια συνολικά σαράντα τριών (43) ηλεκτρομαγνητικών παροχομέτρων φλαντζωτού τύπου διαφόρων διατομών, ένδεκα (11) παροχομέτρων υπερήχων εξωτερικής εγκατάστασης (clamp-on), είκοσι έξι (26) αναλογικών μετρητών πίεσης πιεζοηλεκτρικού τύπου για μέτρηση πίεσης εύρους 0-16 bar και είκοσι τριών (23) αναλογικών μετρητών στάθμης πιεζοηλεκτρικού τύπου για μέτρηση στάθμης 0m-6m.

Υποσύστημα Αναλυτών Ενέργειας

Αφορά στην προμήθεια συνολικά είκοσι έξι (26) μετρητών ενεργειακών παραμέτρων των εγκαταστάσεων γεωτρήσεων και αντλιοστασίων κατάλληλων για χρήση σε τριφασικό δίκτυο

Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος Ρυθμιστών Στροφών



Αφορά στην προμήθεια συνολικά είκοσι έξι (26) πινάκων ισχύος βασικά αποτελούμενων από επίτοιχα ερμάρια, αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας, επιτηρητή τάσης και βιομηχανικό ρελέ διαρροής που θα φέρουν συνολικά είκοσι επτά (27) ρυθμιστές στροφών και δύο (2) ομαλούς εκκινητές.

Για τις εγκαταστάσεις εκείνες που δεν διαθέτουν σύνδεση με το δίκτυο ηλεκτροδότησης, προβλέπεται η προμήθεια συνολικά δέκα τριών (13) φωτοβολταϊκών διατάξεων παραγωγής ενέργειας.

Υποσύστημα Αντλητικών Συγκροτημάτων και Παρελκόμενου Υδραυλικού Εξοπλισμού

Αφορά στην προμήθεια συνολικά είκοσι επτά (27) υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων, διαφόρων αποδόσεων και διατομών, βασικά αποτελούμενων από την υποβρύχια αντλία και τον αντίστοιχο υποβρύχιο κινητήρα, συνοδευόμενα από τον απαιτούμενο υδραυλικό εξοπλισμό (στήλη γεώτρησης, υδραυλικά εξαρτήματα σύνδεσης, κλπ.

Φορητοί Βαθμονομητές Πεδίου

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 παράγουν σήματα τάσης, ρεύματος, συχνότητας και παλμών, να προσομοιώνουν αντίσταση, θερμοστοιχεία και θερμοζεύγη και να υποστηρίζουν πρωτόκολλο επικοινωνίας HART με ενσωματωμένο ή εξωτερικό module βαρομετρικής πίεσης, ενσωματωμένο ή εξωτερικό module πίεσης -1 έως 20 bar, δυνατότητα σύνδεσης σε αισθητήρες μέσω πρωτοκόλλου HART, τσάντα μεταφοράς και σετ από συμπιεστές (τρόμπες) χειρός για πίεση -1 έως 0 bar και 0 έως 20 bar και θα συνοδεύονται από άδεια χρήσης λογισμικού για τοπικό υπολογιστή ή δικτυακό server για τουλάχιστον 250 σημεία/συσσκευές στη βάση δεδομένων με δυνατότητα εκτύπωσης πιστοποιητικών βαθμονόμησης, ιστορικού και ετικετών για κάθε βαθμονομούμενο όργανο.

Υποσύστημα Υπολογιστικού Εξοπλισμού ΚΣΕ, ΠΣΕ και ΦΣΕ

Αφορά στην προμήθεια του απαιτούμενου εξοπλισμού (ηλεκτρονικοί υπολογιστές, περιφερειακές συσκευές, κλπ.), για την εγκατάσταση των λογισμικών και την λειτουργία των εφαρμογών τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού SCADA, Επικοινωνιών και Ελέγχου Διαρροών, και βελτιστοποίησης διαχείρισης δικτύου

Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Εποπτικού Ελέγχου (SCADA)

Αφορά στην προμήθεια των απαιτούμενων αδειών χρήσης λογισμικού και στην ανάπτυξη του λογισμικού εφαρμογής τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού SCADA σε λογική εφεδρεία (redundancy) και δυνατότητας εποπτείας μέσω WEB

Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Επικοινωνιών

Αφορά στην ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής των συστημάτων επικοινωνίας κάθε σταθμού ελέγχου για την εξασφάλιση της απρόσκοπτης μεταφοράς δεδομένων μεταξύ των ΤΣΕ και ΚΣΕ.

Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Ελέγχου Διαρροών, και βελτιστοποίησης διαχείρισης δικτύου

Αφορά στην προμήθεια των απαιτούμενων αδειών χρήσης λογισμικού και στην ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής ελέγχου διαρροών, και βελτιστοποίησης διαχείρισης δικτύου. Στο άρθρο περιλαμβάνονται οι εργασίες εισαγωγής υδραυλικών δεδομένων εξωτερικού δικτύου και κύριων αγωγών διανομής εσωτερικού δικτύου Ύδρευσης Δ.Δ., η δημιουργία ψηφιακών υποβάθρων δικτύων, η δημιουργία λογισμικού ισοζυγίου νερού και εντοπισμού διαρροών από τα μόνιμα σημεία δικτύου, η κατάρτιση και επαλήθευση στρατηγικού και λεπτομερούς υδραυλικού μοντέλου, η θέση σε λειτουργία, η εκπαίδευση προσωπικού και η τεκμηρίωση του συστήματος.

Υποσύστημα Λογισμικού Γεωχωρικών Εφαρμογών

Αφορά στην προμήθεια των απαραίτητων αδειών χρήσης λογισμικού και στην ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής ώστε να αναπτυχθεί διαδικτυακή εφαρμογή χωρικής αποτύπωσης και ανάλυσης που θα δίνει τη δυνατότητα εμφάνισης του συνόλου του εξοπλισμού και των σχετικών δεδομένων σε χαρτογραφικά υπόβαθρα. Το σύστημα θα είναι φιλικό και εύχρηστο προς το χρήστη έτσι ώστε να μπορεί να αξιοποιηθεί από το σύνολο του προσωπικού της Υπηρεσίας (τεχνικό και διοίκηση). Επιπλέον, με στόχο την άμεση αντιμετώπιση των προβλημάτων και κατά συνέπεια τη μείωση των απωλειών (μη τιμολογημένου νερού), είναι απαραίτητη η προμήθεια εφαρμογών που να περιλαμβάνουν λειτουργίες διαχείρισης εργασιών / συνεργειών. Οι εφαρμογές αυτές θα λειτουργούν και σε φορητές συσκευές (tablets ή smartphones) δίνοντας άμεση πρόσβαση στα συνεργεία στη βάση δεδομένων της Υπηρεσίας αλλά και στην Υπηρεσία στα δεδομένα που συλλέγονται από τις εργασίες πεδίου.

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.

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 προμηθευτή 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.

Άρθρο 3: Υπογραφή της σύμβασης - Εγγύηση καλής εκτέλεση

1. Η υπηρεσία μετά την έκδοση της απόφασης για έγκριση των πρακτικών του διαγωνισμού, καλεί γραπτά τον μειοδότη προμηθευτή να προσέλθει στα γραφεία της, μέσα σε προθεσμία 10 ημερών από την πρόσκληση, για την υπογραφή της σύμβασης.
2. Η σύμβαση συνάπτεται για πραγματικό ποσό της αξία 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 προμηθευτής πρέπει να υποβάλει στην υπηρεσία:
 - α) τις αποδείξεις για την εξόφληση των εξόδων δημοσίευσης της προκήρυξης του διαγωνισμού και
 - β) εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης της προμήθειας από αναγνωρισμένη Τράπεζα ή το ΤΣΜΕΔΕ, αξίας ίσης με ποσοστό 5% του προϋπολογισμού της προμήθειας, χωρίς να υπολογίζεται η έκπτωση του μειοδότη. Η εγγυητική επιστολή θα επιστραφεί μετά την διοικητική παραλαβή της προμήθειας.
4. Εάν ο προμηθευτής δεν εμφανιστεί για την υπογραφή της σύμβασης μέσα στην τασσόμενη προθεσμία ή δεν προσκομίσει την εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης της προμήθειας ή δεν καταβάλει τα έξοδα δημοσίευσης της προκήρυξης του διαγωνισμού, κηρύσσεται έκπτωτος με απόφαση του Δ.Σ., χωρίς να απαιτείται η κοινοποίηση ειδικής πρόσκλησης. Στην περίπτωση αυτή η εγγύηση συμμετοχής του στο διαγωνισμό εκπίπτει προς όφελος της υπηρεσίας και ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να αποζημιώσει την υπηρεσία για κάθε ζημιά που θα υποστεί από τη ματαίωση της υπογραφής της σύμβασης και κυρίως από την ενδεχόμενη διαφορά τιμής από την

κατακύρωση του διαγωνισμού και αυτής που θα συμφωνήσει η υπηρεσίας για την προμήθεια αυτού του είδους από άλλο προμηθευτή με διαγωνισμό ή με οποιοδήποτε άλλο τρόπο.

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 οποιοσδήποτε 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 προμηθευτής 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, οι τίτλοι σπουδών τους και η εμπειρία τους και επιπλέον 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 προμηθευτής κατά την διενέργεια 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.

Άρθρο 5: Προθεσμίες εκτέλεσης της προμήθειας - Στάδια παραλαβής, πληρωμής - Ποινικές ρήτρες

A. Προθεσμίες εκτέλεσης της προμήθειας:

Η συνολική προθεσμία περάτωσης της προμήθειας ορίζεται στο Άρθρο 6. του τεύχους Διακήρυξης. Αρχίζει από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης και θα ολοκληρωθεί στις ακόλουθες προθεσμίες:

1. Μέσα σε προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης, 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 κάνει η υπηρεσία προς διάφορες κατευθύνσεις για τη διευκόλυνση της ομαλής εγκατάστασης και λειτουργίας του συστήματος στο σύνολό του..
Χρόνος: 1 μήνας 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: 17μήνες απ' αρχής
5. Δοκιμαστική επί έναν (1) μήνα λειτουργία της νέας προμήθειας. Διοικητική παραλαβή - Παραλαβή προς χρήση.
Χρόνος: 18 μήνες απ' αρχής
6. Εγγύηση συνολικής προμήθειας. Οριστική παραλαβή της νέας προμήθειας.
Χρόνος: 24 μήνες από την παραλαβή

Στην περίπτωση που ο προμηθευτής δεν τηρήσει τις προθεσμίες, που προβλέπονται από τις προηγούμενες παραγράφους, επιβάλλεται σ' αυτόν ποινική ρήτρα που ορίζεται σε 2% επί της συμβατικής αξίας της ποσότητας που παραδόθηκε εκπρόθεσμα. Το παραπάνω πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας των εκπρόθεσμα παραδοθέντων υλικών, χωρίς ΦΠΑ.



Δ.Ε.Υ.Δ.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
2019 – ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ
ΟΛΥΜΠΟΥ»**

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

Για το Στάδιο 1 ο Προμηθευτής δύναται να ζητήσει προκαταβολή ύψους έως 20% του συνολικού τιμήματος του Έργου με ταυτόχρονη κατάθεση ισόποσης εγγυητικής επιστολής.

Τα Στάδια 2^ο και 3^ο πρέπει να υλοποιηθούν σε διάστημα 18 μηνών από την υπογραφή της Σύμβασης, με την εκπνοή της οποίας θα πρέπει να είναι υποχρεωτικά σε θέση να λειτουργήσει το νέο σύστημα Τηλεέλεγχου του συστήματος Ύδρευσης.

2ο Στάδιο

Με την παράδοση κάθε επιμέρους υποσυστήματος (άρθρα τιμολογίου) στις αποθήκες της υπηρεσίας ή σε οποιοδήποτε χώρο υποδειχθεί από την υπηρεσία γίνεται καταγραφή αυτού, αναγνώριση και πιστοποίηση της ταυτότητας με αυτόν της προσφοράς και συντάσσεται λογαριασμός από τον προμηθευτή για το 90% του παραδοθέντος υλικού.

Με την εγκατάσταση και προγραμματισμό/παραμετροποίηση κάθε επιμέρους υποσυστήματος (άρθρα τιμολογίου) ή λοιπού 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 τους ΚΣΕ/ΠΣΕ και τη διαπίστωση αποστολής πληροφοριών και λήψης και εκτέλεσης εντολών θα γίνεται η καταρχήν παραλαβή κάθε υποσυστήματος, θα συντάσσεται σχετικό πρωτόκολλο και θα συντάσσεται λογαριασμός μέχρι το 100% της αξίας του κατ' αρχήν παραληφθέντος εξοπλισμού και αδειών χρήσης λογισμικού και μέχρι το 50% της αξίας του αντίστοιχου λογισμικού εφαρμογής.

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 λάβει ολοκληρωθεί η προβλεπόμενη εκπαίδευση.

Μετά την ολοκλήρωση του πλήρους συστήματος και τη δοκιμαστική και επιτυχή λειτουργία αυτού και την υπογραφή του πρωτοκόλλου διοικητικής παραλαβής και παραλαβής προς χρήση του συνολικού συστήματος συντάσσεται λογαριασμός για το υπόλοιπο της δαπάνης προμήθειας μέχρι **του ύψους του 100%**.

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.

4ο Στάδιο

Κατά τη διάρκεια του χρόνου εγγύησης όπως προσφέρθηκε από τον προμηθευτή, θα γίνεται προοδευτική απομείωση του ποσού της εγγύησης καλής λειτουργίας ως εξής:

Με την συμπλήρωση του 25% του προσφερόμενου χρόνου εγγύησης, απομείωση του ύψους της εγγυητικής επιστολής στο 75% της αρχικώς κατατεθειμένης

Με την συμπλήρωση του 50% του προσφερόμενου χρόνου εγγύησης, απομείωση του ύψους της εγγυητικής επιστολής στο 50% της αρχικώς κατατεθειμένης

Με την συμπλήρωση του 75% του προσφερόμενου χρόνου εγγύησης, απομείωση του ύψους της εγγυητικής επιστολής στο 25% της αρχικώς κατατεθειμένης

Η εγκατάσταση του συστήματος ολοκληρώνεται με την υπογραφή του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής που θα γίνει μετά τη λήξη του χρόνου εγγύησης και που συνιστά την επιστροφή στον προμηθευτή όλων των εγγυήσεων που αφορούν την καλή λειτουργία του συστήματος.

Άρθρο 6: Εκπαίδευση

Ο προμηθευτής 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.

Άρθρο 7: Τεκμηρίωση - Κυριότητα Λογισμικού

Ο προμηθευτής θα χορηγήσει στην υπηρεσία εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης του Λογισμικού. 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 και θα είναι κατ' ελάχιστον αυτά που αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.

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

Άρθρο 8: Εγγύηση-Συντήρηση -Υποστήριξη του συστήματος

1. Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει εγγύηση διάρκειας δύο ετών, 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 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.

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

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

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 προμηθευτής 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.

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 προμηθευτής 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 όποιο άλλο δοθεί σχετική έγκριση από τον Εργοδότη.
3. Ο προμηθευτής 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 προμηθευτή από τις ευθύνες του, που προκύπτουν από τις συμβατικές του υποχρεώσεις και τους ισχύοντες Νόμους.

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.

Άρθρο 13: Υλικά, μηχανήματα και εργαλεία

Ο προμηθευτής 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 προμηθευτής να επισκευάζει, να συντηρεί και να ασφαρίζει με δικές του δαπάνες τα μηχανήματα και εργαλεία του για κάθε κίνδυνο.

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

1. Με την υπογραφή της σύμβασης θα παραδοθούν στον προμηθευτή 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 προμηθευτή:
 - 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.

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.

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 ενσωμάτωση τους στο σύστημα, όλον τον εξοπλισμό και τα υλικά της προμήθειας, που θα παραλαμβάνονται από την Υπηρεσία.

Άρθρο 17: Ανταλλακτικά

1. Ο προμηθευτής οφείλει να υποβάλει στην Υπηρεσία πίνακα προτεινόμενων ανταλλακτικών τα οποία πρέπει να παραδώσει με τη διοικητική παραλαβή της προμήθειας. Η Υπηρεσία πριν την προσωρινή παραλαβή της προμήθειας θα οριστικοποιήσει τον παραπάνω πίνακα, λαμβάνοντας υπόψη τις παρατηρήσεις που έγιναν κατά το διάστημα της λειτουργίας του συστήματος αλλά και την υπεύθυνη δήλωση για τα ανταλλακτικά που έχει υποβάλει με την τεχνική του προσφορά.
2. 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 διαθέτουν συμβατά ανταλλακτικά για τουλάχιστον οκτώ χρόνια.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
Λεπτοκαρυά 18/03/2019

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Λεπτοκαρυά 18/03/2019
Ο Γενικός Διευθυντής

Παπαδημητρίου - Φλώρου Ευδοκία
Πολιτικός Μηχανικός

Χρήστογλου Ιωάννης



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΣΦΑΛΕΥΣΗΣ
2019 – 2020

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΝΟΜΟΣ ΠΙΕΡΙΑΣ
Δ.Ε.Υ.Α. ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

Έδρα : Διόδια Λεπτοκαρυάς, Λεπτοκαρυά Πιερίας

Τ.Κ. : 600 63

Τηλ. : 2352021020 - 21

Email : deyaano@otenet.gr

2. ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Πίνακας περιεχομένων Γ.Σ.Υ.

Άρθρο 1: Εκτέλεση εργασιών της προμήθειας.....	17
Άρθρο 2: Δημόσια Υγεία	17
Άρθρο 3: Πίνακες Ανακοινώσεων	17
Άρθρο 4: Προσωρινές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.....	18
Άρθρο 5: Χρήση φορητών εργαλείων	18
Άρθρο 6: Σκαλωσιές	18
Άρθρο 7: Καταστροφές υλικών.....	18
Άρθρο 8: Δείγματα	18
Άρθρο 9: Συμβατικά Σχέδια.....	18
Άρθρο 10: Προστασία και πακετάρισμα αποστολής.....	19
Άρθρο 11: Παράδοση υλικών	19
Άρθρο 12: Εργασία στους χώρους εγκατάστασης της προμήθειας	19
Άρθρο 13: Κωδικοποίηση εξοπλισμού.....	20
Άρθρο 14: Τελειώματα	20
Άρθρο 15: Δοκιμές, Έλεγχοι και Αποδοχή	20
Άρθρο 16: Παραλαβή.....	22
Άρθρο 17: Απαιτήσεις Εγκατάστασης.....	22

Άρθρο 1: Εκτέλεση εργασιών της προμήθειας

1. Ο Προμηθευτής θα ελέγχει τις εργασίες κατά την διάρκεια εκτέλεσης της προμήθειας και θα απασχολεί υπεύθυνο με εμπειρία σε παρόμοιες προμήθειες ή έργα, ο οποίος θα εγκριθεί από την ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής και θα βρίσκεται συνέχεια στους χώρους εγκατάστασης της προμήθειας. Η αντικατάστασή του θα γίνεται με τη σύμφωνη γνώμη της ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής. Ο υπεύθυνος θα βρίσκεται κάτω από τον συνεχή έλεγχο έμπειρου Μηχανικού του Προμηθευτή, ο οποίος θα επισκέπτεται τους χώρους κατά τη διάρκεια υλοποίησης της προμήθειας, όπως θα συμφωνηθεί με την ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής και θα συμμετέχει σ' όλες τις σχετικές συναντήσεις.
2. Ο Προμηθευτής θα διαθέσει για την εγκατάσταση και τον έλεγχο της προμήθειας το κατάλληλο εργατοτεχνικό δυναμικό, ειδικευμένο και ανειδίκευτο.
3. Ο Προμηθευτής θα ειδοποιεί γραπτά την ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής όταν τελειώνει κάθε επί μέρους εργασία και όταν ολοκληρωθεί πλήρως η προμήθεια. Κατά την περάτωση των επιμέρους εργασιών, καθώς και κατά την ολοκλήρωση της προμήθειας ο Προμηθευτής θα πραγματοποιεί ελέγχους με την παρουσία του αρμοδίου μηχανικού του.
4. Ο Προμηθευτής θα αναλάβει να εκτελέσει κάθε απαραίτητη προσωρινή εργασία που θα απαιτηθεί κατά τη διάρκεια της σύμβασης και θα διαθέσει το απαιτούμενο προσωπικό και τα ανάλογα υλικά για τυχόν προσωρινές συνδέσεις.
5. Ο Προμηθευτής θα αναλάβει με δικές του δαπάνες την καταβολή της αμοιβής για υπερωριακή απασχόληση του προσωπικού του, αν αυτή κριθεί αναγκαία για την εμπρόθεσμη ολοκλήρωση της προμήθειας.

Άρθρο 2: Δημόσια Υγεία

1. Ο Προμηθευτής θα πρέπει να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα, έτσι ώστε οι εργασίες που εκτελούνται να μην θέτουν σε κίνδυνο την δημόσια υγεία και θα πρέπει να απομακρύνει αμέσως από τους χώρους εργασίας, κάθε άτομο που απασχολείται από αυτόν, άμεσα ή έμμεσα, και δεν χρησιμοποιεί τα κατάλληλα μέσα υγιεινής που διατίθενται, ή κατά την γνώμη της ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής θέτει σε κίνδυνο τη δημόσια υγεία.
2. Ο Προμηθευτής θα πρέπει να διαμορφώσει κατάλληλους χώρους υγιεινής για το προσωπικό και θα πρέπει να φροντίζει για την σωστή αποκομιδή των άχρηστων. Τα μέτρα αυτά θα πρέπει να είναι αρκετά, ώστε να εμποδίζουν κάθε πιθανή μόλυνση του χώρου εργασιών ή κάθε χώρου που ανήκει στην Αναθέτουσα Αρχή ή των παρακειμένων ιδιοκτησιών.

Άρθρο 3: Πίνακες Ανακοινώσεων

Ο Προμηθευτής δεν θα χρησιμοποιεί κανένα από τους χώρους των εγκαταστάσεων της προμήθειας για τοποθέτηση διαφήμισης ή επίδειξη κάθε είδους, χωρίς την άδεια της Αναθέτουσας Αρχής.

Άρθρο 4: Προσωρινές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

Όλες οι προσωρινές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις που γίνονται για κατασκευαστικούς ή άλλους λόγους, θα πρέπει να είναι σύμφωνες με τους αντίστοιχους κανονισμούς του ΙΕΕ.

Άρθρο 5: Χρήση φορητών εργαλείων

Ο Προμηθευτής είναι υπεύθυνος για την ασφάλεια και την καταλληλότητα των χρησιμοποιούμενων εργαλείων, συμπεριλαμβανομένων και των φορητών εργαλείων.

Άρθρο 6: Σκαλωσιές

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να διαθέτει κάθε σκάλα ή σκαλωσιά που θα χρειαστεί για την εκτέλεση της προμήθειας. Όλα αυτά τα υλικά πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση και να είναι σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας.

Άρθρο 7: Καταστροφές υλικών

1. Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για όλα τα υλικά, από την έναρξη εκτέλεσης της προμήθειας μέχρι και την υπογραφή του πρωτοκόλλου παραλαβής της. Η Αναθέτουσας Αρχή δεν θα φέρει καμία απολύτως ευθύνη για την ενδεχόμενη καταστροφή υλικών που είναι αποθηκευμένα σε υπαίθριο χώρο, χωρίς τη λήψη κατάλληλων μέτρων προστασίας από σκουριά, διάβρωση, σκόνη κλπ, από μέρους του Προμηθευτή.
2. Όλα τα υλικά καλωδίωσης, αγωγοί και όλα τα αντικείμενα του εργοταξίου πρέπει να παραδίδονται, αποθηκεύονται και διατηρούνται με τα ανοικτά τους άκρα σφραγισμένα. Οι αγωγοί θα τοποθετούνται σε ειδικά κατασκευασμένα ράφια. Όλα τα εξαρτήματα θα πρέπει να αποθηκεύονται σε κιβώτια ή σάκους τοποθετημένους σε ειδικά κατασκευασμένα ράφια.
3. Όλα τα αποθηκευμένα υλικά θα πρέπει να τοποθετούνται κάτω από υδατοστεγή καλύμματα μέχρι την χρήση τους.
4. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί ώστε τα ηλεκτρικά υλικά και εργαλεία να είναι καθαρά, στεγνά και σε καλή κατάσταση.
5. Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για τον έλεγχο της προστασίας των υλικών και για τυχόν αντικατάσταση των υλικών προστασίας, συμπεριλαμβανομένου και των ποσοτήτων υλικού για απορρόφηση υγρασίας (silicagel).

Άρθρο 8: Δείγματα

Ο Προμηθευτής θα προμηθεύσει τη Αναθέτουσας Αρχή με δείγματα για κάθε υλικό και εξοπλισμό που θα απαιτήσει η Τεχνική Υπηρεσία της.

Άρθρο 9: Συμβατικά Σχέδια

1. Πριν την αγορά, κατασκευή ή τοποθέτηση του εξοπλισμού ο Προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να παραδώσει στην Αναθέτουσα Αρχή για έγκριση, όλα τα σχέδια των προδιαγραφών. Πριν από την έγκρισή τους τα σχέδια μπορούν να διορθωθούν σύμφωνα με τις οδηγίες της ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής.

2. Η έγκριση των σχεδίων πρέπει να γίνει μέσα σε δύο εβδομάδες από την υποβολή τους. Αν αυτά δεν εγκριθούν, ο Προμηθευτής θα πρέπει να υποβάλει καινούργια σχέδια μέσα σε δύο εβδομάδες από την απόρριψή τους.
3. Ο Προμηθευτής μέσα σε 2 εβδομάδες από την έγκριση των σχεδίων θα πρέπει να παραδώσει στο Μηχανικό του τρία αντίτυπα αυτών, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν σαν συμβατικά σχέδια.
4. Επισημαίνεται ότι κάθε έγκριση που δίδεται από τον Μηχανικό δεν πρέπει να λαμβάνεται ως έκφραση γνώμης από αυτόν ως προς την καταλληλότητα της σχεδίασης, αντοχής κλπ. του εξοπλισμού και δεν απαλλάσσει τον Προμηθευτή από τις υποχρεώσεις του σε σχέση με την σύμβαση.
5. Με την παράδοση της προμήθειας ο Προμηθευτής πρέπει να παραδώσει όλα τα σχέδια που αναφέρονται στο κατάλογο Σχεδίων και θα πρέπει να αντιπροσωπεύουν την πραγματική εγκατάσταση του συστήματος.

Άρθρο 10: Προστασία και πακετάρισμα αποστολής

1. Πριν την αποστολή του εξοπλισμού και των υλικών από το εργοστάσιο κατασκευής στον τόπο της προμήθειας, πρέπει να προστατεύονται επαρκώς από τυχόν διάβρωση, σκουριά και άλλες φθορές.
2. Ο Προμηθευτής είναι υπεύθυνος για το πακετάρισμα του εξοπλισμού και των υλικών, έτσι ώστε να φθάσουν στο χώρο της προμήθειας σε καλή κατάσταση. Πρέπει, επίσης να πακετάρονται, με τρόπο που να εξασφαλίζει την αντοχή σε κακή μεταχείριση κατά τη μεταφορά και να μπορούν να αποθηκευτούν στην περίπτωση καθυστέρησης της παράδοσης.
3. Κανένα πακέτο δεν πρέπει να περιέχει μαζί υλικά που θα τοποθετηθούν σε διαφορετικά σημεία της προμήθειας. Όλα τα πακέτα πρέπει να έχουν πάνω τους, σε υδατοστεγή φάκελο, λίστα με αριθμημένο το περιεχόμενο τους, έτσι ώστε να μπορούν να αναγνωρισθούν με βάση μία γενική λίστα πακέτων.

Άρθρο 11: Παράδοση υλικών

Ο Προμηθευτής δεν θα παραδώσει τον εξοπλισμό πολύ πριν την ημερομηνία που αρχίζει το πρόγραμμα υλοποίησης της προμήθειας. Κάθε υλικό που παραδίδεται πριν το χρόνο έναρξης του προγράμματος, θα πρέπει να αποθηκεύεται εκτός των χώρων εγκατάστασης της προμήθειας μέχρι τη χρησιμοποίησή τους, εκτός αν έχει συμφωνηθεί διαφορετικά με την Αναθέτουσα Αρχή. Τα έξοδα αποθήκευσης θα πληρώνονται από τον Προμηθευτή. Ο Προμηθευτής θα πρέπει να αναφέρει στην Αναθέτουσα Αρχή την πρόθεσή του για παράδοση υλικών πολύ πριν από τον χρόνο παράδοσης. Το φόρτωμα και ξεφόρτωμα των υλικών είναι ευθύνη του προμηθευτή.

Άρθρο 12: Εργασία στους χώρους εγκατάστασης της προμήθειας

1. Η εργασία στους χώρους εγκατάστασης της προμήθειας πρέπει να γίνεται τις καθιερωμένες ώρες, εκτός αν γίνει διαφορετική συμφωνία με τον επιβλέποντα μηχανικό της Αναθέτουσας Αρχής.

2. Όλα τα υλικά εξαρτήματα κλπ. πρέπει να είναι καθαρά και να μην εμποδίζουν κατά κανένα τρόπο.
3. Τα άχρηστα υλικά πρέπει να απομακρύνονται καθημερινά και όταν ολοκληρωθεί η προμήθεια ο Προμηθευτής πρέπει να απομακρύνει όλα τα σκουπίδια και τα εργαλεία του.

Άρθρο 13: Κωδικοποίηση εξοπλισμού

1. Κάθε υλικό πρέπει να φέρει πινακίδα αδιάβροχη, στην οποία θα αναγράφονται στην Ελληνική γλώσσα τουλάχιστον τις εξής πληροφορίες:
 - Όνομα και διεύθυνση κατασκευαστή
 - Περιγραφή αντικειμένου
 - Νούμερο σειράς κατασκευαστή
 - Βαθμονόμηση
 - Κάθε άλλη αναγκαία πληροφορία σε σχέση με το αντικείμενο
2. Όλα τα αντικείμενα που χρησιμοποιούνται για ενδείξεις, συναγερμούς και ελέγχους πρέπει να έχουν πινακίδα που να αναφέρει την χρήση τους. Όλες οι καλωδιώσεις, κλπ. πρέπει να είναι καθαρά μαρκαρισμένες για εύκολη συντήρηση.

Άρθρο 14: Τελειώματα

1. Ο Προμηθευτής θα πρέπει να προσέξει ώστε όλα τα υλικά και όργανα που θα χρησιμοποιηθούν για την προμήθεια να έχουν επιφάνεια με ικανοποιητικά τελειώματα, έτσι ώστε να ταιριάζουν στο περιβάλλον στο οποίο θα πραγματοποιηθεί η προμήθεια.
2. Όλες οι μεταλλικές επιφάνειες θα βάφονται στο τελικό τους χέρι στα εργοστάσια των κατασκευαστών και θα έχουν τουλάχιστον δύο στρώσεις βαφής, θα πρέπει να έχουν περαστεί με αντισκωρικό υγρό και να έχουν ψεκαστεί με άλλες δύο στρώσεις χρώματος, σε χρώμα που θα συμφωνηθεί με την ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής.
3. Όλα τα χρώματα στα δωμάτια έλεγχου και άλλους παρόμοιους χώρους πρέπει να έχουν μικρό δείκτη ανάκλασης.
Αν κάποιο μέρος της εξωτερικής επιφάνειας ενός οργάνου, μεταξύ της ημέρας ελέγχου και της ημέρας παραλαβής, χαραχθεί τόσο ώστε κατά την γνώμη της ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής να επισκευασθεί ικανοποιητικά επί τόπου, τότε θα αφαιρεθεί και θα επισκευασθεί στο εργοστάσιο ή θα αλλαχθεί με καινούριο.
Μικρές χαραγματιές στην βαμμένη εξωτερική επιφάνεια θα επισκευαστούν επί τόπου με την συμφωνία της ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής.
4. Ο Προμηθευτής είναι υπεύθυνος να επισκευάσει τοίχους, πατώματα ή οροφές που χάλασαν στη διάρκεια των έργων και με δική του δαπάνη.

Άρθρο 15: Δοκιμές, Έλεγχοι και Αποδοχή

1. Οι γενικοί όροι που αφορούν τα εργοστασιακά και επιτόπια τεστ θα ισχύουν εκτός αν ορίζεται διαφορετικά για συγκεκριμένα όργανα στις προδιαγραφές.
Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για ότι χρειάζεται για τα τεστ και θα πρέπει να ειδοποιεί τον επιβλέποντα μηχανικό της Αναθέτουσας Αρχής τουλάχιστον 2 εβδομάδες πριν την ημέρα που θα γίνουν τα εργοστασιακά ή επιτόπια τεστ, εκτός αν



Ε.Υ.Δ.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΚΩΚΕΤΕΥΣΗΣ
2019 - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ
ΟΛΥΜΠΟΥ»

συμφωνείται διαφορετικά. Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για τη χορήγηση όλων των υλικών και των τεχνικών που θα χρειαστούν για τα τεστ.

Αν κάποιο μέρος του υλικού δεν είναι σύμφωνο με τις προδιαγραφές, τότε ο Προμηθευτής θα πρέπει να το αντικαταστήσει με άλλο που θα πληροί τις προδιαγραφές ή θα πρέπει να ακολουθεί τις διαδικασίες που θα υποδειχθούν από την ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής.

Όποιο αντικείμενο δεν περάσει τους ελέγχους, θα επανελεγχθεί μετά από λογική χρονική προθεσμία και τα τυχόν έξοδα, που συνεπάγεται η επανάληψη αυτή, θα αφαιρεθούν από τα χρήματα που πρέπει να πληρωθούν στο τέλος.

Αν ο μηχανικός δεν παρίσταται σε κάποιο τεστ, ο Προμηθευτής θα κάνει έλεγχο σε συνθήκες που θα είναι ίδιες με αυτές που θα υπήρχαν αν παρίστατο.

Όλα τα τεστ που θα γίνουν από τον προμηθευτή ή τον επιβλέποντα Μηχανικό ή Τεχνικό της Αναθέτουσας Αρχής θα γίνουν με ευθύνη και έξοδα του Προμηθευτή.

2. Έλεγχοι θα γίνουν σε όλα τα υλικά. Όταν η επιβλέπουσα Υπηρεσία ζητήσει να παρευρίσκεται εκπρόσωπος της κατά την διάρκεια των ελέγχων τότε θα συμφωνείται από κοινού η ημερομηνία διεξαγωγής αυτού.

Όλο το υλικό θα συνδεθεί και θα δουλέψει σε συνθήκες που να μοιάζουν όσο το δυνατόν με τις τελικές συνθήκες που θα επικρατήσουν στο χώρο της προμήθειας.

Ο Προμηθευτής θα αποδείξει ότι οι δυνατότητες του υλικού είναι σύμφωνες με τις προδιαγραφές. Επίσης, θα αποδείξει στην ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής την αξιοπιστία των υλικών.

3. Όλα τα υλικά και οι συσκευές που συνθέτουν τα συστήματα εξοπλισμού θα ελεγχθούν στο εργοστάσιο του κατασκευαστή.

Αν χρειασθεί ο Προμηθευτής θα κοινοποιήσει στην ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής ανάλογα πιστοποιητικά ελέγχου του εξοπλισμού που θα περιλαμβάνουν την λεπτομερή διαδικασία ελέγχου και πιστοποίησης του εξοπλισμού.

4. Στο χώρο της προμήθειας θα γίνουν τεστ από τον Προμηθευτή σύμφωνα με τις προδιαγραφές που συμφωνήθηκαν με την Αναθέτουσα Αρχή. Όλα τα υλικά, εργαλεία και τεχνικοί που χρειάζονται θα παρασχεθούν από τον Προμηθευτή.

Όταν οι συσκευές έχουν εγκατασταθεί συνολικά και δουλεύουν ικανοποιητικά και πριν την αρχή της περιόδου συντήρησης, κάθε κύρια συσκευή θα ελεγχθεί παρουσία της Αναθέτουσας Αρχής για να αποδειχθεί ότι οι επιδόσεις που μετρήθηκαν στο εργοστάσιο ισχύουν και στο χώρο της προμήθειας.

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να παραδώσει πρόγραμμα των τεστ για να το εγκρίνει η ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής. Το πρόγραμμα πρέπει να παραδοθεί τουλάχιστον τρεις εβδομάδες πριν τα τεστ. Τα τεστ θα προχωρήσουν πριν εγκριθούν από την ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής.

Θα τηρηθούν αρχεία για όλα τα τεστ. Το αρχείο θα περιγράφει με λεπτομέρεια τα αποτελέσματα συμπεριλαμβανομένης κάθε αποτυχίας και διόρθωσής της. Όταν ολοκληρώνεται κάθε τεστ με την συμφωνία της Αναθέτουσας Αρχής, θα υπογράφεται από τον επιβλέποντα της Αναθέτουσας Αρχής και τον εκπρόσωπο του Προμηθευτή το αντίστοιχο πιστοποιητικό του τεστ.

Μαζί με τα εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης θα δοθούν δεμένα αντίγραφα των αποτελεσμάτων.



Α.Ε.Υ.Α.Α.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
2019 - ΟΛΥΜΠΟΥ

Άρθρο 16: Παραλαβή

1. Ο Προμηθευτής πρέπει να λάβει υπόψη στην προσφορά του κάθε επιτάχυνση εργασίας ή εργασία κατά τα Σαββατοκύριακα αναγκαία, ώστε να διασφαλισθεί ότι το όλο σύστημα είναι τελειώς έτοιμο προς λειτουργία την συμβατική ημερομηνία.
2. Ο επιβλέπων μηχανικός της Αναθέτουσας Αρχής θα εκδώσει πιστοποιητικό παραλαβής για κάθε ένα από τα τμήματα που θα τεθούν σε λειτουργία και ελεγχθούν.

Άρθρο 17: Απαιτήσεις Εγκατάστασης

Πρόσθετοι όροι των Γενικών Όρων της Σύμβασης και αναπόσπαστο τμήμα αυτών αποτελούν και οι παρακάτω όροι:

1. Υπεργολάβος

Ο Προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να λαμβάνει εγγράφως την έγκριση της Αναθέτουσας Αρχής για την απασχόληση οποιαδήποτε Υπεργολάβου σε οποιαδήποτε φάση της προμήθειας.

Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για την έκδοση ενός αντιγράφου από τα Συμβατικά Τεύχη για κάθε υπεργολάβο. Μη εκπλήρωση του παραπάνω όρου μπορεί να οδηγήσει σε καθυστερήσεις έως ότου γίνει δεκτός στο χώρο των εργασιών. Ο συμβαλλόμενος αρχικός Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος απέναντι στην Αναθέτουσα Αρχή και στους τρίτους για όλους τους υπεργολάβους σε όλα τα θέματα.

2. Τοπικές Αρχές

Οι απαιτήσεις των αντίστοιχων τοπικών Αρχών συμπεριλαμβανομένων του νερού, ηλεκτρικού και αερίου πρέπει να ληφθούν υπόψη για όλα τα θέματα και οποιεσδήποτε απαιτούμενες αμοιβές θα πρέπει να πληρωθούν από τον Προμηθευτή.

3. Διασύνδεση με Υπάρχουσες Υπηρεσίες

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να πάρει άδεια χρήσης από τις αρμόδιες υπηρεσίες και να συμφωνήσει με τον επιβλέποντα Μηχανικό της Αναθέτουσας Αρχής το χρονοδιάγραμμα χρήσης. Εφ' όσον ο επιβλέπων συμφωνήσει, οι εργασίες σύνδεσης θα πραγματοποιηθούν από τη Αναθέτουσα Αρχή. Ο Προμηθευτής θα ελέγξει τις συνδέσεις πριν τη χρήση τους και θα είναι υπεύθυνος γι' αυτές.

Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για κάθε καλωδίωση μεταξύ του σταθμού και του σημείου τροφοδοσίας στον ίδιο χώρο και θα πραγματοποιήσει όλες τις συνδέσεις. Πηγές προμήθειας νερού, ηλεκτρικού, συμπιεσμένου αέρα κλπ. για χρήση από τον προμηθευτή θα υποδειχθούν από την ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής.

4. Ασφάλεια

Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για την υγεία των υπαλλήλων του ίδιου και των υπαλλήλων των υπεργολάβων του. Θα φέρει την ευθύνη για τη λογική και επαγγελματική συμπεριφορά αυτών, που θα συμβαδίζει με την αποφυγή ατυχήματος και πρόκληση τραυματισμού σε άτομα ή ζημία σε ιδιοκτησίες.



Ε.Υ.Δ.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
2019 - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ
ΟΛΥΜΠΟΥ»

Ο Προμηθευτής πρέπει να γνωρίζει και να εφαρμόζει όλες τις θεσμικές ρυθμίσεις και κώδικες λειτουργίας που έχουν εφαρμογή στο προσωπικό του και στο προσωπικό των υπεργολάβων του, καθώς και στις εργασίες που προβλέπονται από την σύμβασης υπεργολαβίας και επιπρόσθετα να γνωρίζει και να εφαρμόζει όλες τις ειδικές απαιτήσεις ασφάλειας που θα του υποδείξει η ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής. Κατά την εργασία του στους χώρους της Αναθέτουσας Αρχής πρέπει να συμμορφώνεται με τους κανόνες ασφάλειας που θα είναι αναρτημένοι στην περιοχή.

Ο Προμηθευτής πρέπει να υποδείξει ένα άτομο από το υπαλληλικό προσωπικό του, που θα ασχολείται με θέματα ασφαλείας και πρέπει να γνωστοποιήσει στην ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής το όνομα του. Ο υπεύθυνος ασφάλειας του Προμηθευτή μπορεί να επισκέπτεται το εργοτάξιο κατά περιόδους.

Η Αναθέτουσας Αρχής θα πληροφορήσει τον υπεύθυνο ασφάλειας του Προμηθευτή για τους ειδικούς όρους ασφάλειας που ισχύουν και αυτός θα μεριμνήσει για την ανάλογη εκπαίδευση του προσωπικού του Προμηθευτή.

Ο Προμηθευτής πρέπει να κρατά την ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής ενήμερη για οποιοδήποτε εργασίες που μπορεί να επηρεάσουν την υγεία και την ασφάλεια του προσωπικού της Αναθέτουσας Αρχής ή άλλων στην περιοχή πλησίον της περιοχής εργασίας.

Το προσωπικό του Προμηθευτή πρέπει να συμμορφώνεται με όλους του κανόνες ασφαλείας που έχουν οριστεί από την ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής, έτσι ώστε να προστατεύεται από πιθανούς κινδύνους στο εργοτάξιο της Αναθέτουσας Αρχής.

5. Εξοπλισμός

Ο Προμηθευτής πρέπει να προμηθευτεί με σκαλωσιές, εργαλεία ανύψωσης, εξοπλισμό ασφαλείας δηλαδή δοκιμαστικές λάμπες, σχοινιά ασφαλείας, συσκευές αναπνοής κλπ., με σκοπό την είσοδο σε περιορισμένους χώρους, εργαλεία και άλλο εξοπλισμό αναγκαίο για την εκτέλεση της προμήθειας, εκτός εάν γίνουν άλλες ειδικές ρυθμίσεις και θα είναι υπεύθυνος για την καλή κατάσταση και χρήση τους.

Όπου ο εξοπλισμός είναι αντικείμενο νομοθετημένων ελέγχων, ο Προμηθευτής πρέπει να διαθέτει πρόσφατο πιστοποιητικό ελέγχου και είναι υποχρεωμένος να το παρουσιάσει εάν αυτό του ζητηθεί. Κάθε τέτοιος εξοπλισμός μπορεί να ελέγχεται σε οποιαδήποτε στιγμή από την Αναθέτουσα Αρχή. Ο Προμηθευτής δεν θα χρησιμοποιήσει εργαλεία ή εξοπλισμό της Αναθέτουσας Αρχής χωρίς να έχει προηγηθεί ειδική άδεια από την Αναθέτουσα Αρχή, οπότε ο Προμηθευτής πρέπει να εξετάσει τον εξοπλισμό πριν τον χρησιμοποιήσει, πρέπει να είναι υπεύθυνος για τον εξοπλισμό και την ασφαλή του χρήση και το προσωπικό του Προμηθευτή πρέπει να εκπαιδευτεί για την χρησιμοποίησή του.

6. Τραυματισμοί

Ο Προμηθευτής πρέπει να ειδοποιεί την Αναθέτουσα Αρχή για όλους τους τραυματισμούς που συνέβησαν κατά την παραμονή στους χώρους της Αναθέτουσας Αρχής και για όλες τις απουσίες από την δουλειά που αυτοί είχαν σαν αποτέλεσμα.



Δ.Ε.Υ.Δ.Α.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΚΩΚΕΤΕΥΣΗΣ
2019 - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

7. Υλικό Ασφαλείας

Οι συναγερμοί φωτιάς, πυροσβεστήρες, πυροσβεστικό υλικό, αναπνευστικό υλικό, είναι σημειωμένα με ειδικές επιγραφές. Ο Προμηθευτής δεν θα εμποδίζει την χρήση τους και πρέπει να αναφέρει κάθε ζημιά στα υλικά αυτά στην ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής.

8. Εύφλεκτα και Πολύ Εύφλεκτα Υγρά

Εύφλεκτα και πολύ εύφλεκτα υγρά απαγορεύονται στην περιοχή εγκατάστασης της προμήθειας, εκτός και αν τα δοχεία και η χρήση των υγρών αυτών είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς και οι ποσότητες να είναι εγκεκριμένες από την Αναθέτουσα Αρχή.

9. Εμπόδια στην Πρόσβαση

Ο Προμηθευτής δεν πρέπει να εμποδίζει την πρόσβαση ή να κλείνει δρόμους και πεζοδρόμια χωρίς την γραπτή άδεια από την Αναθέτουσα Αρχή.

10. Κύλινδροι Αερίου

Ο Προμηθευτής δεν θα πρέπει να τοποθετεί κυλίνδρους πετρελαίου μέσα σε κτίρια χωρίς άδεια της Αναθέτουσας Αρχής. Όποτε τέτοιοι κύλινδροι χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι ασφαλείς και να τοποθετούνται όρθιοι οπότε αυτό είναι δυνατό.

11. Πρόσβαση από τον Προμηθευτή

Ο Προμηθευτής και το προσωπικό του θα πρέπει να περιορίζονται στους χώρους εργασίας και πρέπει να πηγαίνουν στους χώρους αυτούς από δρόμους που υποδείχθηκαν από την Αναθέτουσα Αρχή.

12. Είσοδος σε διάφορους χώρους

Το προσωπικό του Προμηθευτή δεν θα εισέρχεται σε πλημμυρισμένους χώρους, αγωγούς, containers, κλπ., χωρίς την γραπτή άδεια της Αναθέτουσας Αρχής.

13. Φωτιές

Ο Προμηθευτής δεν θα πρέπει να χρησιμοποιεί φλόγες ή οξυγονοκόλληση χωρίς γραπτή άδεια από την Αναθέτουσα Αρχή.

14. Ρύπανση

Ο Προμηθευτής θα πρέπει πάντα να εφαρμόζει τους κανονισμούς που αφορούν στη διάθεση ρυπάνσεων στο έδαφος, υπέδαφος ή στην ατμόσφαιρα, την διάθεση άχρηστων αντικειμένων, το θόρυβο και άλλες ενοχλήσεις. Τίποτα από όσα αναφέρονται στις επόμενες παραγράφους δεν μεταβάλλει τα ανωτέρω αναφερόμενα στην παράγραφο αυτή.

15. Καθαριότητα Χώρου

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να κρατά πάντα τον χώρο καθαρό σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Αναθέτουσας Αρχής. Τα άχρηστα υλικά θα πρέπει να



απομακρύνονται καθώς εξελίσσονται οι εργασίες της προμήθειας και τα υλικά για απομάκρυνση θα πρέπει να τοποθετούνται σε χώρους που έχουν υποδειχθεί σαν χώροι απορριμμάτων από την Αναθέτουσα Αρχή.

Όταν η προμήθεια ολοκληρωθεί όλα τα άχρηστα υλικά θα πρέπει να απομακρυνθούν από το χώρο. Αν αυτό δεν γίνει, συνεργεία θα καθαρίσουν το χώρο με επιβάρυνση του Προμηθευτή.

16. Υπερχείλιση Υγρών

Υπερχείλιση υγρών σε δρόμους ή αγωγούς όμβριων πρέπει να αποτρέπεται και αν αυτό γίνει θα πρέπει να αναφέρεται αμέσως στην ΤΥ της Αναθέτουσας Αρχής.

17. Λάσπες στους Δρόμους

Ο Προμηθευτής δεν θα αφήνει λάσπη στους δρόμους είτε μέσα είτε έξω από τους χώρους εργασίας. Αν είναι αναγκαίο θα πρέπει να καθαρίζεται ο χώρος από τις λάσπες.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
Λεπτοκαρυά 18/03/2019

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Λεπτοκαρυά 18/03/2019
Ο Γενικός Διευθυντής

Παπαδημητρίου - Φλώρου Ευδοκία
Πολιτικός Μηχανικός

Χρήστογλου Ιωάννης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Εσωτερικών
Πρόγραμμα «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι»



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

ΠΡΑΞΗ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ
ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3 – Τεχνική Περιγραφή



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ	4
1.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	4
1.2 ΛΕΞΙΚΟ ΌΡΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΜΕΥΣΕΩΝ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ.....	10
1.3 ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ.....	11
1.4 ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΠΡΑΞΗΣ.....	11
1.4.1 <i>Εργασίες Αναδόχου ανά Ενότητα</i>	<i>11</i>
1.4.2 <i>Προαπαιτούμενες εργασίες/παροχές από Φορέα (ΔΕΥΑ).....</i>	<i>12</i>
2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ.....	13
2.1 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΌΡΙΑ (ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ) ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	13
2.2 ΓΕΝΙΚΑ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	15
2.3 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ, ΜΕ ΕΙΔΙΚΗ ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΑ ΆΜΕΣΑ ΚΑΙ ΈΜΜΕΣΑ ΟΦΕΛΗ ΠΟΥ ΘΑ ΠΡΟΚΥΨΟΥΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ.	15
2.3.1 <i>Γενικές αρχές Κεντρικού Διαχειριστικού Συστήματος (ή Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου - ΚΣΕ).....</i>	<i>20</i>
2.3.2 <i>Όργανα - τηλεέλεγχος/τηλεχειρισμοί - αυτοματοποίηση υφισταμένων και νέων εγκαταστάσεων.....</i>	<i>21</i>
2.4 ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ (ΚΣΕ).....	23
2.4.1 <i>Γενική Δομή Κεντρικού Συστήματος ΚΣΕ και Θέσεων</i>	<i>23</i>
2.4.2 <i>Γενική Δομή Συστήματος Υποδοχής και Παρουσίασης Πληροφοριών</i>	<i>23</i>
2.5 ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ	24
2.6 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΚΤΥΩΝ	26
2.6.1 <i>Τοπική Κοινότητα Λεπτοκαρυάς</i>	<i>26</i>
2.6.2 <i>Τοπική Κοινότητα Νέας Σκοτίνας.....</i>	<i>32</i>
2.6.3 <i>Τοπική Κοινότητα Νέων Πόρων.....</i>	<i>33</i>
2.6.4 <i>Τοπική Κοινότητα Παλαιού Παντελεήμονα</i>	<i>34</i>
2.6.5 <i>Τοπική Κοινότητα Νέου Παντελεήμονα</i>	<i>35</i>
2.6.6 <i>Τοπική Κοινότητα Παραλίας Παντελεήμονα – Σκοτίνας</i>	<i>36</i>
3. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	38
3.1 ΤΟΠΟΛΟΓΙΑ	38
3.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΕΝΟΣ ΤΣΕ	40
3.2.1 <i>Τρόποι λειτουργίας τοπικών σταθμών.....</i>	<i>41</i>
3.2.2 <i>Λειτουργικές απαιτήσεις.....</i>	<i>41</i>
3.2.3 <i>Λογισμικό.....</i>	<i>43</i>
3.3 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	44
3.4 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC.....	44
3.5 ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ.....	45
4. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	46
4.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	46
4.2 ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ.....	49
5. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΚΣΕ, ΦΣΕ).....	50
5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	50
5.2 ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΚΣΕ).....	50



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

5.3	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ	52
5.4	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ SCADA	55
5.4.1	Λογισμικό Τηλεελέγχου-Τηλεχειρισμού	55
5.5	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ	55
5.6	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΓΕΩΧΩΡΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΦΩΝ	56
6.	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ-ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ.....	58
6.1	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	58
6.2	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	59



«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

1.1 Αντικειμενικός Σκοπός της Μελέτης

Στην παρούσα Τεχνική Περιγραφή αναλύουμε τις λειτουργικές τεχνικές απαιτήσεις ενός συστήματος τηλεμετρίας/τηλε-ελέγχου το οποίο χρειάζεται να υλοποιηθεί στην ΔΕΥΑ Δίου - Ολύμπου, έτσι ώστε να επιτευχθεί μείωση διαρροών, συλλογή, καθαρισμός και διανομή ύδατος -μέσω ποσοτικής/ποιοτικής διαχείρισης και ελέγχου των υδάτινων πόρων.

Αντικειμενικός σκοπός της ΔΕΥΑ, είναι να δημιουργηθεί ένα Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου (ΚΣΕ). Στο ΚΣΕ θα γίνεται ολοκληρωμένη διαχείριση των υδάτινων πόρων, μέσω ηλεκτρονικής αποτύπωσης του δικτύου μεταφοράς/διανομής νερού. Έτσι μέσω εγκατάστασης κατάλληλου Η/Μ εξοπλισμού και παραμετροποιημένου λογισμικού συστήματος, θα συλλέγονται (και θα επεξεργάζονται) πληροφορίες από όλες τις εγκαταστάσεις ύδρευσης και οι οποίες θα ενημερώνουν το σύστημα για:

- Εντοπισμό Διαρροών (και διαθεσιμότητα ανθρώπινου δυναμικού και εξοπλισμού για άμεσο συντονισμό εργασιών και αντιμετώπιση/ελαχιστοποίηση απωλειών)
- Άμεση παρουσίαση των υδατικών αποθεμάτων
- Ισοζυγίου νερού
- Κατανάλωση νερού, και
- Παρακολούθηση ποιότητας πόσιμου ύδατος

Με την δημιουργία και εγκατάσταση ενός τέτοιου συστήματος τηλεμετρίας/τηλε-ελέγχου θα δίνεται η δυνατότητα στον/στους διαχειριστή/-στες του προγράμματος, να επιτύχουν την βέλτιστη λειτουργία του υδροδοτικού συστήματος –με την μέγιστη αξιοποίηση του υδατικού δυναμικού και μείωσης απωλειών του, ενώ με τον σωστό χειρισμό λειτουργίας των αντλιών θα υπάρχει και ένα επιπρόσθετο όφελος στην δραστική μείωση του λειτουργικού κόστους.

Μεγάλη βαρύτητα για την αναγκαιότητα ανάπτυξης ενός τέτοιου συστήματος στην ΔΕΥΑ είναι πως στην ευρύτερη περιοχή του έχει ήδη παρουσιαστεί έντονη τουριστική ανάπτυξη, ενώ προβλέπεται να αυξηθεί ακόμα περισσότερο. Το γεγονός αυτό έχει ως συνέπεια την ολοένα αυξανόμενη κατανάλωση νερού, κάτι το οποίο δημιουργεί και θα δημιουργήσει ακόμα μεγαλύτερα προβλήματα σε συνδυασμό με την επιδείνωση των κλιματολογικών συνθηκών

Σκοπός της παρούσας τεχνικής μελέτης είναι ο προσδιορισμός των τεχνικών απαιτήσεων της ΔΕΥΑ για την εγκατάσταση σύγχρονων συστημάτων ποσοτικής και ποιοτικής διαχείρισης και ελέγχου των υδάτινων πόρων τα οποία είναι και ο τελικός διαχειριστικός στόχος της Υπηρεσίας στα πλαίσια της πλήρους εφαρμογής των νέων τεχνολογιών.

Η ΔΕΥΑ Δίου - Ολύμπου προτίθεται να προκηρύξει Διεθνή ανοικτό διαγωνισμό με κριτήριο την συμφερότερη από οικονομική άποψη προσφοράγια την πράξη με τίτλο: **«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

**ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ
ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ».**

– Αντικείμενο Πράξης

Ο βασικός σκοπός της ΔΕΥΑ 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 θα οδηγήσει, μέσω κατάλληλου λογισμικού στην άμεση σφαιρική παρουσίαση των **αποθεμάτων**, της **κατανάλωσης**, του **ισοζυγίου νερού** την παρακολούθηση της **ποιότητας** νερού και στην δραστική **μείωση του λειτουργικού κόστους**. Ακολουθώντας και μέσα από την αποκτηθείσα εμπειρία στην κατάσταση καθημερινού πλάνου οι μηχανικοί, εργοδηγοί και υδρονομείς θα επιτύχουν την **βέλτιστη λειτουργία του υδροδοτικού συστήματος** που ελέγχει η ΔΕΥΑ.

Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στην παρακολούθηση της **ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ** των αντλούμενων από τις γεωτρήσεις με συνεχή εποπτεία της στάθμης του υδροφόρου ορίζοντα και των ποιοτικών ιδιοτήτων των νερών.

Βασική παράμετρος που λαμβάνεται υπόψη είναι ότι η περιοχή όχι μόνον παρουσιάζει τις τελευταίες δεκαετίες έντονη ανάπτυξη με αποτέλεσμα την αύξηση της κατανάλωσης του νερού αλλά αυτή η τάση προβλέπεται να επιταχυνθεί στην ευρύτερη περιοχή του Νομού κυρίως λόγω της εντατικής Τουριστικής ανάπτυξης σε συνδυασμό με την επιδείνωση των κλιματολογικών φαινομένων.

Η προτεινόμενη πρόταση ένταξης πράξης περιλαμβάνει τα δίκτυα ύδρευσης που διεχειρίζεται η ΔΕΥΑ Δίου - Ολύμπου και αφορούν στην Δημοτική Κοινότητα Λεπτοκαρυάς (περιλαμβανομένης της Άνω Λεπτοκαρυάς) και στις Τοπικές Κοινότητες Σκοτίνας (εξαιρούμενης της Άνω Σκοτίνας), Παντελεημονα (περιλαμβάνει τον παραδοσιακό και τον παραλιακό οικισμό) και Πόρων (εξαιρούμενου του οικισμού Παλαιών Πόρων) και θα αποτελείται από τα ακόλουθα υποσυστήματα:

Υποσύστημα Ηλεκτρικών Πινάκων Αυτοματισμού

Αφορά στην προμήθεια συνολικά σαράντα οκτώ (48) ηλεκτρικών πινάκων ελέγχου εγκαταστάσεων ύδρευσης εκ των οποίων οι επτά (7) θα είναι εγκατεστημένοι σε αντλιοστάσια, είκοσι ένας (21) θα είναι εγκατεστημένοι σε δεξαμενές, δέκα εννέα (19) θα είναι εγκατεστημένοι σε γεωτρήσεις, και ένας (1) θα είναι εγκατεστημένος στον ΚΣΕ.



**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Υποσύστημα Επικοινωνιών

Αφορά στην προμήθεια επικοινωνιακού εξοπλισμού για συνολικά σαράντα οκτώ (48) θέσεις εγκατάστασης, που περιλαμβάνει έξι (6) συστήματα master radio modem για υλοποίηση επικοινωνιών στην μπάντα συχνοτήτων UHF (440-450MHz) ή VHF (169,4-169,475 MHz) με διπλούς εφεδρικούς πομποδέκτες σε κατάσταση «θερμής εφεδρείας», είκοσι επτά(27) συστήματα περιφερειακών radio modem για υλοποίηση επικοινωνιών στην μπάντα συχνοτήτων UHF (440-450MHz) ή VHF (169,4-169,475 MHz), τριάντα πέντε (35) συστήματα 4G/LTE modem/router για υλοποίηση επικοινωνιών μέσω παρόχου υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας και δίκτυα GSM/GPRS/UMTS/HSPA/HSPA+/LTE, και ένδεκα (11) modem μικροκυματικών ζεύξεων υψηλής ταχύτητας στην μπάντα συχνοτήτων των 24 GHz, ενώ δέκα πέντε (15) ΤΣΕ επικοινωνούν ενσύρματα.

Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών Στοιχείων Ύδατος

Αφορά στην προμήθεια συνολικά σαράντα τριών (43) ηλεκτρομαγνητικών παροχομέτρων φλαντζωτού τύπου διαφόρων διατομών, ένδεκα (11) παροχομέτρων υπερήχων εξωτερικής εγκατάστασης (clamp-on), είκοσι έξι (26) αναλογικών μετρητών πίεσης πιεζοηλεκτρικού τύπου για μέτρηση πίεσης εύρους 0-16 bar και είκοσι τριών (23) αναλογικών μετρητών στάθμης πιεζοηλεκτρικού τύπου για μέτρηση στάθμης 0m-6m.

Υποσύστημα Αναλυτών Ενέργειας

Αφορά στην προμήθεια συνολικά είκοσι έξι (26) μετρητών ενεργειακών παραμέτρων των εγκαταστάσεων γεωτρήσεων και αντλιοστασίων κατάλληλων για χρήση σε τριφασικό δίκτυο

Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος Ρυθμιστών Στροφών

Αφορά στην προμήθεια συνολικά είκοσι έξι (26) πινάκων ισχύος βασικά αποτελούμενων από επίτοιχα ερμάρια, αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας, επιτηρητή τάσης και βιομηχανικό ρελέ διαρροής που θα φέρουν συνολικά είκοσι επτά (27) ρυθμιστές στροφών και δύο (2) ομαλούς εκκινητές.



«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Για τις εγκαταστάσεις εκείνες που δεν διαθέτουν σύνδεση με το δίκτυο ηλεκτροδότησης, προβλέπεται η προμήθεια συνολικά δέκα τριών (13) φωτοβολταϊκών διατάξεων παραγωγής ενέργειας.

Υποσύστημα Αντλητικών Συγκροτημάτων και Παρελκόμενου Υδραυλικού Εξοπλισμού

Αφορά στην προμήθεια συνολικά είκοσι επτά (27) υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων, διαφόρων αποδόσεων και διατομών, βασικά αποτελούμενων από την υποβρύχια αντλία και τον αντίστοιχο υποβρύχιο κινητήρα, συνοδευόμενα από τον απαιτούμενο υδραυλικό εξοπλισμό (στήλη γεώτρησης, υδραυλικά εξαρτήματα σύνδεσης, κλπ.

Φορητοί Βαθμονομητές Πεδίου

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 παράγουν σήματα τάσης, ρεύματος, συχνότητας και παλμών, να προσομοιώνουν αντίσταση, θερμοστοιχεία και θερμοζεύγη και να υποστηρίζουν πρωτόκολλο επικοινωνίας HART με ενσωματωμένο ή εξωτερικό module βαρομετρικής πίεσης, ενσωματωμένο ή εξωτερικό module πίεσης -1 έως 20 bar, δυνατότητα σύνδεσης σε αισθητήρες μέσω πρωτοκόλλου HART, τσάντα μεταφοράς και σετ από συμπιεστές (τρόμπες) χειρός για πίεση -1 έως 0 bar και 0 έως 20 bar και θα συνοδεύονται από άδεια χρήσης λογισμικού για τοπικό υπολογιστή ή δικτυακό server για τουλάχιστον 250 σημεία/συσκευές στη βάση δεδομένων με δυνατότητα εκτύπωσης πιστοποιητικών βαθμονόμησης, ιστορικού και ετικετών για κάθε βαθμονομούμενο όργανο.

Υποσύστημα Υπολογιστικού Εξοπλισμού ΚΣΕ, ΠΣΕ και ΦΣΕ

Αφορά στην προμήθεια του απαιτούμενου εξοπλισμού (ηλεκτρονικοί υπολογιστές, περιφερειακές συσκευές, κλπ.), για την εγκατάσταση των λογισμικών και την λειτουργία των εφαρμογών τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού SCADA, Επικοινωνιών και Ελέγχου Διαρροών, και βελτιστοποίησης διαχείρισης δικτύου



**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Εποπτικού Ελέγχου (SCADA)

Αφορά στην προμήθεια των απαιτούμενων αδειών χρήσης λογισμικού και στην ανάπτυξη του λογισμικού εφαρμογής τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού SCADA σε λογική εφεδρείας (redundancy) και δυνατότητας εποπτείας μέσω WEB

Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Επικοινωνιών

Αφορά στην ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής των συστημάτων επικοινωνίας κάθε σταθμού ελέγχου για την εξασφάλιση της απρόσκοπτης μεταφοράς δεδομένων μεταξύ των ΤΣΕ και ΚΣΕ.

Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Ελέγχου Διαρροών, και βελτιστοποίησης διαχείρισης δικτύου

Αφορά στην προμήθεια των απαιτούμενων αδειών χρήσης λογισμικού και στην ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής ελέγχου διαρροών, και βελτιστοποίησης διαχείρισης δικτύου. Στο άρθρο περιλαμβάνονται οι εργασίες εισαγωγής υδραυλικών δεδομένων εξωτερικού δικτύου και κύριων αγωγών διανομής εσωτερικού δικτύου Ύδρευσης Δ.Δ., η δημιουργία ψηφιακών υποβάθρων δικτύων, η δημιουργία λογισμικού ισοζυγίου νερού και εντοπισμού διαρροών από τα μόνιμα σημεία δικτύου, η κατάρτιση και επαλήθευση στρατηγικού και λεπτομερούς υδραυλικού μοντέλου, η θέση σε λειτουργία, η εκπαίδευση προσωπικού και η τεκμηρίωση του συστήματος.

Υποσύστημα Λογισμικού Γεωχωρικών Εφαρμογών

Αφορά στην προμήθεια των απαραίτητων αδειών χρήσης λογισμικού και στην ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής ώστε να αναπτυχθεί διαδικτυακή εφαρμογή χωρικής αποτύπωσης και ανάλυσης που θα δίνει τη δυνατότητα εμφάνισης του συνόλου του εξοπλισμού και των σχετικών δεδομένων σε χαρτογραφικά υπόβαθρα. Το σύστημα θα είναι φιλικό και εύχρηστο προς το χρήστη έτσι ώστε να μπορεί να αξιοποιηθεί από το σύνολο του προσωπικού της Υπηρεσίας (τεχνικό και διοίκηση). Επιπλέον, με στόχο την άμεση αντιμετώπιση των προβλημάτων και κατά συνέπεια τη μείωση των απωλειών (μη τιμολογημένου νερού), είναι



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

απαραίτητη η προμήθεια εφαρμογών που να περιλαμβάνουν λειτουργίες διαχείρισης εργασιών / συνεργείων. Οι εφαρμογές αυτές θα λειτουργούν και σε φορητές συσκευές (tablets ή smartphones) δίνοντας άμεση πρόσβαση στα συνεργεία στη βάση δεδομένων της Υπηρεσίας αλλά και στην Υπηρεσία στα δεδομένα που συλλέγονται από τις εργασίες πεδίου.

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 διάταξη του υδρευτικού δικτύου παρατίθεται στο Τεύχος των Σχεδίων.



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

1.2 Λεξικό Όρων και Συντομεύσεων που Χρησιμοποιούνται στην Τεχνική Μελέτη

Σε όλη την Τεχνική Μελέτη θα ακολουθήσουν οι εξής συντομογραφίες:

(ΚΣΕ) Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου (Οι Κεντρικές εγκαταστάσεις του Συστήματος Τηλεμετρίας δηλ. Η/Υ, οθόνες, Server κλπ) σε αίθουσα της ΔΕΥΑ. Από τον ΚΣΕ θα υπάρχει η δυνατότητα Τηλεποπτείας και Τηλεχειρισμού του συνόλου των εγκαταστάσεων Ύδρευσης της ΔΕΥΑ

(ΠΣΕ) Περιφερειακός Σταθμός Ελέγχου (Οι Περιφερειακές εγκαταστάσεις του Συστήματος Τηλεμετρίας δηλ. Η/Υ, οθόνες, Laptop κλπ) σε αίθουσα της υπηρεσία στην κύρια κωμόπολη κάθε Δ.Ε.. Από τον ΠΣΕ θα υπάρχει η δυνατότητα Τηλεποπτείας και Τηλεχειρισμού του συνόλου των εγκαταστάσεων Ύδρευσης της Δ.Ε.

(ΦΣΕ) Φορητός Σταθμός Ελέγχου (τύπος Laptop PC, διασυνδεδεμένος στο Intranet της υπηρεσίας μέσω modem) και δυνατότητα Τηλεποπτείας και Τηλεχειρισμού του συνόλου των εγκαταστάσεων Ύδρευσης της ΔΕΥΑ.

(ΤΣΕ) Τοπικός Σταθμός Ύδρευσης (Σταθμός δικτύου Τροφοδοσίας της πόλης - ή κεφαλή δικτύου - πλήρως λειτουργικά αυτοματοποιημένος) πχ. Δεξαμενές, Γεωτρήσεις κλπ.

(ΤΣΔ) ή **(ΣΜΔ)** Τοπικός Σταθμός Μέτρησης Παραμέτρων Δικτύου (Σταθμός εσωτερικού δικτύου Τροφοδοσίας της πόλης πλήρως λειτουργικά αυτοματοποιημένος)

(ΥΔΡ) ή **(AMR)** Μονάδα ηλεκτρονικής καταγραφής υδρομέτρων καταναλωτών τοποθετημένη μόνιμα σε επιλεγμένα σημεία εσωτερικού δικτύου

(Intranet της υπηρεσίας) Το δίκτυο μεταφοράς δεδομένων είτε ασύρματα είτε ενσύρματα και αφορά:

- Το ιδιωτικό ασύρματο δίκτυο διασύνδεσης των ΤΣΕ, ΤΣΔ με τους ΚΣΕ και ΠΣΕ
- Το τοπικό δίκτυο διασύνδεσης Η/Υ , Εξυπηρετητών(server) και PLC στις Κεντρικές εγκαταστάσεις της ΔΕΥΑ
- Το δίκτυο διασύνδεσης των ΦΣΕ με τον ΚΣΕ μέσω InternetServiceProvider
- Το δίκτυο διασύνδεσης πάσης φύσεως Η/Υ και PLC της υπηρεσίας μέσω των ως ανωτέρω δικτύων και μέσω απευθείας διασύνδεσης μέσω modem.

(PLC) Programmable Logic Controller. Η βιομηχανική μονάδα συλλογής δεδομένων και αυτοματοποίησης ενός Τοπικού Σταθμού (ΤΣΕ ή/ και ΤΣΔ)

(Data logger) Όργανο καταγραφής δεδομένων με δυνατότητες αποθήκευσης και επεξεργασίας δεδομένων και προγραμματισμού



Δ.Ε.Υ.Α.Α.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

1.3 Θεματική Συνοπτική Ανάπτυξη

Συνοπτική περιγραφή της αναλυτικής τεχνικής μελέτης, έχει ως εξής:

Κεφάλαιο 1: Γίνεται μία περίληψη της προτεινόμενης προμήθειας (τι θα περιλαμβάνει, και σε ποιες εγκαταστάσεις, κλπ)

Κεφάλαιο 2: Περιγράφεται η υπάρχουσα κατάσταση του συστήματος ύδρευσης και πως αυτό θα εξυγιανθεί από την προτεινόμενη προμήθεια.

Κεφάλαια 3-4: Παρουσιάζονται οι προδιαγραφές λειτουργίας των επιμέρους υποσυστημάτων, (ΤΣΕ, Τηλεπικοινωνιακών διατάξεων, ΚΣΕ, ΠΣΕ και ΦΣΕ) με έμφαση στις προδιαγραφές του σχετικού λογισμικού.

Κεφάλαιο 5 : Παρουσιάζεται η γενική τεχνική περιγραφή των απαιτήσεων του συστήματος Υδραυλικής μοντελοποίησης του Δικτύου Ύδρευσης της ευρύτερης περιοχής

Κεφάλαιο 6: Παρουσιάζονται οι βασικές ανάγκες εκπαίδευσης και τεκμηρίωσης που ο κάθε διαγωνιζόμενος προμηθευτής θα δεσμευθεί ρητά να τηρήσει, και στο

Κεφάλαιο 7: παρουσιάζεται ο πίνακας βασικών παραμέτρων λειτουργίας του υπό προμήθεια συστήματος εν λειτουργία.

Στα σχετικά τεύχη περιλαμβάνονται τα σχέδια του συστήματος Τηλεμετρίας και οι κατασκευαστικές προδιαγραφές του υπό προμήθεια εξοπλισμού.

1.4 Απαιτούμενες Εργασίες για την Ολοκλήρωση της Προτεινόμενης Πράξης

Προκειμένου να υλοποιηθεί η προτεινόμενη προμήθεια, απαιτείται η συνεργασία μεταξύ της ΔΕΥΑ και του αναδόχου, καθώς και ο καταμερισμός εργασιών, ο οποίος έχει ως εξής:

1.4.1 Εργασίες Αναδόχου ανά Ενότητα

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
- Παράδοση και εγκατάσταση του ηλεκτρονικού υλικού (υπολογιστές, εκτυπωτές) των ΚΣΕ, ΠΣΕ, ΦΣΕ
- Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του εξοπλισμού επικοινωνιών και επεξεργασία των σχετικών αιτήσεων που χρειάζονται.
- Παράδοση και εγκατάσταση όλου του λογισμικού των σταθμών ελέγχου και διαχείρισης που περιλαμβάνει :
- Ολοκληρωμένο λογισμικό συστήματος (system software)



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

- Ολοκληρωμένο λογισμικό τηλεμετρίας για τους ΚΣΕ, ΠΣΕ και ΦΣΕ και λογισμικό των τοπικών σταθμών ελέγχου.
- Ολοκληρωμένο λογισμικό εφαρμογών (λογισμικό τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού, λογισμικό επικοινωνιών, ποιότητας νερού, διαχείρισης ενέργειας και ισοζυγίου νερού)
- Ολοκληρωμένη διαμόρφωση υδραυλικού μοντέλου της ευρύτερης περιοχής ευθύνης της ΔΕΥΑ
- Ολοκληρωμένη διάταξη τοπικών σταθμών.
- Προμήθεια και εγκατάσταση του φορητού εξοπλισμού για τις ανάγκες βαθμονόμησης του υδραυλικού μοντέλου.
- Προμήθεια και εγκατάσταση παροχής ισχύος της παρούσης προμήθειας και καλωδίωση για όλα τα τμήματα του εξοπλισμού
- Προμήθεια και εγκατάσταση του υπό προμήθεια εξοπλισμού των τοπικών σταθμών, καθώς και των καλωδιώσεων, της γείωσης και της προστασίας από υπερφορτίσεις όπως περιγράφεται στα αντίστοιχα κεφάλαια για την παρούσα φάση της προτεινόμενης προμήθειας τόσο για την σύνδεση μεταξύ των διαφόρων υπό προμήθεια υλικών οργάνων και εξοπλισμού όσο και για την σύνδεση με τα υφιστάμενα ή προς τοποθέτηση με άλλους εργολάβους όργανα και εξοπλισμό.
- Προμήθεια και εγκατάσταση όσων οργάνων αναφέρονται στην συνέχεια (μετρητές στάθμης, παροχόμετρα, μετρητές ενέργειας, κλπ.).
- Μετατροπές σε ηλεκτρικές όπου απαιτείται για την πραγματοποίηση της προτεινόμενης προμήθειας που αναφέρεται στην συνέχεια σε ένα ενιαίο ολοκληρωμένο σύνολο. Ειδικά για την εγκατάσταση των μετρητών παροχής όπου απαιτούνται μετατροπές στις υδραυλικές εγκαταστάσεις αυτές θα γίνουν από την ΥΠΗΡΕΣΙΑ βάσει των προδιαγραφών που θα προσκομίσει ο Ανάδοχος στην φάση της Μελέτης Εφαρμογής. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να επιλέξει εκείνη την Τεχνική λύση εγκατάστασης που θα έχει το μικρότερο κόστος για την ΥΠΗΡΕΣΙΑ.
- Εργοστασιακές δοκιμές αποδοχής και δοκιμές αποδοχής επί τόπου της προτεινόμενης προμήθειας
- 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

1.4.2 Προαπαιτούμενες εργασίες/παροχές από Φορέα (ΔΕΥΑ)

- 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



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

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 νέων φρεατίων (χωματοουργικά, έργα Πολιτικού Μηχανικού κ.λ.π.), την αντικατάσταση τμημάτων αγωγών Ύδρευσης για την τυχόν αναγκαία τροποποίηση τους στην εγκατάσταση των οργάνων της παρούσης.
- Έργα σχετικά με την κατασκευή ή διαμόρφωση κτηριακών χώρων για τους ΤΣΕ και ΚΣΕ/ΠΣΕ.

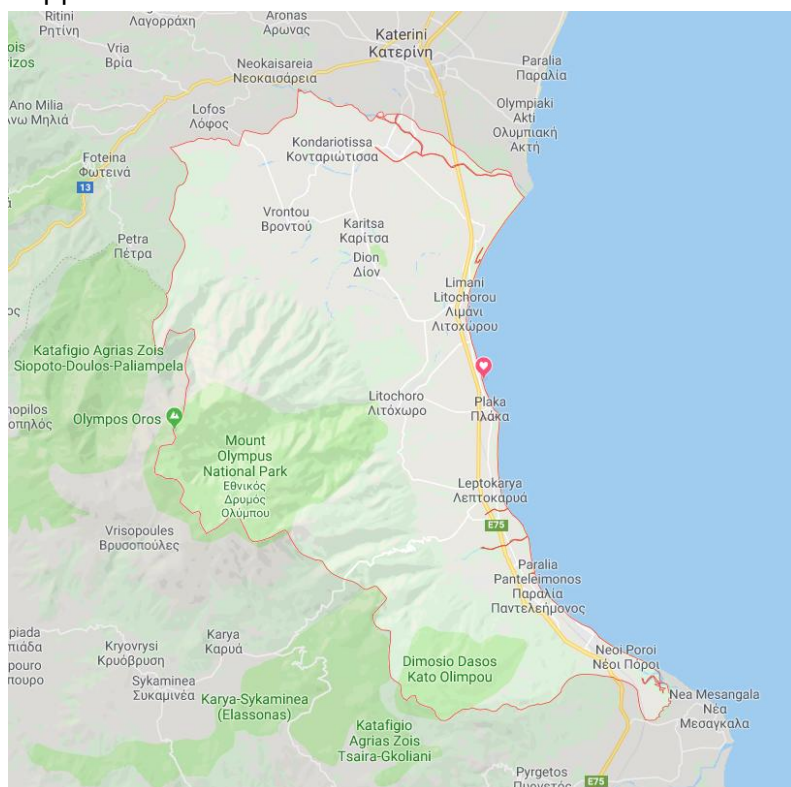
2.ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

2.1 Γεωγραφικά Όρια (Περιοχή Εφαρμογής) της προτεινόμενης προμήθειας

Ο Δήμος Δίου - Ολύμπου αποτελεί νεοσύστατο Δήμο της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας κατ' εφαρμογή του Ν.3852/2010 «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης». Βρίσκεται στο νότιο τμήμα της Περιφερειακής Ενότητας Πιερίας και προέκυψε το 2011 από τη συνένωση των προϋπαρχόντων δήμων Δίου, Λιτοχώρου και Ανατολικού Ολύμπου. Έδρα του δήμου είναι το Λιτόχωρο, ιστορική έδρα του δήμου είναι το Δίον και περιλαμβάνει 23 οικισμούς.

Ο Δήμος Δίου - Ολύμπου έχει έκταση 955,6 τετ. χιλιόμετρα και πραγματικό πληθυσμό 37.695 κατοίκους σύμφωνα με τα στοιχεία απογραφής της ΕΣΥΕ του 2011.

Η περιοχή αποτελεί το νοτιότερο τμήμα της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας. Συνορεύει βόρεια με τον Δήμο Κατερίνης, δυτικά και νότια με τον Νομό Λαρίσης, ενώ στα ανατολικά διαβρέχεται από τον Θερμαϊκό κόλπο.





Δ.Ε.Υ.Α.Α.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΎΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΎΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Η περιοχή στην οποία αφορά η παρούσα μελέτη, θα καλύπτει την Δημοτική Κοινότητα Λεπτοκαρυάς (περιλαμβανομένης της Άνω Λεπτοκαρυάς) και τις Τοπικές Κοινότητες Σκοτίνας (εξαιρούμενης της Άνω Σκοτίνας), Παντελεήμονα (περιλαμβάνει τον παραδοσιακό και τον παραλιακό οικισμό) και Πόρων (εξαιρούμενου του οικισμού Παλαιών Πόρων).

Το πλέον πολύπλοκο από διαχειριστικής άποψης είναι το σύστημα Ύδρευσης. Το σύστημα ύδρευσης της Δημοτικής Ενότητας Ανατολικού Ολύμπου, θεωρούμενο ως σύνολο, χαρακτηρίζεται από τους πολλούς ξεχωριστούς οικισμούς - με κυριότερους τους εξής::

- Λεπτοκαρυά
- Παντελεήμων
- Νέος Παντελεήμων
- Παραλία Παντελεήμονος
- Νέοι Πόροι
- Σκοτίνα
- Παραλία Σκοτίνας

Ο συνολικός πληθυσμός της δημοτικής ενότητας Ανατολικού Ολύμπου, με βάση τα στοιχεία της απογραφής του 2011 ανέρχεται στους 9.374 κατοίκους, αριθμός που εκτοξεύεται έως και στο 10πλάσιο κατά την θερινή περίοδο, αφού η περιοχή αποτελεί έναν από τους δημοφιλέστερους τουριστικούς προορισμούς.

Συνολικά το Δίκτυο Ύδρευσης αποτελείται από 74 σημεία (κεφαλές δικτύου) καθώς και 170 χιλιόμετρα αγωγών Εξωτερικού και Εσωτερικών δικτύων. Τα σημεία αφορούν:

- Γεωτρήσεις: 25
- Δεξαμενές: 37
- Αντλιοστάσια: 12

Η παρούσα μελέτη Τηλεμετρίας περιλαμβάνει 47 σημεία Κεφαλών Δικτύου των Εξωτερικών Υδραγωγείων των οικισμών Λεπτοκαρυάς, Παντελεήμονα, Νέου Παντελεήμονα, Παραλίας Παντελεήμονα, Σκοτίνας, Παραλίας Σκοτίνας και Νέων Πόρων που βρίσκονται στην ευθύνη της ΔΕΥΑ Δίου - Ολύμπου.



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

2.2 Γενικά Αναμενόμενα Οφέλη από την Εγκατάσταση και Λειτουργία της υπό Μελέτη Προμήθειας

Μέσω της προτεινόμενης πράξης, η ΔΕΥΑ Δίου – Ολύμπου, επιδιώκει να βελτιώσει τις παρεχόμενες υπηρεσίες της προς τους καταναλωτές. Θα γίνει ριζική αντιμετώπιση των υδρευτικών προβλημάτων που αντιμετωπίζουμε μέχρι στιγμής και αφορούν:

- Στην εξασφάλιση των ποσοτήτων εκείνων του νερού που είναι ανά πάσα στιγμή ικανές να καλύπτουν ένα λογικό επίπεδο κατανάλωσης
- Στην αδιάκοπη παροχή νερού, που ικανοποιεί τις προβλεπόμενες από το νόμο προδιαγραφές ποιότητας, μέσα από ένα δίκτυο διανομής και υπό την απαραίτητη πίεση που επιτρέπει την τροφοδοσία και των υψηλότερων διαμερισμάτων στην περιοχή δραστηριότητας της ΔΕΥΑ.
- Στην διασφάλιση του απαιτούμενου έλεγχου ποιότητας του παραγόμενου και καταναλωμένου νερού.
- Στην εξυπηρέτηση των καταναλωτών με άμεσο και αποτελεσματικό τρόπο
- Στον σχεδιασμό της μελλοντικής ανάπτυξης του συστήματος

Με την ανάπτυξη του συστήματος θα δημιουργηθούν αυτομάτως και επιπρόσθετες θετικές επιδράσεις, που αφορούν στην δραστική μείωση των λειτουργικών εξόδων της ΔΕΥΑ Δίου – Ολύμπου, αλλά και την εξασφάλιση όλων των παραπάνω με τον πλέον οικονομικό τρόπο και την ελάχιστη επιβάρυνση των καταναλωτών.

2.3 Υφιστάμενη Κατάσταση Διαχειριστικού Συστήματος Ύδρευσης, με Ειδική αναφορά στα Άμεσα και Έμμεσα Οφέλη που θα Προκύψουν από την Υλοποίηση της προτεινόμενης προμήθειας.

Το διαχειριστικό σύστημα ύδρευσης της ΔΕΥΑ είναι αρκετά πολύπλοκο ως προς το σύνολό του γιατί περικλείει πολλά δημοτικά διαμερίσματα. Το κάθε ένα Δ.Δ. οδηγεί το νερό σε διαφορετικές δεξαμενές Αποθήκευσης (ανάντη και κατάντη) -οι οποίες λειτουργούν εξίσου σε πολύ διαφορετικές χρονικές κλίμακες. Η ανάντη αποθήκευση είναι κρίσιμη σε πολυετές επίπεδο και εξαρτάται από την ένταση μίας ξηρασίας, ενώ η αποθήκευση κατάντη των γεωτρήσεων είναι κρίσιμη σε επίπεδο ολίγων ωρών, εξαρτώμενη από το μέγεθος της ημερήσιας αιχμής κατά την διάρκεια ενός καύσωνα.

Κατά συνέπεια, υπάρχουν τρεις διακριτές περιοχές που έχουν διαφορετικές απαιτήσεις διαχείρισης και ελέγχου και οι οποίες αποσυνδέονται η μία από την άλλη από την εκτονωτική επίδραση της αποθήκευσης, αλλά παρόλα αυτά απαιτούν ολοκληρωμένη διαχείριση, με εξασφάλιση της συνέχειας μεταξύ τους, χρησιμοποιώντας προδιαγεγραμμένους τρόπους και κανόνες λειτουργίας οι οποίοι είναι απόλυτα σταθεροί για τις τρεις διακριτές περιοχές:



«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

- Αποθήκευση ύδατος. Αφορά κυρίως τις Κύριες Δεξαμενές των Δ.Δ.
- Διανομή ύδατος. Το σύστημα διανομής κατευθύνεται από την διακύμανση της **ημερήσιας ζήτησης και την εποχή**.
- Μεταφορά ύδατος.

Το σύστημα μεταφοράς για να ικανοποιεί το σύστημα διανομής με αποτελεσματικό τρόπο θα πρέπει να ρυθμίζει τις **ποσότητες άντλησης υπογείων νερών** και τα **υδραγωγεία μεταφοράς**. Η ρύθμιση αυτή επιτυγχάνεται με την εγκατάσταση αξιόπιστων μετρητικών συστημάτων, οι πληροφορίες των οποίων συγκεντρώνονται σε επιλεκτικά σημεία του υδροδοτικού συστήματος, μαζί με αντίστοιχες πληροφορίες σχετικές με τη δίαιτα των υδατικών πόρων.

Με την εγκατάσταση των συστημάτων τηλε-ελέγχου και τηλεχειρισμού, το εντεταλμένο προσωπικό λειτουργίας διαφόρων επιπέδων, είναι σε θέση να δρομολογεί αποτελεσματικά και αξιόπιστα τους κατάλληλους χειρισμούς που είναι ενταγμένοι στους επί μέρους και τους γενικούς στόχους της Επιχείρησης (ασφάλεια, υδατοποιότητα, μειωμένο κόστος κλπ.). Επιπλέον στοχεύει στη συγκέντρωση όλων των στοιχείων από τα επί μέρους κέντρα εποπτείας και στη συνολική επεξεργασία τους 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.

Λαμβάνοντας υπ' όψιν τα λειτουργικά στοιχεία της Υπηρεσίας και τις επιτόπου αυτοψίες στην υπό μελέτη Προμήθεια καταγράφονται οι ωφέλειες σε σχέση με την βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών της ΔΕΥΑ φυσικά μετά την θέση σε λειτουργία του συνολικού συστήματος:

A. Άμεση Οικονομική Ωφέλεια

Με την υλοποίηση της προτεινόμενης πράξης η ΔΕΥΑ θα αποκτήσει ένα ολοκληρωμένο σύστημα τηλεμετρίας που θα της επιτρέψει να:

- έχει συνεχή εποπτεία και εικόνα του υδατικού ισοζυγίου, να επεμβαίνει άμεσα και να λαμβάνει στατιστικά στοιχεία και υδρολογικά δεδομένα με στόχο τον βραχυχρόνιο και



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

μακροχρόνιο σχεδιασμό και προγραμματισμό και την ιεράρχηση των μελλοντικών επενδύσεων στον τομέα της ύδρευσης,

- προβλέπει ενδεχόμενες αστοχίες του συστήματος ύδρευσης,
- προλαμβάνει έκτακτα περιστατικά και να εξασφαλίζει την ασφάλεια των εγκαταστάσεων και του καταναλωτή,
- διαχειρίζεται με ορθολογικό τρόπο τους υδατικούς πόρους, μειώνοντας το αντλούμενο νερό, ελέγχοντας τη στάθμη των δεξαμενών και περιορίζοντας τις διαρροές.

Στον Πίνακα που ακολουθεί συνοψίζονται οι βασικές μόνον παράμετροι που λήφθηκαν υπ' όψιν στους υπολογισμούς εκτίμησης κόστους οφέλους:

ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ/ ΟΦΕΛΟΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΔΕΥΑ ΔΙΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ (Δ.Ε. ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ)	
Κάτοικοι (απογραφή 2011)	9.374
Εποχικοί κάτοικοι - Επισκέπτες (εκτίμηση)	80.000
Αρ. Καταναλωτών (εκτίμηση)	85.000
Αριθμός Υδρομέτρων	10.650
Μήκος Εξωτερικού Υδραγωγείου (km)	45
Μήκος Εσωτερικών Δικτύων Διανομής (km) > Φ50	125
Συνολικό Αντλούμενο Νερό από Γεωτρήσεις και Πηγές (m ³ /year)	5.500.000
Συνολικό Τιμολογούμενο Νερό (m ³ /year)	1.575.300
Παροχές ανα Καταναλωτή	0,13
M3 ανα Παροχή Ημερησίως	1,41
M3 ανα Καταναλωτή Ημερησίως	0,18

Υπολογίζεται ότι από τα τρέχοντα κόστη της ΔΕΥΑ είναι απολύτως ρεαλιστικό να υπάρχει η οικονομία στους ακόλουθους τομείς:

1. Μείωση κόστους Ηλεκτρικής Ενέργειας
2. Ελάττωση εξόδων κίνησης
3. Μείωση κόστους προμήθειας Χημικών (κυρίως Χλώριο και Ηλεκτρολύτες)
4. Μείωση κόστους συντήρησης/επισκευής γεωτρήσεων, προωθητικών συγκροτημάτων και εξοπλισμού δικτύων λόγω περιορισμού των βλαβών



Δ.Ε.Υ.Α.Α.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Ωφελούμενοι από τη λειτουργία της προτεινόμενης πράξης είναι όλοι οι αποδέκτες των υπηρεσιών της ΔΕΥΑ και συγκεκριμένα οι κάτοικοι του δήμου, οι επιχειρήσεις, οι φορείς και οι επισκέπτες.

Β. Έμμεση Οικονομική Ωφέλεια

Αν και θα πρόκυψει σημαντική ωφέλεια (πιο σημαντική από την προηγούμενη κατηγορία όσον αφορά την συνολική ωφέλεια προς την Κοινωνία) από τις ακόλουθες παραμέτρους λειτουργίας παρόλα αυτά εδώ δεν θα γίνει αποτίμηση των ωφελειών παρά μόνον αναφορά στα ποιοτικά χαρακτηριστικά τους:

Εξοικονόμηση νερού

- **Λειτουργία:** Με την υφιστάμενη κατάσταση πολλές γεωτρήσεις και προωθητικά λειτουργούν χωρίς κανένα προγραμματισμό με μοναδικό γνώμονα την πληρότητα των δεξαμενών ώστε να μην υπάρξουν φαινόμενα έλλειψης νερού. Έτσι μια και δεν υπάρχουν τηλεμετρικά δεδομένα ούτε για το σύνολο των γεωτρήσεων ούτε για την ζήτηση της πόλης (παρά μόνον για την πληρότητα των δεξαμενών) γίνεται σπατάλη τόσο της ενέργειας όσο και των υδάτινων πόρων. Με την χρήση του ζητούμενου συστήματος τα φαινόμενα αυτά θα εκλείψουν μια και οι χειριστές θα γνωρίζουν σε κάθε στιγμή το υδατικό ισοζύγιο και θα χρησιμοποιούν την πλέον κατάλληλη κάθε φορά γεώτρηση (από άποψη παροχής αλλά και από άποψη οικονομίας) ώστε να τροφοδοτήσουν την πόλη. Αναλυτικά αυτό θα επιτευχθεί με την χρήση διαφορετικών και παραμετροποιήσεων σεναρίων υδροδότησης που θα καθορίζονται κάθε φορά από τον ΚΣΕ.
- **Έλεγχος Διαρροών:** Το θέμα των διαρροών είναι λογικό να αποτελεί για την ΔΕΥΑ πρώτη προτεραιότητα και συνδέεται άμεσα με τη βιωσιμότητα της εταιρείας, τη δημόσια εικόνα της και το επίπεδο των προσφερομένων υπηρεσιών προς τους πολίτες.

Αποδεκτές συνθήκες

Ως διαρροή λογίζεται η φυσική - τεχνική διαρροή, δηλαδή η απώλεια νερού προς το περιβάλλον χωρίς να ικανοποιεί ανθρώπινη ανάγκη. Για τα δεδομένα της ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ, οι διαρροές θα έπρεπε να είναι της τάξης έως και 10% αντί του βάσιμα εκτιμώμενου 19,9 % περιπίου.



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Το ατιμολόγητο νερό είναι η διαφορά μεταξύ του παραγόμενου – προσφερόμενου νερού και του τιμολογούμενου στις παροχές των καταναλωτών. Προφανώς, το τιμολογούμενο είναι μικρότερο λόγω των φυσικών διαρροών, της μη ύπαρξης υδρομέτρων, των παράνομων συνδέσεων, των υπερχειλίσεων των δεξαμενών, των εκπλύσεων του δικτύου, των πυροσβεστικών παροχών, αλλά και της ανακρίβειας των υδρομέτρων.

Ισοζύγιο υδρομέτρων

Πρώτιστο μέλημα της ΔΕΥΑ είναι ο προσδιορισμός του ισοζυγίου μεταξύ του παραγόμενου και του τιμολογούμενου νερού.

Απαιτείται η τοποθέτηση κεντρικών υδρομέτρων για τον υπολογισμό του προσφερόμενου νερού. Κατάλληλες θέσεις είναι οι καταθλίψεις των γεωτρήσεων, οι εισαγωγές-εξαγωγές των δεξαμενών και κομβικά σημεία στου κύριους αγωγούς μεταφοράς. Τα υδρόμετρα θα καταγράφουν συνεχώς και έτσι δημιουργείται το «προφίλ» της προσφερόμενης παροχής. Αν και είναι δυσχερέστερη η διαδικασία για το προσδιορισμό του τιμολογούμενου νερού λόγω:

- Της εποχιακής διακύμανσης και κατά συνέπεια της ανάγκης ετήσιου κύκλου
- Της δυσχέρειας καταμέτρησης πολλών καταναλωτών
- Της τοποθέτησης νέων παροχών και κατάργησης παλαιών
- Της βλάβης πολλών υδρομέτρων (μηδενικές εγγραφές)
- Της ανακρίβειας των υδρομέτρων.

Η διαδικασία προσδιορισμού του τιμολογούμενου νερού, μέσω της στατιστικής επεξεργασίας του ιστορικού αρχείου καταμετρήσεων των υδρομέτρων με τη χρήση ικανού δείγματος μετά την πλήρη λειτουργία του νέου Συστήματος είναι απόλυτα εφικτή.

Ελάχιστη νυχτερινή παροχή

Η υδροληψία πόσιμου νερού είναι μια ανθρώπινη δραστηριότητα και συνεπώς «υπακούει» σε στατιστικούς κανόνες. Είναι προφανές ότι οι άνθρωποι καταναλώνουν περισσότερο την ημέρα, αφού κατά τη διάρκεια της νύχτας κοιμούνται. Έτσι, αξιολογώντας το 24ωρο προφίλ του προσφερόμενου νερού, μπορεί να προσδιορισθεί με ικανοποιητική ακρίβεια το ποσοστό εκείνο του προσφερόμενου νερού που δεν αντιστοιχεί σε ανθρώπινη χρήση αλλά σε διαρροές.



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΕΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Διαχείριση πιέσεων

Η ύπαρξη διαρροών είναι δεδομένη για ένα δίκτυο ύδρευσης. Το θέμα είναι η διατήρηση τους σε ανεκτό επίπεδο. Η έρευνα, εντοπισμός και επισκευή των διαρροών είναι μεν προφανής, όμως είναι δυσχερέστατη και έχει υψηλό κόστος το οποίο συναρτάται με την εγγενή δυσκολία επισκευής, κατά προτεραιότητα, των μεγάλων διαρροών.

Η δόκιμη και σύγχρονη τάση αντιμετώπισης του προβλήματος είναι η κατά προτεραιότητα και όχι απλώς παράλληλα εφαρμογή προγράμματος διαχείρισης των πιέσεων για τον περιορισμό των απωλειών νερού για τη δεδομένη κατάσταση του δικτύου. Αυτό επιτυγχάνεται με την εξάλειψη των άσκοπων υπερπιέσεων τις νυχτερινές ώρες που είναι το κύριο αίτιο των θραύσεων και των αφανών διαρροών.

Πλάνο Απαιτούμενων Τεχνικών Προδιαγραφών (Τήλε-ελέγχου, Τηλεμετρίας), που θα Εξυπηρετήσει στην Εξυγίανση της Υπάρχουσας Διαχείρισης του Υδρευτικού Συστήματος

2.3.1 Γενικές αρχές Κεντρικού Διαχειριστικού Συστήματος (ή Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου - ΚΣΕ)

Όπως έχει αναφερθεί και προηγούμενα κύριος σκοπός του συστήματος τηλεμετρίας είναι η ορθολογική χρήση των υδάτινων πόρων και η εξοικονόμηση ενέργειας. Με την υφιστάμενη κατάσταση οι γεωτρήσεις λειτουργούν χωρίς κανένα προγραμματισμό (με μοναδικό γνώμονα την πληρότητα των δεξαμενών ώστε να μην υπάρξουν φαινόμενα έλλειψης νερού). Έτσι μια και δεν υπάρχουν τηλεμετρικά δεδομένα ούτε για την πληρότητα των δεξαμενών ούτε για την ζήτηση γίνεται σπατάλη τόσο της ενέργειας όσο και των υδάτινων πόρων. Με την χρήση του ζητούμενου συστήματος τα φαινόμενα αυτά θα εκλείψουν μια και οι χειριστές θα γνωρίζουν σε κάθε στιγμή το υδατικό ισοζύγιο και θα χρησιμοποιούν την πλέον κατάλληλη κάθε φορά γεώτρηση (από άποψη παροχής αλλά και από άποψη οικονομίας), ώστε να τροφοδοτήσουν τους καταναλωτές.

Αναλυτικά αυτό θα επιτευχθεί με την χρήση διαφορετικών και παραμετροποιήσιμων σεναρίων υδροδότησης που θα καθορίζονται κάθε φορά από τον ΚΣΕ. Σε επίπεδο ΤΣΕ όπως αναφέρεται και παρακάτω στον πίνακα του PLC θα υπάρχει επιλογικός διακόπτης 3 θέσεων (PLC-OFF-ΤΟΠΙΚΑ). Η θέση τοπικά είναι θέση στην οποία η αντλία εκκινεί και σταματά από τους ήδη υπάρχοντες διακόπτες START και STOP χωρίς να ελέγχεται από το PLC. Η θέση αυτή θα χρησιμοποιείτε για δοκιμές π.χ. της αντλίας η για λειτουργία σε έκτακτη ανάγκη (π.χ. βλάβη PLC). Η θέση OFF θα αποκλείει την λειτουργία της αντλίας είτε από PLC είτε χειροκίνητα. Στην θέση PLC η αντλία θα δέχεται εντολές από το PLC με βάση σενάριο που θα καθορίζει ο χειριστής.



Δ.Ε.Υ.Α.Α.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
2007 - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Απαιτούνται τα παρακάτω σενάρια.

1. Τηλεχειρισμός.

Σύμφωνα με αυτό το σενάριο ο χειριστής ξεκινά και σταματά την αντλία σαν να επενεργούσε στα μπουτόν START και STOP του συμβατικού αυτοματισμού.

2. Λειτουργία με στάθμες.

Σύμφωνα με αυτήν τη λειτουργία το PLC εκκινεί και σταματά την αντλία με βάση στάθμη δεξαμενής η οποία θα είναι παραμετρικά οριζόμενη. Έτσι αρχικά θα αποφεύγονται φαινόμενα υπερχειλίσσης αλλά και θα μπορέσει με την βοήθεια των καταγραφών στην βάση δεδομένων να δημιουργηθεί το προφίλ ζήτησης της πόλης στην διάρκεια διαφόρων χρονικών στιγμών.

3. Χρονική λειτουργία.

Ένας επιπλέον τρόπος λειτουργίας θα είναι η χρονική λειτουργία των αντλιοστασίων.

Σύμφωνα με αυτήν για κάθε αντλία θα υπάρχει ένας πίνακας ημίωνων στον οποίο ο χειριστής θα σημειώνει τα ημίωρα που επιθυμεί να λειτουργεί η αντλία.

Έτσι με βάση την εμπειρία που θα αποκτηθεί από την προηγούμενη φάση για τις ανάγκες της πόλης ο χειριστής θα μπορεί να επιλέξει το βέλτιστο χρόνο-διάστημα για την λειτουργία της αντλίας.

2.3.2 Όργανα - τηλεέλεγχος/τηλεχειρισμοί - αυτοματοποίηση υφισταμένων και νέων εγκαταστάσεων

2.3.2.1 Γεωτρήσεις

Η προτεινόμενη προμήθεια αφορά και αντλητικά συγκροτήματα γεωτρήσεων και μεταφοράς κυρίως ακατέργαστου νερού προς τα υδραγωγεία.

Οι αναγκαίες εργασίες αυτοματοποίησης του συμβατικού εξοπλισμού αφορά την προμήθεια του εξοπλισμού και λογισμικού SCADA. Συγκεκριμένα η προτεινόμενη προμήθεια αποτελείται από:

- Εξοπλισμό Τοπικού Αυτοματισμού αντλητικών συγκροτημάτων μέσω διατάξεων τύπου PLC.
- Διασύνδεση των PLC μέσω ασύρματης ζεύξης με το Κέντρο Ελέγχου.
- Εγκατάσταση του Κέντρου Ελέγχου Λειτουργίας και εποπτείας των εγκαταστάσεων.

2.3.2.2 Κεντρικές εγκαταστάσεις και Δεξαμενές

Τα έργα αυτοματισμού και SCADA αφορούν τις εγκαταστάσεις Ύδρευσης εντός των ορίων των Δ.Ε. κυρίως έχουν σκοπό την εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων διαχείρισης Δικτύων

Αναλυτικά τα έργα περιλαμβάνουν για τις επιμέρους εγκαταστάσεις :

- Προμήθεια και εγκατάσταση οργάνων και αισθητηρίων μέτρησης ποιοτικών χαρακτηριστικών νερού, παροχής κλπ.
- Προμήθεια και εγκατάσταση ηλεκτρολογικών πινάκων και PLC.



Δ.Ε.Υ.Α.Α.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
Δ.Ο.Υ. - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

- Προμήθεια και εγκατάσταση ασύρματου δικτύου Ethernet για την μετάδοση των πληροφοριών.
- Εγκατάσταση και επέκταση κεντρικού σταθμού ελέγχου συνολικής εποπτείας της εγκατάστασης.
- Επέκταση του δικτύου τηλεμετάδοσης.
- Εκσυγχρονισμό συστημάτων μέτρησης στάθμης, σύνδεση νέων και παλαιών χλωριωτών, και προμήθειες πληροφοριακού εξοπλισμού.
- Επιπλέον σε ορισμένες εγκαταστάσεις προβλέπεται:
- Εγκατάσταση οργάνων μέτρησης ενέργειας, παροχής και υπολειμματικού χλωρίου.
- Διασύνδεση των ως άνω οργάνων στο νέο SCADA.

2.3.2.3 Μετρητικά συστήματα και Εσωτερικό δίκτυο

Η ενότητα αυτή περιλαμβάνει το σύνολο των μετρητικών διατάξεων που προμηθεύεται η ΔΕΥΑ στα πλαίσια της ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ για όλα τα υποσυστήματα υδροδότησης.

Εδώ περιλαμβάνεται το σύνολο των μετρητικών διατάξεων, κυρίως παροχόμετρα, που τοποθετούνται σε επιλεγμένα σημεία των υδραγωγείων. Οι εν λόγω συσκευές θα διασυνδεθούν με τους πλησιέστερους Τοπικούς Σταθμούς ούτως ώστε να είναι δυνατός ο τηλεέλεγχος από τα Κέντρα Ελέγχου.

Το σύστημα αυτό έχει δύο συνιστώσες :

- Τα όργανα συλλογής των δεδομένων (π.χ. πίεση, παροχή κλπ.).
- Το σύστημα συλλογής και αποθήκευσης δεδομένων στο ΚΣΕ.

Το σύστημα συμβατικών μετρήσεων που αφορούν κυρίως πληροφορίες σχετικές με μετρήσεις παροχών.

Οι σταθμοί θα τοποθετηθούν σε σημεία υδρολογικού ενδιαφέροντος και θα αποτελούνται από τις εξής επιμέρους μονάδες :

- Όργανα Συλλογής υδατικών μεταβλητών.
- Συστήματα μέτρησης πίεσης, παροχής

2.3.2.4 Δίκτυο Ελέγχου Διαρροών Εγκαταστάσεων

Η προτεινόμενη προμήθεια δεν αφορά τα αντλητικά συγκροτήματα αποχέτευσης και μεταφοράς κυρίως λυμάτων προς τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων. Για λόγους εξοικονόμησης πόρων και προστασίας του προς εγκατάσταση εξοπλισμού ελέγχου διαρροών ορισμένοι Τοπικοί Σταθμοί ελέγχου Διαρροών θα στεγασθούν σε υπάρχοντες οικίσκους.

Οι αναγκαίες εργασίες αυτοματοποίησης του συμβατικού εξοπλισμού αφορά την προμήθεια του εξοπλισμού και λογισμικού Διαρροών. Συγκεκριμένα η προμήθεια αυτή αποτελείται από:

- Εξοπλισμό Τοπικού Αυτοματισμού μέσω διατάξεων τύπου PLC.
- Όργανα μέτρησης Παροχής, Πίεσης και κατανάλωσης Ενέργειας.
- Διασύνδεση των PLC μέσω ασύρματης ζεύξης με το Κέντρο Ελέγχου.



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΚΛΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

- Εγκατάσταση στο Κέντρο Ελέγχου Λειτουργίας και εποπτείας των εγκαταστάσεων αυτών και διασύνδεση τους με το υπόλοιπο σύστημα αυτοματισμού και τηλεμετρίας.

2.4 Κεντρικό Διαχειριστικό Σύστημα (ΚΣΕ)

Η συγκέντρωση των πληροφοριών από το κέντρο ελέγχου και η συνολική επεξεργασία τους σε συνδυασμό με μελλοντικές εφαρμογές που θα εγκατασταθούν όπως το σύστημα διαχείρισης Υδατικών Πόρων θα οδηγήσει, μέσω κατάλληλου λογισμικού, κατ'αρχήν στην άμεση σφαιρική παρουσίαση των αποθεμάτων, της κατανάλωσης, του ισοζυγίου νερού και στην στατιστική επεξεργασία. Μεσοπρόθεσμα θα μπορέσει να υλοποιηθεί η προμήθεια κατάλληλου λογισμικού, μέσα από την αποκτηθείσα εμπειρία στην κατάσταση καθημερινού πλάνου βέλτιστης λειτουργίας του υδροδοτικού συστήματος που ελέγχει η ΔΕΥΑ.

2.4.1 Γενική Δομή Κεντρικού Συστήματος ΚΣΕ και Θέσεων

Ο στόχος της ΔΕΥΑ είναι η συγκέντρωση των πληροφοριών από τό κέντρο ελέγχου και η συνολική επεξεργασία τους σε συνδυασμό με το σύστημα διαχείρισης Υδατικών Πόρων που θα οδηγήσει, μέσω κατάλληλου λογισμικού, κατ'αρχήν στην άμεση σφαιρική παρουσίαση των αποθεμάτων, της κατανάλωσης, του ισοζυγίου νερού και στην στατιστική επεξεργασία. Μεσοπρόθεσμα θα μπορέσει να υλοποιηθεί η προμήθεια κατάλληλου λογισμικού, μέσα από την αποκτηθείσα εμπειρία στην κατάσταση καθημερινού πλάνου βέλτιστης λειτουργίας του υδροδοτικού συστήματος που ελέγχει η ΔΕΥΑ.

2.4.2 Γενική Δομή Συστήματος Υποδοχής και Παρουσίασης Πληροφοριών

- Απευθείας σύνδεση με τις Γεωτρήσεις
- Απευθείας σύνδεση με τις Δεξαμενές.
- Απευθείας σύνδεση με τους Η/Υ Μαθηματικής προσομοίωσης του Προγνωστικού Συστήματος Διαχείρισης Υδατικών Πόρων και άλλων εξειδικευμένων Λογισμικών (π.χ. έλεγχοι διαρροών κλπ.).
- Απευθείας σύνδεση με το Σύστημα Ηλεκτρονικής Αποτύπωσης και Διαχείρισης
- Σύστημα Ιστορικής Βάσεως Δεδομένων
Το σύστημα εξασφαλίζει την απόλυτη αξιοπιστία της βάσης δεδομένων.
- Σύστημα Στατιστικής Επεξεργασίας
Μελλοντικά για την εξαγωγή Σεναρίων Βέλτιστης λειτουργίας και την μαθηματική ανάλυση και βελτιστοποίηση των δικτύων.
- Σύστημα Τεκμηρίωσης
Την ψηφιακή αρχειοθέτηση του συνόλου της τεκμηρίωσης του Συστήματος Κεντρικού Εποπτικού Ελέγχου. Τα συστήματα τεκμηρίωσης θα περιέχουν τόσο τα εγχειρίδια



«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

πληροφορικής και την τεκμηρίωση του ΚΣΕ, όσο και την αποτύπωση του PLC κάθε τοπικού σταθμού με πλήθος και θέση καρτών, συνδεσμολογία, ηλεκτρολογικά σχέδια πινάκων κλπ.

Για την διασύνδεση των πληροφορικών συστημάτων θα χρησιμοποιηθούν EthernetRadiomodem και μικροκυμματικές ζεύξεις ούτως ώστε να δημιουργηθεί κατά τον τρόπο αυτό το Ψηφιακό Δίκτυο Δεδομένων της ΔΕΥΑ. Μέσω αυτής της σχεδίασης επιτυγχάνεται ο σκοπός της δημιουργίας ενός δικτύου (backbone) ούτως ώστε σε αυτό να δύναται να συνδεθεί οποιοδήποτε κτίριο της ΔΕΥΑ.

2.5 Συνολικό Σύστημα Τηλεμετρίας

Το Σύστημα διακρίνεται στα παρακάτω Υποσυστήματα:

α. Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου (ΚΣΕ) που θα εγκατασταθεί στα γραφεία της ΔΕΥΑ και απ' όπου θα εκτελείται ο τηλεέλεγχος και ο τηλεχειρισμός του δικτύου ύδρευσης. Ο ΚΣΕ αποτελείται από :

- Το απαραίτητο υλικό και λογισμικό για τη συγκέντρωση πληροφοριών, τηλεέλεγχο - τηλεχειρισμό και διαχείριση του συστήματος (θα χρησιμοποιηθεί ο υφιστάμενος εξοπλισμός και θα γίνει αναβάθμιση και επέκταση των αδειών χρήσης λογισμικού).

β. Τοπικοί σταθμοί που θα τοποθετηθούν σε θέσεις ελέγχου για το δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης και απ' όπου θα παρέχεται τοπικός έλεγχος, και τηλεχειρισμός. Αφορά τις ακόλουθες κατηγορίες σταθμών:

Τον εκσυγχρονισμό του συνόλου των Η/Μ εγκαταστάσεων των Γεωτρήσεων, προωθητικών συγκροτημάτων και Δεξαμενών ώστε να εφαρμοσθεί ο Έλεγχος Διαρροών, ο **Τηλεέλεγχος** και η αυτοματοποίησή τους. Περιλαμβάνονται συνολικά σαράντα επτά (47) εγκαταστάσεις κεφαλών δικτύου ήτοι δέκα εννέα (19) Γεωτρήσεις, είκοσι μία (21) Δεξαμενές και επτά (7) προωθητικά αντλιοστάσια. Η κατηγορία όλων αυτών των εγκαταστάσεων κωδικοποιείται με τον χαρακτηρισμό **ΤΣΕ** (Τοπικοί Σταθμοί Ελέγχου) και στο σύνολό τους είναι **47**.

- Την εγκατάσταση οργάνων μέτρησης παροχής, πίεσης και στάθμης στις εξόδους των δευτερευουσών Δεξαμενών των Οικισμών του Δήμου για τις ανάγκες του Συστήματος Ελέγχου **Διαρροών** όπου σε συνδυασμό με τα μετρητικά όργανα των ΤΣΕ θα καταγράφεται το σύνολο του παραγόμενου και διατιθέμενου νερού στην κατανάλωση και θα εντοπίζονται οι Διαρροές (αφανής διαρροές στους αγωγούς, δυσλειτουργούντα υδρόμετρα καταναλωτών και παράνομες συνδέσεις).

Την εγκατάσταση νέων οργάνων και συστημάτων αυτοματισμών για τις ανάγκες του Συστήματος εξοικονόμησης **ενέργειας** (μείωσης λογαριασμών ΔΕΗ μέσω μετρητών ενέργειας, Εκκινήτων και ρυθμιστών στροφών αντλιών, εξάλειψης της άεργου ισχύος κλπ) στους υφιστάμενες εγκαταστάσεις του δικτύου Ύδρευσης.



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

-Την εγκατάσταση και διασύνδεση των οργάνων ποιοτικού ελέγχου των νερών που είναι ήδη εν λειτουργία ή προς εγκατάσταση σε κάθε ενδεδειγμένη Κεφαλή δικτύου (κυρίως Δεξαμενές & Γεωτρήσεις) και ένταξη τους στο Τηλεμετρικό σύστημα παρακολούθησης ποιότητας.

-Την αντικατάσταση του υφιστάμενου μηχανολογικού εξοπλισμού (αντλίες και παρελκόμενα εξαρτήματα) από νέο με μεγαλύτερο βαθμό απόδοσης με στόχο την περεταίρω εξοικονόμηση ενέργειας.

Όλοι οι σταθμοί αποτελούνται από :

- Το απαραίτητο ηλεκτρονικό υλικό (PLC) εγκατεστημένο και καλωδιωμένο με όλα τα απαραίτητα μικρολικά σε πίνακα αυτοματισμού.
- Λογισμικό των ΤΣΕ.
- Διάταξη επικοινωνιών, με αντικεραυνική προστασία.
- Δίκτυα καλωδιώσεων και σωληνώσεων προστασίας τους για την σύνδεση με τους υφισταμένους πίνακες και όργανα και μεταξύ των διαφόρων μερών του συστήματος.
- Αισθητήρια όργανα (μετρητές, πιεσόμετρα, σταθμήμετρα, κ.λ.π.) που είτε αντικαθιστούν τον υπάρχοντα εξοπλισμό μη δυνάμενο να συνδεθεί με τις ηλεκτρονικές διατάξεις αυτοματισμού είτε τοποθετούνται εξ' αρχής.

δ. Έλεγχος Διαρροών: Την κατάρτιση και εφαρμογή ενός καταλλήλου υδραυλικού στρατηγικού και λεπτομερούς μοντέλου προσομοίωσης και τον επανασχεδιασμό νέων ζωνών τροφοδοσίας και ελέγχου διαρροών με στόχο την βελτίωση της τροφοδοσίας της με ένα ορθολογικότερο σύστημα ύδρευσης.

ε. Δίκτυο επικοινωνιών για την τηλεπικοινωνία του ΚΣΕ με τους ΠΣΕ, ΤΣΕ που αποτελείται από το απαραίτητο υλικό και λογισμικό επικοινωνίας.

Το σύστημα γενικά θα λειτουργεί ως εξής:

Δεδομένα από τους τοπικούς σταθμούς (γεώτρηση, αντλιοστάσιο, δεξαμενές) συλλέγονται συνεχώς στον ΚΣΕ χρησιμοποιώντας το σύστημα τηλεπικοινωνίας, ασύρματης ζεύξης. Ο ΚΣΕ θα ειδοποιεί τους χειριστές για συνθήκες χαμηλής ή υψηλής στάθμης των δεξαμενών, δυσλειτουργίες εξοπλισμού κ.λ.π. με μηνύματα συναγερμού (alarm) στο γραφικό περιβάλλον του συστήματος και στους εκτυπωτές. Οι Τοπικοί Σταθμοί θα εκτελούν κάθε ενέργεια (ξεκίνημα/ κλείσιμο αντλίας, ρύθμιση παροχής κ.λ.π.) και πληροφορούν τον ΚΣΕ, ο οποίος θα εκτελέσει επιπλέον ενέργειες στην περίπτωση επείγουσας ανάγκης. Στην περίπτωση απώλειας της επικοινωνίας ανάμεσα στον ΚΣΕ και έναν τοπικό σταθμό ή βλάβης του ΚΣΕ, οι διαδικασίες αυτοματισμού θα εκτελεστούν από κάθε τοπικό σταθμό.

Τα δεδομένα λειτουργίας που έχουν συλλεχθεί από τον ΚΣΕ, ενσωματώνονται στη βάση δεδομένων και θα είναι διαθέσιμα στα προγράμματα εφαρμογής για επιπλέον επεξεργασία.



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Από το κεντρικό σημείο (Server του ΚΣΕ ή ΠΣΕ/ΦΣΕ) οι χειριστές του συστήματος θα αναγνωρίζονται με ειδικούς κωδικούς και θα είναι σε θέση να πραγματοποιούν όλες τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν στο σύστημα, ενεργώντας σε μηχανήματα, αντιδρώντας μέσα σε λίγα δευτερόλεπτα σε περίπτωση επείγουσας ανάγκης. Παράλληλα, οι χειριστές του συστήματος έχουν στη διάθεσή τους στοιχεία στατιστικών δεδομένων του δικτύου, για πολλές παραμέτρους του (παροχές, καταναλώσεις, κ.λ.π) για κάθε σημείο του δικτύου που συνδέεται με το σύστημα τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού. Πέραν αυτών των χαρακτηριστικών, πρέπει να προβλεφτεί για τους υπεύθυνους συντήρησης και υποστήριξης του δικτύου να μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο μέλλον, Λογισμικό Ποιότητας νερού, και Στατιστική ανάλυση, αξιοποιώντας τις δυνατότητες διαχείρισης των στοιχείων της σχεσιακής βάσης δεδομένων, των στατιστικών στοιχείων, γραφικών εκτυπώσεων, διαγραμμάτων και των On-line δεδομένων των υπό έλεγχο εγκαταστάσεων.

2.6 Περιγραφή Υπάρχουσας κατάστασης Δικτύων

2.6.1 Τοπική Κοινότητα Λεπτοκαρυάς ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ

1^η Γεώτρηση Λεπτοκαρυάς (Γήπεδο-Μπλε)

Είδος Υδροληψίας : ΓΕΩΤΡΗΣΗ

Συντεταγμένες : X = 376124, Y = 4434410

Εκμεταλλεύσιμη Παροχή : 110KM

Βάθος διάτρησης/σωλήνωσης : 180M

Εξωτερική Διάμετρος Διάτρησης/Σωλήνωσης : 10"

Στάθμη ηρεμίας :

Στάθμη Αντλησης : 98M

Ιπποδύναμη/ Βάθος τοποθέτησης αντλίας : 50HP, 98M

Πιεζομετρικός Σωλήνας:

Χωρητικότητα Ταμιευτήρα/Δεξαμενής : 2500KM

Αγωγοί μεταφοράς ύδατος : Ένας αγωγός 18M,

2^η Γεώτρηση Λεπτοκαρυάς (Γήπεδο-Οδυσσέας ή Κάτω)

Είδος Υδροληψίας : ΓΕΩΤΡΗΣΗ

Συντεταγμένες : X = 376484, Y = 4434552

Εκμεταλλεύσιμη Παροχή : 100KM

Βάθος διάτρησης/σωλήνωσης : 120M

Εξωτερική Διάμετρος Διάτρησης/Σωλήνωσης : 10"

Στάθμη ηρεμίας :

Στάθμη Αντλησης : 94M

Ιπποδύναμη/ Βάθος τοποθέτησης αντλίας : 50HP, 94M

Πιεζομετρικός Σωλήνας:

Χωρητικότητα Ταμιευτήρα/Δεξαμενής : 300KM

Αγωγοί μεταφοράς ύδατος : Ένας αγωγός 17M,

3^η Γεώτρηση Λεπτοκαρυάς (Γήπεδο-Νομάρχη)

Είδος Υδροληψίας : ΓΕΩΤΡΗΣΗ

Συντεταγμένες : X = 376130, Y = 4434381

Εκμεταλλεύσιμη Παροχή : 250KM

Βάθος διάτρησης/σωλήνωσης : 140M



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Εξωτερική Διάμετρος Διάτρησης/Σωλήνωσης : 12”
Στάθμη ηρεμίας :
Στάθμη Αντλησης : 99Μ
Ιπποδύναμη/ Βάθος τοποθέτησης αντλίας : 50HP, 99Μ
Πιεζομετρικός Σωλήνας:
Χωρητικότητα Ταμιευτήρα/Δεξαμενής : 2500ΚΜ
Αγωγοί μεταφοράς ύδατος : Ένας αγωγός 22Μ,



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

4^η Γεώτρηση Λεπτοκαρυάς (Αμέρικα)

Είδος Υδροληψίας : ΓΕΩΤΡΗΣΗ
Συντεταγμένες : X = 376451, Y = 4436007
Εκμεταλλεύσιμη Παροχή : 100KM
Βάθος διάτρησης/σωλήνωσης : 120M
Εξωτερική Διάμετρος Διάτρησης/Σωλήνωσης : 8”
Στάθμη ηρεμίας :
Στάθμη Αντλησης : 54M
Ιπποδύναμη/ Βάθος τοποθέτησης αντλίας : 195HP, 54M
Πιεζομετρικός Σωλήνας:
Χωρητικότητα Ταμιευτήρα/Δεξαμενής : 2500KM
Αγωγοί μεταφοράς ύδατος : Ένας αγωγός 2655M,

5^η Γεώτρηση Λεπτοκαρυάς (Νούλα)

Είδος Υδροληψίας : ΓΕΩΤΡΗΣΗ
Συντεταγμένες : X = 376925, Y = 4435236
Εκμεταλλεύσιμη Παροχή : 60KM
Βάθος διάτρησης/σωλήνωσης : 90M
Εξωτερική Διάμετρος Διάτρησης/Σωλήνωσης : 8”
Στάθμη ηρεμίας :
Στάθμη Αντλησης : 90M
Ιπποδύναμη/ Βάθος τοποθέτησης αντλίας : 25HP, 90M
Πιεζομετρικός Σωλήνας:
Χωρητικότητα Ταμιευτήρα/Δεξαμενής :
Αγωγοί μεταφοράς ύδατος : Ένας αγωγός απ’ ευθείας στο δίκτυο 10M,

6^η Γεώτρηση Λεπτοκαρυάς (Αλέξανδρος - Μεγάλη)

Είδος Υδροληψίας : ΓΕΩΤΡΗΣΗ
Συντεταγμένες : X = 375260, Y = 4432729
Εκμεταλλεύσιμη Παροχή : 110KM
Βάθος διάτρησης/σωλήνωσης : 200M
Εξωτερική Διάμετρος Διάτρησης/Σωλήνωσης : 10”
Στάθμη ηρεμίας :
Στάθμη Αντλησης : 174M
Ιπποδύναμη/ Βάθος τοποθέτησης αντλίας : 100HP, 174M
Πιεζομετρικός Σωλήνας:
Χωρητικότητα Ταμιευτήρα/Δεξαμενής : 50KM
Αγωγοί μεταφοράς ύδατος : Ένας αγωγός 190M



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

7^η Γεώτρηση Λεπτοκαρυάς (Αλέξανδρος - Μικρή)

Είδος Υδροληψίας : ΓΕΩΤΡΗΣΗ
Συντεταγμένες : X = 375253, Y = 4432718
Εκμεταλλεύσιμη Παροχή : 60KM
Βάθος διάτρησης/σωλήνωσης : 190M
Εξωτερική Διάμετρος Διάτρησης/Σωλήνωσης : 8”
Στάθμη ηρεμίας :
Στάθμη Αντλησης : 173M
Ιπποδύναμη/ Βάθος τοποθέτησης αντλίας : 60HP, 173M
Πιεζομετρικός Σωλήνας:
Χωρητικότητα Ταμιευτήρα/Δεξαμενής : 50KM
Αγωγοί μεταφοράς ύδατος : Ένας αγωγός 170M

8^η Γεώτρηση Λεπτοκαρυάς (Κόκκινος)

Είδος Υδροληψίας : ΓΕΩΤΡΗΣΗ
Συντεταγμένες : X = 376471, Y = 4433232
Εκμεταλλεύσιμη Παροχή : 110KM
Βάθος διάτρησης/σωλήνωσης : 114M
Εξωτερική Διάμετρος Διάτρησης/Σωλήνωσης : 10”
Στάθμη ηρεμίας :
Στάθμη Αντλησης : 72M
Ιπποδύναμη/ Βάθος τοποθέτησης αντλίας : 60HP, 72M
Πιεζομετρικός Σωλήνας:
Χωρητικότητα Ταμιευτήρα/Δεξαμενής : 50KM
Αγωγοί μεταφοράς ύδατος : Ένας αγωγός απ’ ευθείας στο δίκτυο 10M,

9^η Γεώτρηση Λεπτοκαρυάς (Ζέρβα)

Είδος Υδροληψίας : ΓΕΩΤΡΗΣΗ
Συντεταγμένες : X = 374728, Y = 4435434
Εκμεταλλεύσιμη Παροχή : 50KM
Βάθος διάτρησης/σωλήνωσης : 312M
Εξωτερική Διάμετρος Διάτρησης/Σωλήνωσης : 8”
Στάθμη ηρεμίας :
Στάθμη Αντλησης : 95M
Ιπποδύναμη/ Βάθος τοποθέτησης αντλίας : 30HP, 95M
Πιεζομετρικός Σωλήνας:
Χωρητικότητα Ταμιευτήρα/Δεξαμενής : 150KM
Αγωγοί μεταφοράς ύδατος : Ένας αγωγός 11M



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ

1η Δεξαμενή Λεπτοκαρυάς (Γήπεδο - Κεντρική)

Συντεταγμένες : X = 376153, Y = 4434405

Χωρητικότητα: 2500KM

Τροφοδοτείται από: Γεώτρηση Γήπεδο Μπλε, Γεώτρηση Γήπεδο Νομάρχη, Δεξαμενή Κάγκελο

Τροφοδοτεί: Οικισμός Λεπτοκαρυάς

Συνολικό μήκος αγωγών διανομής: 4160M

2η Δεξαμενή Λεπτοκαρυάς (Γήπεδο - Οδυσσέας)

Συντεταγμένες : X = 376492, Y = 4434551

Χωρητικότητα: 300KM

Τροφοδοτείται από: Γεώτρηση Γήπεδο Οδυσσέας

Τροφοδοτεί: Δίκτυο γηπέδου

Συνολικό μήκος αγωγών διανομής: 98M

3η Δεξαμενή Λεπτοκαρυάς (Κάγκελο)

Συντεταγμένες : X = 376123, Y = 4432614

Χωρητικότητα: 50KM

Τροφοδοτείται από: Γεώτρηση Αλέξανδρος Μεγάλη, Γεώτρηση Αλέξανδρος Μικρή

Τροφοδοτεί: Οικισμός Αλέξανδρος, Δεξαμενή Γήπεδο Κεντρική, Δεξαμενή Φυλάκιο

Συνολικό μήκος αγωγών διανομής: 3001M

4η Δεξαμενή Λεπτοκαρυάς (Φυλάκιο)

Συντεταγμένες : X = 374399, Y = 4432405

Χωρητικότητα: 250KM

Τροφοδοτείται από: Δεξαμενή Κάγκελο

Τροφοδοτεί: Οικισμός Αλέξανδρος, Δεξαμενή Παλαιό Σχολείο

Συνολικό μήκος αγωγών διανομής: 1292M

5η Δεξαμενή Λεπτοκαρυάς (Παλαιό Σχολείο)

Συντεταγμένες : X = 373672, Y = 4433155

Χωρητικότητα: 250KM

Τροφοδοτείται από: Δεξαμενή Φυλάκιο

Τροφοδοτεί: Οικισμός Αλέξανδρος, Δεξαμενή Παλαιό Σχολείο

Συνολικό μήκος αγωγών διανομής: 1353M

6η Δεξαμενή Λεπτοκαρυάς (Ζέρβα)

Συντεταγμένες : X = 374732, Y = 4435426

Χωρητικότητα: 150KM

Τροφοδοτείται από: Γεώτρηση Ζέρβα

Τροφοδοτεί: Οικισμός Ζέρβα, Δεξαμενή Νταμάρι (Γραβάνη)

Συνολικό μήκος αγωγών διανομής: 3965M

7η Δεξαμενή Λεπτοκαρυάς (Νταμάρι Γραβάνη)

Συντεταγμένες : X = 372659, Y = 4436268

Χωρητικότητα: 100KM

Τροφοδοτείται από: Δεξαμενή Ζέρβα

Τροφοδοτεί: Οικισμός Ζέρβα

Συνολικό μήκος αγωγών διανομής: 2645M



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

8η Δεξαμενή Λεπτοκαρυάς (Μάνα)

Συντεταγμένες : X = 373132, Y = 4433340

Χωρητικότητα: 50KM

Τροφοδοτείται από: Πηγή Μάνα

Τροφοδοτεί: Οικισμός Παλαιάς Λεπτοκαρυάς

Συνολικό μήκος αγωγών διανομής: 1394M

9η Δεξαμενή Λεπτοκαρυάς (Κάναλος Δ1)

Συντεταγμένες : X = 373297, Y = 4433177

Χωρητικότητα: 10KM

Τροφοδοτείται από: Πηγή Κάναλος

Τροφοδοτεί: Δεξαμενή Κάναλος Δ2

Συνολικό μήκος αγωγών διανομής: 22M

10η Δεξαμενή Λεπτοκαρυάς (Κάναλος Δ2)

Συντεταγμένες : X = 373299, Y = 4433167

Χωρητικότητα: 20KM

Τροφοδοτείται από: Δεξαμενή Κάναλος Δ1

Τροφοδοτεί: Οικισμός Παλαιάς Λεπτοκαρυάς

Συνολικό μήκος αγωγών διανομής: 95M

ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΑ

Αντλιοστάσιο Λεπτοκαρυάς Γήπεδο Κεντρική

Συντεταγμένες : X = 376153, Y = 4434405

Δυναμικότητα: 1 αντλία 40HP

Αντλιοστάσιο Λεπτοκαρυάς Κάγκελο

Συντεταγμένες : X = 376123, Y = 4432614

Δυναμικότητα: 1 αντλία 40HP

Αντλιοστάσιο Λεπτοκαρυάς Φυλάκιο

Συντεταγμένες : X = 374399, Y = 4432405

Δυναμικότητα: 1 αντλία 40HP

Αντλιοστάσιο Λεπτοκαρυάς Ζέρβα

Συντεταγμένες : X = 374732, Y = 4435426

Δυναμικότητα: 1 αντλία 60HP



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΡΧΑΙΟΤΕΥΧΕ
2007 - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

2.6.2 Τοπική Κοινότητα Νέας Σκοτίας ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ

1^η Γεώτρηση Νέας Σκοτίας (Συντριβάνι)

Είδος Υδροληψίας : ΓΕΩΤΡΗΣΗ

Συντεταγμένες : X = 376638, Y = 4429551

Εκμεταλλεύσιμη Παροχή : 60KM

Βάθος διάτρησης/σωλήνωσης : 160M

Εξωτερική Διάμετρος Διάτρησης/Σωλήνωσης : 8"

Στάθμη ηρεμίας :

Στάθμη Αντλησης : 75M

Ιπποδύναμη/ Βάθος τοποθέτησης αντλίας : 25HP, 75M

Πιεζομετρικός Σωλήνας:

Χωρητικότητα Ταμιευτήρα/Δεξαμενής : 300KM

Αγωγοί μεταφοράς ύδατος : Ένας αγωγός 220M,

2^η Γεώτρηση Νέας Σκοτίας (Ελαιοτριβείο)

Είδος Υδροληψίας : ΓΕΩΤΡΗΣΗ

Συντεταγμένες : X = 376819, Y = 4431535

Εκμεταλλεύσιμη Παροχή : 120KM

Βάθος διάτρησης/σωλήνωσης : 115M

Εξωτερική Διάμετρος Διάτρησης/Σωλήνωσης : 10"

Στάθμη ηρεμίας :

Στάθμη Αντλησης : 82M

Ιπποδύναμη/ Βάθος τοποθέτησης αντλίας : 70HP, 82M

Πιεζομετρικός Σωλήνας:

Χωρητικότητα Ταμιευτήρα/Δεξαμενής : 300KM

Αγωγοί μεταφοράς ύδατος : Ένας αγωγός 2235M,

ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ

1η Δεξαμενή Νέας Σκοτίας (Συντριβάνι)

Συντεταγμένες : X = 376440, Y = 4429606

Χωρητικότητα: 300KM

Τροφοδοτείται από: Γεώτρηση Συντριβάνι, Γεώτρηση Ελαιοτριβείο, Δεξαμενή Νεράτζες

Τροφοδοτεί: Οικισμός Νέας Σκοτίας

Συνολικό μήκος αγωγών διανομής: 420M

2η Δεξαμενή Νέας Σκοτίας (Νεράτζες)

Συντεταγμένες : X = 375794, Y = 4429424

Χωρητικότητα: 300KM

Τροφοδοτείται από: Πηγή Σγκούρα

Τροφοδοτεί: Οικισμός Νέας Σκοτίας, Δεξαμενή Συντριβάνι

Συνολικό μήκος αγωγών διανομής: 3215M



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

2.6.3 Τοπική Κοινότητα Νέων Πόρων

ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ

1^η Γεώτρηση Νέων Πόρων (Διασταύρωση)

Είδος Υδροληψίας : ΓΕΩΤΡΗΣΗ

Συντεταγμένες : X = 382488, Y = 4425928

Εκμεταλλεύσιμη Παροχή : 100KM

Βάθος διάτρησης/σωλήνωσης : 110M

Εξωτερική Διάμετρος Διάτρησης/Σωλήνωσης : 8"

Στάθμη ηρεμίας :

Στάθμη Αντλησης : 82M

Ιπποδύναμη/ Βάθος τοποθέτησης αντλίας : 60HP, 82M

Πιεζομετρικός Σωλήνας:

Χωρητικότητα Ταμιευτήρα/Δεξαμενής : 850KM

Αγωγοί μεταφοράς ύδατος : Ένας αγωγός 520M,

2^η Γεώτρηση Νέων Πόρων (Διασταύρωση-Εργοτάξιο Πίσω)

Είδος Υδροληψίας : ΓΕΩΤΡΗΣΗ

Συντεταγμένες : X = 382742, Y = 4425950

Εκμεταλλεύσιμη Παροχή : 60KM

Βάθος διάτρησης/σωλήνωσης : 90M

Εξωτερική Διάμετρος Διάτρησης/Σωλήνωσης : 8"

Στάθμη ηρεμίας :

Στάθμη Αντλησης : 82M

Ιπποδύναμη/ Βάθος τοποθέτησης αντλίας : 50HP, 82M

Πιεζομετρικός Σωλήνας:

Χωρητικότητα Ταμιευτήρα/Δεξαμενής : 850KM

Αγωγοί μεταφοράς ύδατος : Ένας αγωγός 365M,

ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ

1η Δεξαμενή Νέων Πόρων (Εθνική Οδός Δ1, Δ2, Δ3)

Συντεταγμένες : X = 382989, Y = 4425743

Χωρητικότητα: 850KM

Τροφοδοτείται από: Γεώτρηση Διασταύρωση, Γεώτρηση Διασταύρωση Εργοτάξιο Πίσω, Δεξαμενή Κόκκαλα,

Πηγή Δρουμπίνα

Τροφοδοτεί: Οικισμός Νέων Πόρων, Οικισμός Αγίου Δημητρίου

Συνολικό μήκος αγωγών διανομής: 4750M

2η Δεξαμενή Νέων Πόρων (Κόκκαλα)

Συντεταγμένες : X = 379824, Y = 4424414

Χωρητικότητα: 850KM

Τροφοδοτείται από: Πηγή Κόκκαλα

Τροφοδοτεί: Δεξαμενή Εθνική Οδός Δ1, Δ2, Δ3 μέσω της πηγής Δρουμπίνα

Συνολικό μήκος αγωγών διανομής: 17560M



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

2.6.4 Τοπική Κοινότητα Παλαιού Παντελεήμονα ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ

Γεώτρηση Παλαιού Παντελεήμονα (Καστανιές)

Είδος Υδροληψίας : ΓΕΩΤΡΗΣΗ

Συντεταγμένες : X = 378157, Y = 4427924

Εκμεταλλεύσιμη Παροχή : 25KM³

Βάθος διάτρησης/σωλήνωσης : 252M

Εξωτερική Διάμετρος Διάτρησης/Σωλήνωσης : 6"

Στάθμη ηρεμίας :

Στάθμη Αντλησης : 200M

Ιπποδύναμη/ Βάθος τοποθέτησης αντλίας : 40HP, 200M

Πιεζομετρικός Σωλήνας:

Χωρητικότητα Ταμιευτήρα/Δεξαμενής : 150KM³

Αγωγοί μεταφοράς ύδατος : Ένας αγωγός 5M,

ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ

1^η Δεξαμενή Παλαιού Παντελεήμονα (Καστανιές)

Συντεταγμένες : X = 378162, Y = 4427925

Χωρητικότητα: 150KM³

Τροφοδοτείται από: Γεώτρηση Καστανιές

Τροφοδοτεί: Δεξαμενή Αγνάντι

Συνολικό μήκος αγωγών διανομής: 1645M

2^η Δεξαμενή Παλαιού Παντελεήμονα (Αγνάντι)

Συντεταγμένες : X = 377768, Y = 4427412

Χωρητικότητα: 100KM³

Τροφοδοτείται από: Δεξαμενή Καστανιές, Πηγή Πρότσι, Πηγή Σαλτάνι

Τροφοδοτεί: Οικισμός Παλαιού Παντελεήμονα

Συνολικό μήκος αγωγών διανομής: 2485M

ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΑ

Αντλιοστάσιο Παλαιού Παντελεήμονα Καστανιές

Συντεταγμένες : X = 378162, Y = 4427925

Δυναμικότητα: 2 αντλίες 40HP



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

**2.6.5 Τοπική Κοινότητα Νέου Παντελεήμονα
ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ**

Γεώτρηση Νέου Παντελεήμονα (Κωσταράκι)

Είδος Υδροληψίας : ΓΕΩΤΡΗΣΗ

Συντεταγμένες : X = 378537, Y = 4428300

Εκμεταλλεύσιμη Παροχή : 60KM

Βάθος διάτρησης/σωλήνωσης : 110M

Εξωτερική Διάμετρος Διάτρησης/Σωλήνωσης : 8"

Στάθμη ηρεμίας :

Στάθμη Αντλησης : 84M

Ιπποδύναμη/ Βάθος τοποθέτησης αντλίας : 30HP, 84M

Πιεζομετρικός Σωλήνας:

Χωρητικότητα Ταμιευτήρα/Δεξαμενής : 300KM

Αγωγοί μεταφοράς ύδατος : Ένας αγωγός 1310M,

ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ

1^η Δεξαμενή Νέου Παντελεήμονα (Μουσών)

Συντεταγμένες : X = 379838, Y = 4428404

Χωρητικότητα: 50KM

Τροφοδοτείται από: Πηγή Μουσών

Τροφοδοτεί: Δεξαμενή Κιόσκι

Συνολικό μήκος αγωγών διανομής: 350M

2^η Δεξαμενή Νέου Παντελεήμονα (Κιόσκι)

Συντεταγμένες : X = 379692, Y = 4428583

Χωρητικότητα: 300KM

Τροφοδοτείται από: Γεώτρηση Κωσταράκι, Δεξαμενή Μουσών, Πηγή Αη Γιάννης

Τροφοδοτεί: Οικισμός Νέου Παντελεήμονα

Συνολικό μήκος αγωγών διανομής: 980M

3^η Δεξαμενή Νέου Παντελεήμονα (Εκκλησία)

Συντεταγμένες : X = 379787, Y = 4428641

Χωρητικότητα: 300KM

Τροφοδοτείται από: Πηγή Αγ. Αποστόλων

Τροφοδοτεί: Οικισμός Νέου Παντελεήμονα

Συνολικό μήκος αγωγών διανομής: 3450M



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

**2.6.6 Τοπική Κοινότητα Παραλίας Παντελεήμονα – Σκοτίνας
ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ**

1^η Γεώτρηση Παραλίας Παντελεήμονα – Σκοτίνας (Δρέλια Γ1)

Είδος Υδροληψίας : ΓΕΩΤΡΗΣΗ

Συντεταγμένες : X = 378965, Y = 4430359

Εκμεταλλεύσιμη Παροχή : 90KM

Βάθος διάτρησης/σωλήνωσης : 128M

Εξωτερική Διάμετρος Διάτρησης/Σωλήνωσης : 8”

Στάθμη ηρεμίας :

Στάθμη Αντλησης : 60M

Ιπποδύναμη/ Βάθος τοποθέτησης αντλίας : 35HP, 60M

Πιεζομετρικός Σωλήνας:

Χωρητικότητα Ταμιευτήρα/Δεξαμενής : 1000KM

Αγωγοί μεταφοράς ύδατος : Ένας αγωγός 10M,

2^η Γεώτρηση Παραλίας Παντελεήμονα – Σκοτίνας (Δρέλια Αναμνήσεις)

Είδος Υδροληψίας : ΓΕΩΤΡΗΣΗ

Συντεταγμένες : X = 378930, Y = 4430438

Εκμεταλλεύσιμη Παροχή : 110KM

Βάθος διάτρησης/σωλήνωσης : 90M

Εξωτερική Διάμετρος Διάτρησης/Σωλήνωσης : 10”

Στάθμη ηρεμίας :

Στάθμη Αντλησης : 55M

Ιπποδύναμη/ Βάθος τοποθέτησης αντλίας : 40HP, 55M

Πιεζομετρικός Σωλήνας:

Χωρητικότητα Ταμιευτήρα/Δεξαμενής : 1000KM

Αγωγοί μεταφοράς ύδατος : Ένας αγωγός 75M,

3^η Γεώτρηση Παραλίας Παντελεήμονα – Σκοτίνας (Πανταζή Γ2)

Είδος Υδροληψίας : ΓΕΩΤΡΗΣΗ

Συντεταγμένες : X = 379015, Y = 4430222

Εκμεταλλεύσιμη Παροχή : 90KM

Βάθος διάτρησης/σωλήνωσης : 130M

Εξωτερική Διάμετρος Διάτρησης/Σωλήνωσης : 8”

Στάθμη ηρεμίας :

Στάθμη Αντλησης : 60M

Ιπποδύναμη/ Βάθος τοποθέτησης αντλίας : 50HP, 60M

Πιεζομετρικός Σωλήνας:

Χωρητικότητα Ταμιευτήρα/Δεξαμενής : 1000KM

Αγωγοί μεταφοράς ύδατος : Ένας αγωγός 165M,



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

4^η Γεώτρηση Παραλίας Παντελεήμονα – Σκοτίνας (Δρούγκα Γ3)

Είδος Υδροληψίας : ΓΕΩΤΡΗΣΗ
Συντεταγμένες : X = 378862, Y = 4430100
Εκμεταλλεύσιμη Παροχή : 60KM
Βάθος διάτρησης/σωλήνωσης : 135M
Εξωτερική Διάμετρος Διάτρησης/Σωλήνωσης : 8”
Στάθμη ηρεμίας :
Στάθμη Αντλησης : 65M
Ιπποδύναμη/ Βάθος τοποθέτησης αντλίας : 40HP, 65M
Πιεζομετρικός Σωλήνας:
Χωρητικότητα Ταμιευτήρα/Δεξαμενής : 1000KM
Αγωγοί μεταφοράς ύδατος : Ένας αγωγός 370M,

ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ

1^η Δεξαμενή Παραλίας Παντελεήμονα – Σκοτίνας (Δρέλια Γ1)

Συντεταγμένες : X = 378960, Y = 4430369
Χωρητικότητα: 1000KM
Τροφοδοτείται από: Γεώτρηση Δρέλια Γ1, Γεώτρηση Δρέλια Αναμνήσεις, Γεώτρηση Πανταζή Γ2,
Γεώτρηση
Δρούγκα Γ3
Τροφοδοτεί: Δεξαμενή Γραβάνη
Συνολικό μήκος αγωγών διανομής: 1230M

2^η Δεξαμενή Παραλίας Παντελεήμονα – Σκοτίνας (Γραβάνη)

Συντεταγμένες : X = 378529, Y = 4429632
Χωρητικότητα: 1000KM
Τροφοδοτείται από: Δεξαμενή Δρέλια Γ1
Τροφοδοτεί: Οικισμός Παραλίας Παντελεήμονα, Οικισμός Παραλίας Σκοτίνας
Συνολικό μήκος αγωγών διανομής: 7980M

ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΑ

Αντλιοστάσιο Παραλίας Παντελεήμονα – Σκοτίνας Δρέλια Γ1

Συντεταγμένες : X = 378960, Y = 4430369
Δυναμικότητα: 3 αντλίες 60HP



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

3. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

3.1 Τοπολογία

Το συνολικό σύστημα τηλεελέγχου και τηλεχειρισμού αποτελείται από τον ΚΣΕ και τους απομακρυσμένους τοπικούς σταθμούς ΤΣΕ, των Γεωτρήσεων, των προωθητικών αντλιοστασίων και Δεξαμενών ώστε να εφαρμοσθεί ο Έλεγχος Διαρροών, ο Τηλεέλεγχος και η αυτοματοποίησή τους. Αφορά στην εγκατάσταση οργάνων μέτρησης παροχής και στάθμης στις εξόδους των δευτερευουσών Δεξαμενών των Δ.Δ. του Δήμου όπου σε συνδυασμό με τα μετρητικά όργανα των Τ.Σ.Ε. θα καταγράφεται το σύνολο του παραγόμενου και διατιθέμενου νερού στην κατανάλωση. Αφορά επίσης και τη διασφάλιση του αδιάλειπτου των επικοινωνιών με την δημιουργία ενός δικτύου «κορμού» υψηλών ταχυτήτων και χρήση κατάλληλου συστήματος ασύρματης επικοινωνίας και back up συστήματος επικοινωνίας 4G. Περιλαμβάνονται συνολικά εβδομήντα τέσσετες (74) εγκαταστάσεις κεφαλών δικτύου ήτοι είκοσι πέντε (25) Γεωτρήσεις, τριάντα επτά (37) Δεξαμενές, και δώδεκα (12) προωθητικά αντλιοστάσια. Η κατηγορία όλων αυτών των εγκαταστάσεων κωδικοποιείται με τον χαρακτηρισμό **ΤΣΕ** (Τοπικοί Σταθμοί Ελέγχου) και στο σύνολο τους είναι **74**.

Η παρούσα προμήθεια αφορά στις παρακάτω θέσεις εγκατάστασης:

ΠΙΝΑΚΑΣ Α. ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕ)

Α/Α	ΤΣΕ	ΕΙΔΟΣ	ΟΝΟΜΑ	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ
1	ΤΣΕ 01	Δεξαμενή	Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο	Λεπτοκαρυά
2	ΤΣΕ 02	Αντλιοστάσιο	Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο	Λεπτοκαρυά
3	ΤΣΕ 03	Γεώτρηση	Γήπεδο Μπλε	Λεπτοκαρυά
4	ΤΣΕ 04	Γεώτρηση	Γήπεδο Νομάρχη	Λεπτοκαρυά
5	ΤΣΕ 05	Δεξαμενή	Γήπεδο (κάτω)	Λεπτοκαρυά
6	ΤΣΕ 06	Γεώτρηση	Γήπεδο (κάτω)	Λεπτοκαρυά
7	ΤΣΕ 07	Δεξαμενή	Κάγκελο	Λεπτοκαρυά
8	ΤΣΕ 08	Αντλιοστάσιο	Κάγκελο	Λεπτοκαρυά
9	ΤΣΕ 09	Δεξαμενή	Φυλάκιο	Λεπτοκαρυά
10	ΤΣΕ 10	Αντλιοστάσιο	Φυλάκιο	Λεπτοκαρυά
11	ΤΣΕ 11	Δεξαμενή	Παλαιό Σχολείο	Λεπτοκαρυά
12	ΤΣΕ 12	Γεώτρηση	Ζέρβα	Λεπτοκαρυά
13	ΤΣΕ 13	Δεξαμενή	Ζέρβα	Λεπτοκαρυά
14	ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο	Ζέρβα	Λεπτοκαρυά
15	ΤΣΕ 15	Γεώτρηση	Αμέρικα	Λεπτοκαρυά
16	ΤΣΕ 16	Γεώτρηση	Νούλα	Λεπτοκαρυά
17	ΤΣΕ 17	Γεώτρηση	Αλέξανδρος Μεγάλη	Λεπτοκαρυά
18	ΤΣΕ 18	Γεώτρηση	Αλέξανδρος Μικρή	Λεπτοκαρυά
19	ΤΣΕ 19	Γεώτρηση	Κόκκινος	Λεπτοκαρυά
20	ΤΣΕ 20	Δεξαμενή	Νταμάρι	Λεπτοκαρυά
21	ΤΣΕ 21	Δεξαμενή	Μάνα	Λεπτοκαρυά
22	ΤΣΕ 22	Δεξαμενή	Κάναλος Δ1	Λεπτοκαρυά
23	ΤΣΕ 23	Δεξαμενή	Κάναλος Δ2	Λεπτοκαρυά



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

A/A	ΤΣΕ	ΕΙΔΟΣ	ΟΝΟΜΑ	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ
24	ΤΣΕ 24	Δεξαμενή	Συντριβάνι	Νέα Σκοτίνα
25	ΤΣΕ 25	Γεώτρηση	Συντριβάνι	Νέα Σκοτίνα
26	ΤΣΕ 26	Δεξαμενή	Νεράτζες	Νέα Σκοτίνα
27	ΤΣΕ 27	Γεώτρηση	Ελαιοτριβείο	Νέα Σκοτίνα
28	ΤΣΕ 28	Δεξαμενή	Εθνική Οδός Δ1, Δ2, Δ3	Νέοι Πόροι
29	ΤΣΕ 29	Δεξαμενή	Κόκαλα	Νέοι Πόροι
30	ΤΣΕ 30	Γεώτρηση	Διασταύρωση	Νέοι Πόροι
31	ΤΣΕ 31	Γεώτρηση	Διασταύρωση Εργοτάξιο	Νέοι Πόροι
32	ΤΣΕ 32	Δεξαμενή	Καστανιές	Παλιός Παντελεήμονας
33	ΤΣΕ 33	Γεώτρηση	Καστανιές	Παλιός Παντελεήμονας
34	ΤΣΕ 34	Αντλιοστάσιο	Καστανιές	Παλιός Παντελεήμονας
35	ΤΣΕ 35	Δεξαμενή	Αγνάπι	Παλιός Παντελεήμονας
36	ΤΣΕ 36	Δεξαμενή	Μουσών	Νέος Παντελεήμονας
37	ΤΣΕ 37	Αντλιοστάσιο	Μουσών	Νέος Παντελεήμονας
38	ΤΣΕ 38	Δεξαμενή	Κιόσκι	Νέος Παντελεήμονας
39	ΤΣΕ 39	Δεξαμενή	Εκκλησία	Νέος Παντελεήμονας
40	ΤΣΕ 40	Γεώτρηση	Κωσταράκη	Νέος Παντελεήμονας
41	ΤΣΕ 41	Γεώτρηση	Δρέλια Γ1	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας
42	ΤΣΕ 42	Δεξαμενή	Δρέλια	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας
43	ΤΣΕ 43	Αντλιοστάσιο	Δρέλια	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας
44	ΤΣΕ 44	Δεξαμενή	Γραβάνη	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας
45	ΤΣΕ 45	Γεώτρηση	Δρέλια Αναμνήσεις	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας
46	ΤΣΕ 46	Γεώτρηση	Πανταζή Γ2	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας
47	ΤΣΕ 47	Γεώτρηση	Δρούγκα Γ3	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας

Όλοι οι νέοι τοπικοί σταθμοί θα συνδεθούν με τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) διαμέσου ασύρματου δικτύου βασισμένου σε πρωτόκολλο Ethernet και κάποιοι ΤΣΕ και μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας 4G. Για την επίτευξη της βέλτιστης κατανομής του φόρτου δεδομένων, θα δημιουργηθούν «νησίδες» σταθμών με κεφαλή τα κομβικά σημεία του δικτύου όπου θα συγκεντρώνονται όλα τα τοπικά δεδομένα και θα αποστέλλονται προς τον ΚΣΕ μέσω του νέου δικτύου «κορμού» με ασύρματες μικροκυμματικές ζεύξεις υψηλών ταχυτήτων που θα δημιουργηθεί στα πλαίσια της παρούσας προμήθειας. Όλες οι επικοινωνιακές συνδέσεις θα γίνονται μέσω πρωτοκόλλου Ethernet. Κάθε ΤΣΕ θα μπορεί να λειτουργεί σαν αυτόνομη μονάδα, παρέχοντας τοπικό έλεγχο και υψηλού επιπέδου αυτοματισμό, ανεξάρτητα από τον ΚΣΕ. Τα δεδομένα όλων των σταθμών θα συγκεντρώνονται από τα προς εγκατάσταση PLC και θα αποστέλλονται στον ΚΣΕ για αποθήκευση στη βάση δεδομένων του υπάρχοντος SCADA με τις όποιες αναβαθμίσεις κριθούν απαραίτητες και για απεικόνιση στις οθόνες και τα γραφήματα του αντίστοιχου σταθμού. Θα επικρατεί μία γενική φιλοσοφία επεξεργασίας και διαχείρισης των δεδομένων από υφιστάμενους και νέους σταθμούς διαρροών.



«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Στο Παράρτημα 13 παρουσιάζονται τα σχέδια χωροθέτησης των υποψηφίων θέσεων

3.2 Λειτουργίες ενός ΤΣΕ

Κάθε ένας από τους τοπικούς σταθμούς, πρέπει να εκτελεί τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Συλλογή πληροφοριών: Οι συλλεγόμενες πληροφορίες προέρχονται από το διασυνδεδεμένο εξοπλισμό, δηλαδή τα όργανα μέτρησης (ροόμετρα, πιεσόμετρα, χλωριωτές κλπ), τις δικλείδες και λοιπό βοηθητικό εξοπλισμό. Τα δεδομένα αυτά αποτελούν ψηφιακά ή αναλογικά σήματα στις αντίστοιχες κάρτες εισόδων του PLC. Η CPU του PLC αναλαμβάνει την εξέταση των σημάτων αυτών, τη σύγκρισή τους με ενδεχόμενα ανώτατα ή κατώτατα όρια και την επεξεργασία τους βάσει του προγράμματος που θα αναπτυχθεί. Τα αποτελέσματα του προγράμματος, αλλά και οι πληροφορίες που συλλέχθηκαν μπορούν να απεικονιστούν τοπικά ή και στον ΚΣΕ και να αποτελέσουν εξόδους-εντολές προς λοιπό εξοπλισμό.
- Διαχείριση επικοινωνιών: Ο τοπικός σταθμός είναι υπεύθυνος και για τη διαχείριση των επικοινωνιών. Το PLC αναλαμβάνει την προώθηση προς το radiomodem (UHF ή/και GPRS) της συλλεγόμενης και επεξεργασμένης πληροφορίας ταξινομημένης σε κατάλληλα block, για περαιτέρω προώθηση προς τον ΚΣΕ. Για την αύξηση της **διαθεσιμότητας** του συστήματος, ορίζεται **εφεδρική (backup) επικοινωνία** σε ορισμένους τοπικούς σταθμούς, που επιλέχθηκαν βάσει της σημασίας ή της μοναδικότητας για το υδραυλικό δίκτυο που συμμετέχουν. Σε περίπτωση **απώλειας της ασύρματης ζεύξης UHF (πρωτεύουσα επικοινωνία)** το σύστημα επικοινωνίας του σταθμού θα διαθέτει τη δυνατότητα **αυτόματης μεταγωγής του επικοινωνιακού διαύλου σε 3G/4G (δευτερεύουσα επικοινωνία)**, ώστε να συνεχίζεται απρόσκοπτα η επικοινωνία του σταθμού με το υπερκείμενο σύστημα SCADA. Το ίδιο ισχύει και για τους **κομβικούς σταθμούς του δικτύου**, με την διαφορά ότι σε αυτούς το **πρωτεύον δίκτυο αποτελούν οι μικροκυμματικές ζεύξεις**. Τέλος ο εξοπλισμός ασύρματης επικοινωνίας UHF θα ενσωματώνει **δυνατότητα εναλλακτικής δρομολόγησης** ώστε αν δεν είναι εφικτή η απ' ευθείας ζεύξη με τον κομβικό σταθμό ή τον ΚΣΕ, να επιτυγχάνεται η επικοινωνία **μέσω κάποιου ενδιάμεσου ΤΣΕ** που θα αναλαμβάνει να αναμεταδίδει τις πληροφορίες. **Την δυνατότητα αυτή θα πρέπει να την διαθέτουν όλοι ανεξαιρέτως οι ΤΣΕ που επικοινωνούν μέσω ασύρματης επικοινωνίας UHF.**
- Τηλεχειρισμοί: Ο τοπικός σταθμός θα μπορεί να δέχεται εντολές χειρισμού από υψηλότερους από αυτόν σε ιεραρχία σταθμούς, όπως ο ΚΣΕ. Οι εντολές αυτές έχουν να κάνουν με το χειρισμό των αντλιών και των δικλείδων σύμφωνα με τη θέση του κεντρικού επιλογικού διακόπτη του πίνακα αυτοματισμού και τη διαδικασία που περιγράφεται παρακάτω.



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

- Τοπική λειτουργία: Όπως έχει ήδη αναφερθεί ο τοπικός σταθμός έχει τη δυνατότητα να χειρίζεται το διασυνδεδεμένο εξοπλισμό βάσει του προγράμματος που θα αναπτυχθεί, καθώς και να αποκλείει τον απομακρυσμένο χειρισμό από ΚΣΕ ή και να επιλέγει τη χειροκίνητη λειτουργία. Οι τοπικές λειτουργίες υποστηρίζονται από τους επιλογικούς διακόπτες. Προβλέπεται, επίσης, η δυνατότητα τοπικών χειρισμών από την οθόνη ενδείξεων και χειρισμών, που θα τοποθετηθεί επί της πόρτα του πίνακα αυτοματισμού. Ο χειριστής θα μπορεί μέσω της οθόνης να δει στοιχεία των μετρήσεων του συνδεδεμένων οργάνων (παροχής, πίεσης, υπολειματικού χλωρίου κλπ) και να προβεί σε χειρισμούς (αντλίες, βάνες, χλωριωτής).
- Υποστήριξη τροφοδοσίας: Ο τοπικός σταθμός θα μπορεί να υποστηρίζει την τροφοδοσία τμήματος του εξοπλισμού του και κυρίως του PLC και του modem ακόμα σε περίπτωση απώλειας τάσης ΔΕΗ και για ορισμένο χρονικό διάστημα.

3.2.1 Τρόποι λειτουργίας τοπικών σταθμών

Ο κάθε ΤΣΕ θα έχει τον πλήρη έλεγχο τις αυτόματης η χειροκίνητης λειτουργίας των τοπικών εγκαταστάσεών του, ακόμη και στην περίπτωση που οι εντολές προέρχονται από τον ΚΣΕ. Ο χειρισμός των εγκαταστάσεων του ΤΣΕ θα γίνεται από δύο επίπεδα, τοπικό και κεντρικό επίπεδο, με απόλυτη προτεραιότητα χειρισμού αυτήν του τοπικού επιπέδου, για λόγους αυτονομίας, ασφαλείας και συντήρησης. Η επιλογή του επιπέδου χειρισμού θα γίνεται μέσω τις διακόπτη τριών θέσεων (remote-off-local) , ο οποίος βρίσκεται επί του πίνακα αυτοματισμού του κάθε ΤΣΕ.

Θέση remote: Ο ΤΣΕ λειτουργεί βάσει του προγράμματος εφαρμογής που έχει αναπτυχθεί και των εντολών χειρισμού που δέχεται από τον ΚΣΕ.

Θέση local: Ο ΤΣΕ λειτουργεί βάσει του προγράμματος εφαρμογής που έχει αναπτυχθεί και των εντολών χειρισμού που δίνονται τοπικά. Έτσι, μπορεί κάποιος να χειριστεί τις δικλείδες τοπικά μέσω των μπουτόν χειρισμού. Όταν ο διακόπτης βρίσκεται σε αυτή τη θέση δεν μπορεί να δοθεί σχετική εντολή από τον ΚΣΕ.

Θέση off: Ο ΤΣΕ τίθεται εκτός λειτουργίας και δεν εκτελούνται λειτουργίες αυτοματισμού. Μπορεί κάποιος να χειριστεί χειροκίνητα τις αντλίες και τις δικλείδες.

3.2.2 Λειτουργικές απαιτήσεις

Οι λειτουργικές απαιτήσεις από τους ΤΣΕ ταξινομούνται στις παρακάτω κατηγορίες:

- Συνεχής συλλογή πληροφοριών από τα αισθητήρια όργανα και τον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό της εγκατάστασης.



**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

- Μετάδοση των συλλεγόμενων αυτών πληροφοριών της σταθμούς ελέγχου και διαχείρισης (Τηλέλεγχος).
- Αποδοχή και εκτέλεση εντολών από της σταθμούς ελέγχου και διαχείρισης (Τηλεχειρισμοί).
- Αυτόνομη λειτουργία της εγκατάστασης.
- Αυτόματος έλεγχος HARDWARE – SOFTWARE

A. Συλλογή Πληροφοριών

- Οι ελάχιστα απαιτητές πληροφορίες που θα συλλέγει ο κάθε ΤΣΕ (ψηφιακές είσοδοι, αναλογικές είσοδοι) αναφέρονται σε επόμενο κεφάλαιο, και δίνονται αναλυτικοί πίνακες.
- Οι συλλεγόμενες αναλογικές πληροφορίες θα μετατρέπονται από τον ΤΣΕ στα φυσικά τους μεγέθη.

Τα φυσικά αυτά μεγέθη θα ελέγχονται για:

- α) υπέρβαση ανώτατου επιτρεπτού ορίου
- β) υπέρβαση κατώτατου επιτρεπτού ορίου

Τα φυσικά και ψηφιακά μεγέθη θα χρησιμοποιούνται για :

- α) εκτέλεση αριθμητικών (+,-,*,/, $\sqrt{\quad}$) πράξεων, σχεσιακών (EQ,LT,LE,NE,GT,GE) και λογικών συγκρίσεων (NOT,AND,OR,XOR) με στόχο την αυτόματη επιλογή προκαθορισμένων αντιδράσεων.
- β) συνεχή σύγκριση με παραμετρικά καθορισμένη συνάρτηση χρόνου/μεγέθους για την ανίχνευση ειδικών συναγεμύων .

Οι συλλεγόμενες πληροφορίες θα καταχωρούνται τοπικά στο PLC και θα αποστέλλονται στον ΚΣΕ όποτε ζητηθούν.

B. Τηλέλεγχος

Κάθε ΤΣΕ βρίσκεται σε συνεχή ασύρματη επικοινωνία με τον ΚΣΕ και τον ενημερώνει για την κατάσταση της εγκατάστασης αποστέλλοντάς του:

1. Τις μεταβολές ψηφιακών εισόδων/εξόδων που συνέβησαν στο διάστημα που μεσολάβησε από την αμέσως προηγούμενη επιτυχή αποστολή.
2. Τις επεξεργασμένες μετρήσεις αναλογικών μεγεθών που συνελέγησαν στο διάστημα που μεσολάβησε από την αμέσως προηγούμενη επιτυχή αποστολή.

Στο διάστημα της απώλειας της επικοινωνίας η εγκατάσταση λειτουργεί με το πρόγραμμα του ΤΣΕ εφόσον κρίνεται απαραίτητο.



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Γ. Αυτόματος Έλεγχος HARDWARE/ SOFTWARE

Ειδικό σύστημα ασφαλείας θα ελέγχει συνεχώς την αξιοπιστία του HARDWARE του ΤΣΕ και θα επιτελεί τις παρακάτω τουλάχιστον λειτουργίες:

- Έλεγχος EPROMS και γενικά ολοκληρωμένων κυκλωμάτων.
- Έλεγχος μνήμης RAM
- Έλεγχος όλων των ψηφιακών και αναλογικών εισόδων και εξόδων και γενικά των καρτών του ΤΣΕ.
- Έλεγχος διαύλων
- Έλεγχος των θυρών επικοινωνίας και του λοιπού επικοινωνιακού εξοπλισμού.
- Έλεγχος του λογισμικού.
- Ενημέρωση του ΚΣΕ για τα διαπιστωθέντα σφάλματα λειτουργίας.
- Αυτόματη επαναφορά σε κανονική λειτουργία του ΤΣΕ μετά από τυχόν διακοπή και επαναφορά τάσεως τροφοδοσίας.
- Όλα τα σφάλματα που διαπιστώνονται θα πρέπει να καταγράφονται σε Non-Volatile memory με ημερομηνία και ώρα ώστε ο χειριστής του συστήματος να μπορεί να διαγνώσει την αιτία της βλάβης.

3.2.3 Λογισμικό

Το Λογισμικό Εφαρμογής που θα αναπτυχθεί σε κάθε τοπικό σταθμό πρέπει να εξυπηρετεί τις βασικές λειτουργικές απαιτήσεις που περιγράφηκαν πιο πάνω και να αξιοποιεί στο μέγιστο βαθμό τις δυνατότητες του διασυνδεδεμένου εξοπλισμού. Για το λόγο αυτό το πρόγραμμα πρέπει να αναπτυχθεί σε λογισμικό πλήρως συμβατό με το PLC και να διαθέτει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Θα επεξεργάζεται σε πραγματικό χρόνο τα δεδομένα και τις μετρήσεις
- Θα υποστηρίζει το δομημένο προγραμματισμό και την κατασκευή ρουτινών με ολοκληρωμένες λειτουργίες που επαναλαμβάνονται. Η χρήση των ρουτινών δεν θα απαιτεί καμία ρύθμιση ή επέμβαση σε κατασκευαστικό μέρος του PLC ή χειρισμό διακοπών.
- Θα είναι ενιαίο κατά το δυνατό για κάθε τύπο PLC
- Όποιες μεταβλητές μπορούν να παραμετροποιηθούν αυτό θα μπορεί να γίνει είτε από τον ΚΣΕ με download, είτε τοπικά με τη χρήση της οθόνης χειρισμών (αν υπάρχει), είτε ακόμα και με φορητό βιομηχανικό προγραμματιστή. Αν γίνει τοπικά, τότε μέσω των επικοινωνιακών διατάξεων θα ενημερώνεται το υπερκείμενο SCADA (upload).



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΕΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

- Το πρόγραμμα και τα αρχεία παραμετρικών τιμών πρέπει να διαφυλάσσονται, ώστε να είναι διαθέσιμα σε περίπτωση επανεκκίνησης ή απώλειας της τροφοδοσίας ΔΕΗ, χωρίς να απαιτείται επαναφόρτιση ή επανεισαγωγή τιμών
- Η προσθήκη ψηφιακών ή αναλογικών εισόδων, μνήμης RAM, ή άλλων στοιχείων HARDWARE πρέπει να αναγνωρίζεται αυτόματα και να ενεργοποιείται μέσω της διαδικασίας ενημέρωσης.
- Ο προγραμματισμός των PLC πρέπει να παρέχει την απαιτούμενη ευελιξία και πληρότητα ώστε να εξασφαλίζεται τόσο η παραμετρικότητα των σταθερών τιμών μέσω αρχείων, όσο και η δημιουργία σύνθετων προγραμμάτων τα οποία θα δίνουν την δυνατότητα στο PLC και σε περίπτωση απώλειας της επικοινωνίας με τον ΚΣΕ να καλύπτει τις δυνατές λειτουργικές απαιτήσεις και κατά περίπτωση να επιλέγει και να εκτελεί διαφορετικά, προκαθορισμένα υποπρογράμματα λειτουργίας (αυτόνομη λειτουργία)

Τέλος, το πρόγραμμα θα αναπτυχθεί με τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι εύκολος ο χειρισμός από προσωπικό μη εξειδικευμένο στην πληροφορική όσον αφορά τη διαδικασία προσαρμογής, φόρτισης και ενημέρωσης του προγράμματος.

3.3 Προδιαγραφή λειτουργίας

Ακολουθεί περιγραφή των μελετηθέντων συστημάτων ύδρευσης και των επιθυμητών λειτουργιών των συστημάτων ελέγχου και αυτοματισμών. Η διασύνδεση των Τοπικών σταθμών Ελέγχου στα δίκτυα παρατίθεται σε Σχέδιο. Πρέπει να τονισθεί ότι η επιθυμητή λειτουργία των δικτύων θα επιτευχθεί σε δύο επίπεδα:

- Λογισμικό αυτομάτου ελέγχου των PLC όπου πρέπει να υποστηρίζονται αλγόριθμοι τύπου PID, κ.λ.π.
- Λογισμικό Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου που θα παραμετροποιεί την αυτόματη λειτουργία των PLC ανάλογα με το επιθυμητό σενάριο λειτουργίας.

Οι βασικές κατηγορίες ελέγχων είναι οι ακόλουθες:

1. Έλεγχος λειτουργίας εξωτερικών υδραγωγείων, δεξαμενών και συνδετήριων αγωγών.
2. Έλεγχος δικτύων και αγωγών μεταφοράς, όπως (έλεγχος παροχής, πίεσης κ.λ.π.).

Στατιστική επεξεργασία των στοιχείων λειτουργίας (για χρήση σε ελέγχους).

3.4 Περιγραφή συστημάτων αυτοματισμού και διαστασιολόγηση PLC

Η περιγραφή των αυτοματοποιημένων εγκαταστάσεων (ΤΣΕ) με τη μορφή πινάκων στους οποίους παρουσιάζονται οι σημάσεις που πρέπει να εμφανίζονται στον Κεντρικό σταθμό ελέγχου και τα αντίστοιχα ψηφιακά και αναλογικά σήματα που απαιτούνται σε κάθε τοπικό



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

σταθμό, ο αριθμός των οποίων καθορίζει τις προδιαγραφές του απαιτούμενου PLC παρουσιάζονται αναλυτικά στο τεύχος 1.4^α (Παράρτημα).

Στο Παράρτημα αυτό παρουσιάζονται τα ψηφιακά και αναλογικά σήματα για κάθε τοπικό σταθμό συμπεριλαμβανομένων και εφεδρικών σημάτων. Τα εφεδρικά σήματα περιλαμβάνουν τα σήματα για κάθε τοπικό σταθμό όταν εγκατασταθεί και μελλοντικός εξοπλισμός.

Σημειώνεται ότι τα σήματα που απαιτούνται για κάθε PLC, προκύπτουν από την άθροιση των αντίστοιχων σημάτων σε κάθε τοπικό σταθμό ενώ έχουν ληφθεί υπόψη και εφεδρικά σήματα για κάθε σταθμό.

3.5 Απαιτούμενος Εξοπλισμός

Για να μπορέσει να εκτελέσει τις προαναφερθείσες λειτουργίες θα πρέπει να φέρει τον ακόλουθο εξοπλισμό (ανάλογα με τις απαιτήσεις κάθε σταθμού όπως φαίνεται στους αναλυτικούς πίνακες):

- Πίνακα αυτοματισμού όπως περιγράφεται στις προδιαγραφές
- Προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή PLC (τύπου Master ή Remote κατά περίπτωση σύμφωνα με τους πίνακες εξοπλισμού)
- UHF Radiomodem 440-450 MHz ή 169 MHz (τύπου Master ή περιφερειακό κατά περίπτωση σύμφωνα με τους πίνακες εξοπλισμού)
- 4G/LTE modem για κύρια ή εφεδρική επικοινωνία (κατά περίπτωση σύμφωνα με τους πίνακες εξοπλισμού)
- Μικροκυμματική ζεύξη δικτύου κορμού 24 GHz (σε ποσότητες κατά περίπτωση σύμφωνα με τους πίνακες εξοπλισμού)
- Όργανα μέτρησης ροής (ηλεκτρομαγνητικού τύπου φλαντζωτά)
- Όργανα μέτρησης πίεσης
- Μετρητές στάθμης (εμβαπτιζόμενοι) στις δεξαμενές
- Δοσομετρικές αντλίες χλωρίωσης (όπου απαιτούνται)
- Όργανα μέτρησης υπολειμματικού χλωρίου
- Όργανα μέτρησης θολότητας
- Ενδεικτικές λυχνίες και επιλογικούς διακόπτες
- Τροφοδοτικό αδιάλειπτης παροχής ισχύος DCUPS
- Μετρητές ενέργειας, ισχύος, τάσης, έντασης.
- Ρυθμιστές στροφών (inverter)
- Αντικεραυνική προστασία
- Καλωδιώσεις με την απαραίτητη θωράκιση όπου απαιτείται



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Ο εξοπλισμός αυτός θα πρέπει να συνδεθεί και να παραμετροποιηθεί λαμβάνοντας υπόψη τους κανόνες της τέχνης και της τεχνικής, τους κανονισμούς συμμόρφωσης με τα διάφορα πρότυπα και φυσικά τις οδηγίες του κατασκευαστή.

4. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

4.1 Περιγραφή τηλεπικοινωνιακού συστήματος

Το τηλεπικοινωνιακό σύστημα πρέπει να υλοποιηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζει μέγιστη αξιοπιστία ανταλλαγής πληροφοριών ανάμεσα στους Τοπικούς Σταθμούς του δικτύου Ύδρευσης και του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου.

Το τηλεπικοινωνιακό δίκτυο, το οποίο σχηματικά παρουσιάζεται στα συνημμένα σχέδια, βασίζεται σε ασύρματη επικοινωνία με Ethernet πρωτόκολλο (σε ραδιοζεύξεις στην περιοχή συχνοτήτων των 440-450 MHz ή 169 MHz για τις τοπικές επικοινωνίες και σε μικροκυμματικές ζεύξεις στην περιοχή συχνοτήτων των 24 GHz για το δίκτυο κορμού) και σε επικοινωνίες με χρήση δικτύων κινητής τηλεφωνίας GSM και των υπηρεσιών GPRS και LTE (3G/4G). Τα επικοινωνιακά Hardware και Software που θα συνδέουν τον ΚΣΕ με τις περιφερειακές μονάδες ελέγχου θα πληρούν τις λειτουργικές απαιτήσεις που περιγράφονται παρακάτω.

Η φιλοσοφία της επικοινωνίας στηρίζεται στην δημιουργία ενός δικτύου «κορμού» υψηλών ταχυτήτων που θα συνδέει τα κομβικά σημεία του δικτύου ύδρευσης με το ΚΣΕ και την δημιουργία «νησίδων» γύρω από τα κομβικά σημεία που θα περιλαμβάνουν όλους τους τοπικούς ΤΣΕ και θα συγκεντρώνουν και αποστέλλουν τα δεδομένα προς το ΚΣΕ μέσω του δικτύου «κορμού».

Παράλληλα, περιλαμβάνεται η χρήση κύριας και εναλλακτικής όδευσης επικοινωνίας, εκτός κάποιων ΤΣΕ στους οποίους δεν κρίθηκε απαραίτητη η χρήση backup διαύλου επικοινωνίας. Ως κύρια ορίζεται η επικοινωνιακή όδευση μέσω του ασύρματου δικτύου (UHF ή δίκτυο «κορμού» κατά περίπτωση) και ως εναλλακτική η επικοινωνία μέσω δικτύου 4G/LTE. Η εναλλαγή από τον έναν τρόπο επικοινωνίας στον άλλο λαμβάνει χώρα σε περίπτωση σφάλματος στην κύρια όδευση και γίνεται αυτόματα χωρίς την παρέμβαση χειριστή. Μετά την αποκατάσταση του σφάλματος επικοινωνίας, το σύστημα πάλι αυτόματα επιλέγει το ασύρματο δίκτυο ως κύρια όδευση. Με αυτόν τον τρόπο διασφαλίζεται σε μεγάλο βαθμό το αδιάλειπτο των επικοινωνιών, αφού χρησιμοποιούνται δύο διαφορετικοί τρόποι επικοινωνίας μέσω ξεχωριστού επικοινωνιακού εξοπλισμού και δύο ανεξάρτητων μεταξύ τους δικτύων, τα οποία αναλαμβάνει το PLC να συντονίσει ως προς την λειτουργία τους.

Επιπλέον, αναφορικά με τις ασύρματες συνδέσεις UHF στην περιοχή συχνοτήτων των 440-450 MHz ή 169 MHz, κρίνεται απαραίτητο να διατίθεται δυνατότητα δρομολόγησης και μέσω εναλλακτικών διαδρομών (backup) ώστε αν για κάποιο λόγο ένας συγκεκριμένος ΤΣΕ δεν μπορεί να επικοινωνήσει



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

μέσω της κύριας οριζόμενης διαδρομής, να γίνεται μετάπτωση σε δεύτερη ή και τρίτη εναλλακτική διαδρομή (π.χ. είτε να δρομολογούνται τα δεδομένα προς τον ΚΣΕ μέσω άλλου κόμβου, είτε να διατηρείται η επικοινωνία μεταξύ των ΤΣΕ όπου απαιτείται – π.χ. δεξαμενή με γεώτρηση) προκειμένου να παραδοθούν τα δεδομένα στον προορισμό τους (κόμβο δικτύου ή ΚΣΕ). Η δυνατότητα αυτή θα πρέπει να είναι εγγενής του εξοπλισμού UHF Radio Modem.

Η Επικοινωνία μεταξύ Τοπικών Σταθμών Ελέγχου και Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου ΚΣΕ γίνεται όπως καταγράφεται στον ακόλουθο Πίνακα:

A.A	ΤΟΠΙΚΗ ΚΙΟΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΟΜΒΙΚΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ ΣΕ ΔΙΑΤΑΞΗ REDUNDANCY	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ 4G/LTE	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΙΚΡΟΚΥΜΜΑΤΙΚΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΟΡΜΟΥ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΝΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ
1	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 01	Δεξαμενή Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο	1		1	2	
2	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 02	Αντλιοστάσιο Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο					1
3	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 03	Γεώτρηση Γήπεδο Μπλε					1
4	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 04	Γεώτρηση Γήπεδο Νομάρχη					1
5	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 05	Δεξαμενή Γήπεδο (κάτω)		1	1		
6	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 06	Γεώτρηση Γήπεδο (κάτω)					1
7	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 07	Δεξαμενή Κάγκελο		1	1		
8	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 08	Αντλιοστάσιο Κάγκελο					1
9	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 09	Δεξαμενή Φυλάκιο		1	1		
10	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 10	Αντλιοστάσιο Φυλάκιο					1
11	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 11	Δεξαμενή Παλιό Σχολείο		1	1		
12	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 12	Γεώτρηση Ζέρβα		1	1		
13	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 13	Δεξαμενή Ζέρβα					1
14	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο Ζέρβα					1
15	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 15	Γεώτρηση Αμέρικα		1	1		
16	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 16	Γεώτρηση Νούλα		1	1		
17	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 17	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μεγάλη		1	1		
18	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 18	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μικρή					1
19	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 19	Γεώτρηση Κόκκινος		1	1		
20	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 20	Δεξαμενή Νταμάρι		1	1		
21	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 21	Δεξαμενή Μάνα		1	1		
22	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 22	Δεξαμενή Κάναλος Δ1		1	1		
23	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 23	Δεξαμενή Κάναλος Δ2	1		1	1	
24	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 24	Δεξαμενή Συντριβάνι					1
25	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 25	Γεώτρηση Συντριβάνι		1	1		
26	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 26	Δεξαμενή Νεράτζες	1		1	1	
27	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 27	Γεώτρηση Ελαιοτριβείο		1	1		
28	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 29	Δεξαμενή Εθνική Οδός Δ1, Δ2, Δ3		1	1		
29	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 30	Δεξαμενή Κόκαλα		1	1		



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

A.A	ΤΟΠΙΚΗ ΚΙΟΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΟΜΒΙΚΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ ΣΕ ΔΙΑΤΑΞΗ REDUNDANCY	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ 4G/LTE	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΙΚΡΟΚΥΜΜΑΤΙΚΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΟΡΜΟΥ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΝΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ
30	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 31	Γεώτρηση Διασταύρωση		1	1		
31	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 32	Γεώτρηση Διασταύρωση Εργατάξιο		1	1		
32	Παλιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 37	Δεξαμενή Καστανιές		1	1		
33	Παλιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 38	Γεώτρηση Καστανιές					1
34	Παλιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 39	Αντλιοστάσιο Καστανιές					1
35	Παλιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 40	Δεξαμενή Αγνάπι	1		1	2	
36	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 41	Δεξαμενή Μουσών		1	1		
37	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 42	Αντλιοστάσιο Μουσών					1
38	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 43	Δεξαμενή Κιόσκι		1	1		
39	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 44	Δεξαμενή Εκκλησία		1	1		
40	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 45	Γεώτρηση Κωσταράκη		1	1		
41	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 46	Γεώτρηση Δρέλια Γ1		1	1		
42	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 47	Δεξαμενή Δρέλια					1
43	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 48	Αντλιοστάσιο Δρέλια					1
44	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 49	Δεξαμενή Γραβάνη	1		1	2	
45	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 50	Γεώτρηση Δρέλια Αναμνήσεις		1	1		
46	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 51	Γεώτρηση Πανατζή Γ2		1	1		
47	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 52	Γεώτρηση Δρούγκα Γ3		1	1		
				6	27	35	11	15



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

4.2 Επικοινωνιακός εξοπλισμός

Ο επικοινωνιακός εξοπλισμός αφορά σε συνολικά σαράντα οκτώ (48) θέσεις εγκατάστασης, σύμφωνα με τον πίνακα εξοπλισμού που παρατίθεται παραπάνω. Όλα τα υποσυστήματα επικοινωνιακού εξοπλισμού θα είναι βιομηχανικού τύπου, κατάλληλα για εφαρμογές τηλεμετρίας (SCADA) για την εξυπηρέτηση των επικοινωνιών των τοπικών σταθμών ελέγχου με τον κεντρικό σταθμό ελέγχου.

Για την κάλυψη των επικοινωνιακών απαιτήσεων για την σύνδεση του συνόλου των ΤΣΕ με τον ΚΣΕ περιλαμβάνονται συνολικά έξι (6) συστήματα master radio modem για υλοποίηση επικοινωνιών στην μπάντα συχνοτήτων UHF (440-450MHz) ή VHF (169,4-169,475 MHz) με διπλούς εφεδρικούς πομποδέκτες σε κατάσταση «θερμής εφεδρείας», είκοσι επτά (27) συστήματα περιφερειακών radio modem για υλοποίηση επικοινωνιών στην μπάντα συχνοτήτων UHF (440-450MHz) ή VHF (169,4-169,475 MHz), τριάντα πέντε (35) συστήματα 4G/LTE modem/router για υλοποίηση επικοινωνιών μέσω παρόχου υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας και δίκτυα GSM/GPRS/UMTS/HSPA/HSPA+/LTE, και ένδεκα (11) modem μικροκυμματικών ζεύξεων υψηλής ταχύτητας στην μπάντα συχνοτήτων των 24 GHz, ενώ δέκα πέντε (15) ΤΣΕ επικοινωνούν ενσύρματα. 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. 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 αυτόματης διαχείρισης του Τοπικού Σταθμού Ελέγχου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής και των τεχνικών προδιαγραφών.



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

5. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ και ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΚΣΕ, ΦΣΕ)

5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο τηλεέλεγχος, τηλεχειρισμός και η διαχείριση του συνολικού συστήματος θα μπορεί να εκτελείται από τον κεντρικό σταθμό ελέγχου (ΚΣΕ) που θα είναι εγκατεστημένος στα γραφεία της ΔΕΥΑ, ή σε άλλον χώρο που θα υποδείξει η υπηρεσία. Οι προδιαγραφές για τον ΚΣΕ περιγράφονται αναλυτικά στη συνέχεια.

5.2 ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ (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 ΔΕΥΑ. 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 (OSI) και διεθνών προτύπων επικοινωνίας
- Να αποτελεί επέκταση και να συνεργάζεται απόλυτα με το ήδη αναπτυγμένο SCADA
- Να διαθέτει υψηλή διαθεσιμότητα της τάξης άνω του 99% του ολικού χρόνου λειτουργίας
- 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 στηρίζει τη λειτουργία του σε διεθνώς αναγνωρισμένα συστήματα SCADA, που έχουν λειτουργήσει επιτυχώς σε παρόμοια έργα στην Ελλάδα.
- 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:



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

- 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

Εξοπλισμός

Ο προμηθευτής υποχρεούται να προμηθεύσει, εγκαταστήσει και θέσει σε λειτουργία τον ακόλουθο εξοπλισμό στον ΚΣΕ :

- 2 Server Η/Υ του ΚΣΕ
- 2 Η/Υ Σταθμοί Εργασίας
- 1 Καμπίνα (Rack) εγκατάστασης υπολογιστικού εξοπλισμού
- 1 Εκτυπωτή
- 1 Σύστημα Αδιάλειπτης Παροχής Ισχύος (UPS)
- Εξοπλισμό Δικτύου επικοινωνιών
- Τηλεπικοινωνιακό υλικό
- Λογισμικό Εφαρμογής Τηλεελέγχου-Τηλεχειρισμού SCADA σε διάταξη θερμής εφεδρείας όπως περιγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές
- Λογισμικό Εφαρμογής Υδραυλικής Προσομοίωσης Δικτύου όπως περιγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές
- Λογισμικό Εφαρμογής Γεωχωρικών Εφαρμογών όπως περιγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Αναλυτικές προδιαγραφές του εξοπλισμού και του λογισμικού του ΚΣΕ παρουσιάζονται στο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών.

Το τηλεπικοινωνιακό σύστημα και οι προδιαγραφές του τηλεπικοινωνιακού υλικού παρουσιάζονται στο Κεφάλαιο 4 και στο Παράρτημα 6 των Τεχνικών Προδιαγραφών.

Αρχιτεκτονική ΚΣΕ

Η αρχιτεκτονική του υφιστάμενου ΚΣΕ 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.

5.3 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



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

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

Μπλε: Ο σταθμός ή το στοιχείο είναι σε κατάσταση τηλεχειρισμού και δεν έχει κανένα συναγερμό.

Άσπρο: Ο συναγερμός δεν έχει αναγνωρισθεί



**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

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.



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

5.4 Λογισμικό SCADA

5.4.1 Λογισμικό Τηλεελέγχου-Τηλεχειρισμού

Το λογισμικό τηλεελέγχου και τηλεχειρισμού θα πρέπει να 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 GPRS.

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.

5.5 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΩΝ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ

Στα πλαίσια της προμήθειας ο ανάδοχος θα πρέπει να αναπτύξει και να παραμετροποιήσει ένα λογισμικό εφαρμογής ελέγχου διαρροών, και βελτιστοποίησης διαχείρισης δικτύου με χρήση μαθηματικού μοντέλου προσομοίωσης και επίλυσης δικτύων ύδρευσης.

Το λογισμικό ελέγχου διαρροών και βελτιστοποίησης διαχείρισης δικτύου θα πρέπει υποχρεωτικά να συνεργάζεται με το σύστημα τηλεελέγχου – τηλεχειρισμού SCADA από την βάση δεδομένων του οποίου θα αντλεί δεδομένα με τρόπο αυτοματοποιημένο (απ' ευθείας πρόσβαση στην βάση και όχι μέσω ενδιάμεσων αρχείων και διαδικασιών export/import).

Το προσφερόμενο λογισμικό θα πρέπει να είναι ένα εξειδικευμένο πακέτο δυναμικής προσομοίωσης δικτύων άρδευσης και προσομοίωσης ποιοτικών χαρακτηριστικών. Το λογισμικό θα πρέπει να είναι διεθνούς εμβέλειας (τουλάχιστον εντός ΕΕ) και να λειτουργεί σε περιβάλλον Windows και ο τρόπος εισαγωγής στοιχείων και παρουσίασης αποτελεσμάτων να είναι φιλικός προς τον χρήστη. Λογισμικά non licenced (free S/W) δεν είναι αποδεκτά.

Το λογισμικό μαθηματικού μοντέλου προσομοίωσης του συνόλου του συστήματος άρδευσης, θα έχει τους ακόλουθους στόχους:

1. Την εξέταση των εναλλακτικών σεναρίων λειτουργίας του δικτύου.



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
Δ.Ο.Υ. - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

2. Την βελτιστοποίηση της εκμετάλλευσης των στοιχείων του δικτύου και ιδιαίτερα των πηγών κατά την διάρκεια υψηλών καταναλώσεων.
3. Την εξοικονόμηση υδατικών πόρων και ενέργειας.
4. Την προσομοίωση της πραγματικής συμπεριφοράς του δικτύου με βάση πραγματικά στοιχεία καταναλώσεων.
5. Την δημιουργία ζωνών παρακολούθησης του δικτύου (για έλεγχο διαρροών και έλεγχο πιέσεων).
6. Την εξέταση των επιπτώσεων στην λειτουργία του δικτύου πιθανών επεκτάσεων νέων αγωγών ή άλλων κατασκευαστικών ή λειτουργικών επεμβάσεων.

Το μοντέλο πρέπει να διαθέτει κατ' ελάχιστο τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Δυνατότητες δυναμικής προσομοίωσης.
2. Δυνατότητα προσομοίωσης της χωροχρονικής μεταβολής της ποιότητας του νερού και διασποράς ρύπων στο δίκτυο.
3. Δυνατότητα διαχείρισης στοιχείων από το σύστημα Τηλε-ελέγχου / Τηλεχειρισμού.
4. Αυτόματη μεταφορά των στοιχείων του δικτύου από το Σύστημα Διαχείρισης Δικτύου με βάση το μοντέλο δεδομένων τόσο γραφικών όσο και υδραυλικών χαρακτηριστικών (π.χ. συντελεστές τριβής, καμπύλες απόδοσης αντλιών, χωρητικότητα δεξαμενών, μειωτές πίεσης κλπ). Επίσης πρέπει να μεταφέρεται η συνδεσιμότητα των στοιχείων του δικτύου.
5. Η υπολογιστική μηχανή που θα χρησιμοποιηθεί πρέπει να είναι Διεθνώς αναγνωρισμένη και ευρέως χρησιμοποιημένη.

Απαραίτητες λειτουργίες του Συστήματος Δυναμικής Προσομοίωσης είναι:

1. Παραγωγή και δυνατότητα εκτύπωσης θεματικών χαρτών.
2. Παρουσίαση επιπρόσθετων απεικονίσεων (views) των διαφορετικών οντοτήτων π.χ. παρουσίαση των αγωγών σαν θεματική αναπαράσταση με βάση τη διάμετρο ή το υλικό κατασκευής και παράλληλα να παρουσιάζεται γραφικά το επίπεδο των αγωγών χωρίς θεματική αναπαράσταση.
3. Παρουσίαση των χαρακτηριστικών του δικτύου υπό μορφή ετικέτας (Labelling).

5.6 ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΓΕΩΧΩΡΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΦΩΝ

Στα πλαίσια της προμήθειας ο ανάδοχος θα πρέπει να αναπτύξει και να παραμετροποιήσει ένα λογισμικό γεωχωρικών εφαρμογών χωρικής αποτύπωσης και ανάλυσης.

Το σύστημα χωρικής αποτύπωσης και ανάλυσης θα δίνει τη δυνατότητα εμφάνισης του συνόλου του εξοπλισμού και των σχετικών δεδομένων σε χαρτογραφικά υπόβαθρα. Θα πρέπει να είναι φιλικό και εύχρηστο προς το χρήστη και να είναι πλήρως διαδικτυακή εφαρμογή έτσι ώστε να μπορεί να αξιοποιηθεί από το σύνολο του προσωπικού της Υπηρεσίας (τεχνικό και διοίκηση).

Πρέπει να υποστηρίζει:

- Πλοήγηση σε διαδραστικό χάρτη.
- Εναλλαγή χαρτογραφικού υποβάθρου (τοπογραφικού, δορυφορικού, υψομετρικού, προσαρμοσμένου).
- Δυνατότητα επιλογής υποβάθρου τόσο από διαδικτυακές πηγές (πχ Googlemaps, Bingmaps, Υπηρεσία προβολής Ορθοφωτοχαρτών κτηματολογίου) όσο και από τοπικές πηγές δεδομένων (γεωαναφερμένοι τοπογραφικοί χάρτες, χάρτες ΓΥΣ κλπ).



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

- Υποστήριξη προηγμένων τεχνικών διάχυσης χωρικής πληροφορίας
- Εμφάνιση του εξοπλισμού και των σχετικών δεδομένων σε χάρτη με δυνατότητα εμφάνισης / απόκρυψης.
- Δυνατότητα διαχείρισης του περιεχομένου (προσθήκη, αλλαγή, διαγραφή), της δομής του καθώς και του τρόπου εμφάνισης του περιεχομένου στην εφαρμογή μέσα από φιλικό περιβάλλον εργασίας.
- Εμφάνιση των επιχειρησιακών δεδομένων του συστήματος τηλεμετρίας (SCADA) με τη μορφή πίνακα με άμεση διασύνδεση με το χάρτη.
- Αυτόματη ανανέωση των δεδομένων από τη βάση του SCADA σε προκαθορισμένο χρόνο. Θα πρέπει να υποστηρίζεται κατ' ελάχιστον το πρωτόκολλο επικοινωνίας OPC
- Δυνατότητα καθορισμού φίλτρων στα δεδομένα για προσαρμοσμένη εμφάνιση των δεδομένων στον χάρτη (πχ εμφάνιση των θέσεων με υπέρβαση στα όρια μιας παραμέτρου).
- Δυναμική διαμόρφωση / διαφοροποίηση του συμβολισμού των δεδομένων με βάση τα περιγραφικά χαρακτηριστικά (πχ τιμές πίεσης ή στάθμης).
- Δυνατότητα συνάθροισης των ομοειδών αντικειμένων έτσι ώστε να παρουσιάζονται χωρίς αλληλεπικαλύψεις σε όλες τις κλίμακες.
- Δυνατότητα γραφικής επιλογής των αντικειμένων (σε σημείο, κατά μήκος γραμμής, εντός πολυγώνου).
- Δυνατότητα αναζήτησης διεύθυνσης.
- Δυνατότητα εντοπισμού συντεταγμένων.
- Δυνατότητα δημιουργίας περιοχών άμεσης εστίασης.
- Δυνατότητα μέτρησης αποστάσεων και επιφανειών.
- Δυνατότητα σχεδίασης στο χάρτη για επισήμανση προβλημάτων, έργων στο δίκτυο κλπ.
- Εμφάνιση χάρτη αναφοράς (ευρύτερης περιοχής) με δυνατότητα αλληλεπίδρασης με τον κεντρικό χάρτη πλοήγησης
- Διασύνδεση με άλλες βάσεις δεδομένων.
- Διασύνδεση με συστήματα χαρτογραφικής ανάλυσης με βάση ανοικτά πρότυπα επικοινωνίας (WMS, KML, κλπ).
- Δυνατότητα εκτυπώσεων – αναφορών με χρήση προτύπων



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΕΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

6.ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ-ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

6.1 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Ο προμηθευτής θα συντάξει και παραδώσει στην Υπηρεσία πλήρες και λεπτομερές πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού της Υπηρεσίας διάρκειας τουλάχιστον 60 ωρών και θα γίνει παράλληλα με την θέση σε λειτουργία Η εκπαίδευση θα αφορά στον συγκεκριμένο τύπο συσκευών και συστημάτων τα οποία θα εγκατασταθούν. Επίσης υποχρεούται να παρέχει, όποτε κληθεί, εκπαιδευτική υποστήριξη καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης / συντήρησης με τίμημα που θα καθορισθεί με ιδιαίτερη συμφωνία.

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

Το πρόγραμμα θα περιλαμβάνει χειριστική εκπαίδευση, προληπτική συντήρηση, συμπτωματολογία και άρση βλαβών σε συνδυασμό με το σύστημα προγραμματισμένης συντήρησης, την σχετική βιβλιογραφία των συσκευών στις οποίες εκτελείται η εκπαίδευση και τα υπό προμήθεια όργανα δοκιμών/ μετρήσεων και ανταλλακτικά, για το κυρίως υπό προμήθεια υλικό 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 εξολοκλήρου τον ανάδοχο.

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

α) Για τους χρήστες του συστήματος (μέγιστο 6 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 επιτρέψει την κανονική και ομαλή θέση σε λειτουργία και κλείσιμο του συστήματος, τη χειροκίνητη αρχειοθέτηση των αρχείων και αρχείων αποθήκευσης.

β) Για το προσωπικό συντήρησης (μέγιστο 5 άτομα)

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

γ) Για τους προγραμματιστές/μηχανικούς συστημάτων (μέγιστο 3 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 ΤΣΕ κ.λ.π.

Στο σχέδιο εκπαίδευσης θα περιλαμβάνονται :

i. Αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης - χρονική διάρκεια

ii. Αριθμός ατόμων ανά εκπαιδευτική βαθμίδα (Εργοδηγοί- Υπομηχανικοί- Μηχανικοί) που απαιτείται να εκπαιδευτούν

iii. Βιβλιογραφική υποστήριξη σχετικά με το θέμα

iv. Εγχειρίδια γενικής κατάρτισης (θεωρητική) και εγχειρίδια που αφορούν τη λειτουργία του συγκεκριμένου συστήματος (πρακτική)

v. Άλλα στοιχεία σχετικά με την εκπαίδευση του προσωπικού.



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

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

6.2 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

Ο προμηθευτής θα προμηθεύσει την υπηρεσία με εγχειρίδια Λειτουργίας και Συντήρησης. Τα εγχειρίδια θα παραδοθούν σε δύο (2) πλήρεις σειρές σε έντυπα η ηλεκτρονική μορφή στα Ελληνικά και θα είναι κατ' ελάχιστον τα εξής :

α) Εγχειρίδιο Λειτουργίας Σταθμών Ελέγχου και Διαχείρισης (ΤΣΕ). Το εγχειρίδιο αυτό θα περιγράφει αναλυτικά τις λειτουργίες του συστήματος που είναι διαθέσιμες στον χειριστή/χρήστη κάθε σταθμού ελέγχου και διαχείρισης.

β) Εγχειρίδιο Διαχείρισης του συστήματος (ΚΣΕ). Το εγχειρίδιο αυτό 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.

γ) Εγχειρίδιο Ελέγχου Διεργασιών (Πρόγραμμα PLC). Το εγχειρίδιο αυτό θα περιγράφει τη γλώσσα ελέγχου των αλληλουχιών, τα διάφορα μέσα ετοιμασίας των προγραμμάτων των ΤΣ και των μεθόδων τοποθέτησής τους στους ΤΣΕ και των συνακόλουθων τεστ.

δ) 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

ε) 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.

ζ) Όλοι οι κώδικες των προγραμμάτων (source & object) θα παραδοθούν σε μαγνητικό μέσο.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
Λεπτοκαρυά 18-03-2019

Παπαδημητρίου - Φλώρου Ευδοκία
Πολιτικός Μηχανικός



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Εσωτερικών
Πρόγραμμα «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι»



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.ΟΛ.

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

ΠΡΑΞΗ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ
ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ
ΟΛΥΜΠΟΥ»**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4 – Πίνακας Υλικών ανά ΤΣΕ



Δ.Ε.Υ.Δ.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΙΝΑΚΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ (PLC)

Α.Α	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΘΘΟΝΗ ΗΜΙ	PLC ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ REMOTE	PLC ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ MASTER	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ PLC ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ REMOTE	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ PLC ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ MASTER
1	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 01	Δεξαμενή Κεντρική/Δεξαμενή Γήπεδο		1		1	
2	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 02	Αντλιοστάσιο/Κεντρική/Δεξαμενή Γήπεδο	1	1		1	
3	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 03	Γεώτρηση/Γήπεδο Μπλε	1	1		1	
4	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 04	Γεώτρηση/Γήπεδο Νομάρχη	1	1		1	
5	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 05	Δεξαμενή Γήπεδο (κάτω)		1		1	
6	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 06	Γεώτρηση/Γήπεδο (κάτω)	1	1		1	
7	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 07	Δεξαμενή Κάγκελο		1		1	
8	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 08	Αντλιοστάσιο/Κάγκελο	1	1		1	
9	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 09	Δεξαμενή Φυλάκιο		1		1	
10	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 10	Αντλιοστάσιο/Φυλάκιο	1	1		1	
11	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 11	Δεξαμενή Παλαιό/Σχολείο		1		1	
12	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 12	Γεώτρηση/Ζέρβα	1	1		1	
13	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 13	Δεξαμενή Ζέρβα		1		1	
14	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο/Ζέρβα	1	1		1	
15	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 15	Γεώτρηση/Αμέρικα	1	1		1	
16	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 16	Γεώτρηση/Νούλα	1	1		1	
17	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 17	Γεώτρηση/Αλέξανδρος Μεγάλη	1	1		1	
18	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 18	Γεώτρηση/Αλέξανδρος Μικρή	1	1		1	
19	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 19	Γεώτρηση/Κόκκινος	1	1		1	
20	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 20	Δεξαμενή Νταμάρι		1		1	
21	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 21	Δεξαμενή Μάνα		1		1	
22	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 22	Δεξαμενή Κάναλος Δ1		1		1	
23	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 23	Δεξαμενή Κάναλος Δ2		1		1	
24	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 24	Δεξαμενή/Συντριβάνι		1		1	
25	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 25	Γεώτρηση/Συντριβάνι	1	1		1	
26	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 26	Δεξαμενή/Νεράτζες		1		1	
27	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 27	Γεώτρηση/Ελαιοτριβείο	1	1		1	
28	Νέοι/Πόροι	ΤΣΕ 29	Δεξαμενή Εθνική Οδός Δ1, Δ2, Δ3		1		1	
29	Νέοι/Πόροι	ΤΣΕ 30	Δεξαμενή/Κόκαλα		1		1	
30	Νέοι/Πόροι	ΤΣΕ 31	Γεώτρηση/Διασταύρωση	1	1		1	
31	Νέοι/Πόροι	ΤΣΕ 32	Γεώτρηση/Διασταύρωση Εργοτάξιο	1	1		1	
32	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 37	Δεξαμενή/Καστανιές		1		1	
33	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 38	Γεώτρηση/Καστανιές	1	1		1	



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΎΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΎΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

A.A	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΘΘΟΝΗ ΗΜΙ	PLC ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ REMOTE	PLC ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ MASTER	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ PLC ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ REMOTE	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ PLC ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ MASTER
34	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 39	ΑντλιοστάσιοΚαστανιές	1	1		1	
35	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 40	ΔεξαμενήΑγνάντι		1		1	
36	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 41	ΔεξαμενήΜουσών		1		1	
37	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 42	ΑντλιοστάσιοΜουσών	1	1		1	
38	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 43	ΔεξαμενήΚιόσκι		1		1	
39	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 44	ΔεξαμενήΕκκλησία		1		1	
40	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 45	ΓεώτρησηΚωσταράκη	1	1		1	
41	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 46	ΓεώτρησηΔρέλια Γ1	1	1		1	
42	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 47	ΔεξαμενήΔρέλια		1		1	
43	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 48	ΑντλιοστάσιοΔρέλια	1	1		1	
44	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 49	ΔεξαμενήΓραβάνη		1		1	
45	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 50	ΓεώτρησηΔρέλια Αναμνήσεις	1	1		1	
46	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 51	ΓεώτρησηΠαναζή Γ2	1	1		1	
47	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 52	ΓεώτρησηΔρούγκα Γ3	1	1		1	
48	Λεπτοκαρυά	ΚΣΕ	ΚΣΕ Γραφεία ΔΕΥΑ Ανατολικού Ολύμπου			1		1
				26	47	1	47	1



Δ.Ε.Υ.Δ.Α.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

A.A	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΟΜΒΙΚΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ ΣΕ ΔΙΑΤΑΞΗ REDUNDANCY	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ 4G/LTE	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΙΚΡΟΚΥΜΜΑΤΙΚΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΟΡΜΟΥ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΝΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ
1	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 01	Δεξαμενή Κεντρική/Δεξαμενή Γήπεδο	1		1	2	
2	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 02	Αντλιοστάσιο/Κεντρική/Δεξαμενή Γήπεδο					1
3	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 03	Γεώτρηση/Γήπεδο Μπλε					1
4	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 04	Γεώτρηση/Γήπεδο Νομάρχη					1
5	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 05	Δεξαμενή Γήπεδο (κάτω)		1	1		
6	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 06	Γεώτρηση/Γήπεδο (κάτω)					1
7	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 07	Δεξαμενή Κάγκελο		1	1		
8	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 08	Αντλιοστάσιο/Κάγκελο					1
9	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 09	Δεξαμενή Φυλάκιο		1	1		
10	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 10	Αντλιοστάσιο/Φυλάκιο					1
11	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 11	Δεξαμενή Παλαιό/Σχολείο		1	1		
12	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 12	Γεώτρηση/Ζέρβα		1	1		
13	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 13	Δεξαμενή Ζέρβα					1
14	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο/Ζέρβα					1
15	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 15	Γεώτρηση/Αμέρικα		1	1		
16	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 16	Γεώτρηση/Νούλα		1	1		
17	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 17	Γεώτρηση/Αλέξανδρος Μεγάλη		1	1		
18	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 18	Γεώτρηση/Αλέξανδρος Μικρή					1
19	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 19	Γεώτρηση/Κόκκινος		1	1		
20	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 20	Δεξαμενή Νταμάρι		1	1		
21	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 21	Δεξαμενή Μάνα		1	1		
22	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 22	Δεξαμενή Κάναλος Δ1		1	1		
23	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 23	Δεξαμενή Κάναλος Δ2	1		1	1	
24	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 24	Δεξαμενή/Συντριβάνι					1
25	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 25	Γεώτρηση/Συντριβάνι		1	1		
26	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 26	Δεξαμενή/Νεράτζες	1		1	1	
27	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 27	Γεώτρηση/Ελαιοτριβείο		1	1		
28	Νέοι/Πόροι	ΤΣΕ 29	Δεξαμενή Εθνική Οδός Δ1, Δ2, Δ3		1	1		
29	Νέοι/Πόροι	ΤΣΕ 30	Δεξαμενή/Κόκαλα		1	1		
30	Νέοι/Πόροι	ΤΣΕ 31	Γεώτρηση/Διασταύρωση		1	1		
31	Νέοι/Πόροι	ΤΣΕ 32	Γεώτρηση/Διασταύρωση Εργοτάξιο		1	1		
32	Παλιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 37	Δεξαμενή/Καστανιές		1	1		
33	Παλιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 38	Γεώτρηση/Καστανιές					1
34	Παλιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 39	Αντλιοστάσιο/Καστανιές					1
35	Παλιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 40	Δεξαμενή/Αγνάντι	1		1	2	
36	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 41	Δεξαμενή/Μουσών		1	1		
37	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 42	Αντλιοστάσιο/Μουσών					1
38	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 43	Δεξαμενή/Κιόσκι		1	1		
39	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 44	Δεξαμενή/Εκκλησία		1	1		
40	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 45	Γεώτρηση/Κωσταράκη		1	1		



Δ.Ε.Υ.Α.Α.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Α.Α	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΟΜΒΙΚΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ ΣΕ ΔΙΑΤΑΞΗ REDUNDANCY	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ 4G/LTE	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΙΚΡΟΚΥΜΜΑΤΙΚΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΟΡΜΟΥ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΝΕΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ
41	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 46	Γεώτρηση Δρέλια Γ1		1	1		
42	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 47	Δεξαμενή Δρέλια					1
43	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 48	Αντλιοστάσιο Δρέλια					1
44	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 49	Δεξαμενή Γραβάνη	1		1	2	
45	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 50	Γεώτρηση Δρέλια Αναμνήσεις		1	1		
46	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 51	Γεώτρηση Παναζή Γ2		1	1		
47	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 52	Γεώτρηση Δρούγκα Γ3		1	1		
48	Λεπτοκαρυά	ΚΣΕ	ΚΣΕ Γραφεία ΔΕΥΑ Ανατολικού Ολύμπου	1		3	3	
				6	27	35	11	15



Δ.Ε.Υ.Δ.Α.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΟΡΓΑΝΩΝ

Α.Α	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ DN80 ΜΕ ΒΑΝΑ ΚΑΙ ΦΛΑΝΤΖΑ	ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ DN100 ΜΕ ΒΑΝΑ ΚΑΙ ΦΛΑΝΤΖΑ	ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ DN125 ΜΕ ΒΑΝΑ ΚΑΙ ΦΛΑΝΤΖΑ	ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ DN150 ΜΕ ΒΑΝΑ ΚΑΙ ΦΛΑΝΤΖΑ	ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ ΥΠΕΡΗΧΩΝ CLAMP-ONDΝ250-DN600	ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΠΙΕΣΗΣ	ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΥΔΡΟΣΤΑΤΙΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ
1	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 01	Δεξαμενή Κεντρική/Δεξαμενή Γήπεδο				1	1		1
2	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 02	Αντλιοστάσιο/Κεντρική/Δεξαμενή Γήπεδο						1	
3	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 03	Γεώτρηση/Γήπεδο Μπλε				1		1	
4	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 04	Γεώτρηση/Γήπεδο Νομάρχη				1		1	
5	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 05	Δεξαμενή Γήπεδο (κάτω)	1						1
6	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 06	Γεώτρηση/Γήπεδο (κάτω)				1		1	
7	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 07	Δεξαμενή Κάγκελο			1				1
8	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 08	Αντλιοστάσιο/Κάγκελο						1	
9	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 09	Δεξαμενή Φυλάκιο		1		1			1
10	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 10	Αντλιοστάσιο/Φυλάκιο						1	
11	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 11	Δεξαμενή Παλαιό/Σχολείο				1			1
12	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 12	Γεώτρηση/Ζέρβα		1				1	
13	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 13	Δεξαμενή Ζέρβα		1		1			1
14	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο/Ζέρβα						1	
15	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 15	Γεώτρηση/Αμέρικα					1	1	
16	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 16	Γεώτρηση/Νούλα		1				1	
17	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 17	Γεώτρηση/Αλέξανδρος Μεγάλη				1		1	
18	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 18	Γεώτρηση/Αλέξανδρος Μικρή		1				1	
19	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 19	Γεώτρηση/Κόκκινος			1			1	
20	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 20	Δεξαμενή Νταμάρι	1						1
21	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 21	Δεξαμενή Μάνα	2						1
22	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 22	Δεξαμενή Κάναλος Δ1	2						1
23	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 23	Δεξαμενή Κάναλος Δ2	1						1
24	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 24	Δεξαμενή/Συντριβάνι					2		1
25	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 25	Γεώτρηση/Συντριβάνι					1	1	
26	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 26	Δεξαμενή/Νεράτζες				5			1
27	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 27	Γεώτρηση/Ελαιοτριβείο				1		1	
28	Νέοι/Πόροι	ΤΣΕ 29	Δεξαμενή Εθνική Οδός Δ1, Δ2, Δ3		1			1		3
29	Νέοι/Πόροι	ΤΣΕ 30	Δεξαμενή/Κόκαλα				2			1
30	Νέοι/Πόροι	ΤΣΕ 31	Γεώτρηση/Διασταύρωση			1			1	
31	Νέοι/Πόροι	ΤΣΕ 32	Γεώτρηση/Διασταύρωση Εργοτάξιο				1		1	
32	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 37	Δεξαμενή/Καστανιές			1				1
33	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 38	Γεώτρηση/Καστανιές			1			1	



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Α.Α	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ DN80 ΜΕ ΒΑΝΑ ΚΑΙ ΦΛΑΝΤΖΑ	ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ DN100 ΜΕ ΒΑΝΑ ΚΑΙ ΦΛΑΝΤΖΑ	ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ DN125 ΜΕ ΒΑΝΑ ΚΑΙ ΦΛΑΝΤΖΑ	ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ DN150 ΜΕ ΒΑΝΑ ΚΑΙ ΦΛΑΝΤΖΑ	ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ ΥΠΕΡΗΧΩΝ CLAMP-ONDN250-DN600	ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΠΙΕΣΗΣ	ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΥΔΡΟΣΤΑΤΙΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ
34	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 39	ΑντλιοστάσιοΚαστανιές						1	
35	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 40	ΔεξαμενήΑγνάντι	1	1					1
36	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 41	ΔεξαμενήΜουσών			1				1
37	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 42	ΑντλιοστάσιοΜουσών						1	
38	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 43	ΔεξαμενήΚιόσκι				1			1
39	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 44	ΔεξαμενήΕκκλησία				1			1
40	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 45	ΓεώτρησηΚωσταράκη				1		1	
41	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 46	ΓεώτρησηΔρέλια Γ1					1	1	
42	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 47	ΔεξαμενήΔρέλια					1		1
43	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 48	ΑντλιοστάσιοΔρέλια						1	
44	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 49	ΔεξαμενήΓραβάνη					2		1
45	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 50	ΓεώτρησηΔρέλια Αναμνήσεις			1			1	
46	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 51	ΓεώτρησηΠαναζή Γ2			1			1	
47	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 52	ΓεώτρησηΔρούγκα Γ3			1			1	
				8	7	9	19	11	26	23



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΠΕΡ ΤΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΑΝΑΛΥΤΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

A.A	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
1	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 01	Δεξαμενή Κεντρική/Δεξαμενή Γήπεδο	
2	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 02	Αντλιοστάσιο/Κεντρική/Δεξαμενή Γήπεδο	1
3	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 03	Γεώτρηση/Γήπεδο Μπλε	1
4	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 04	Γεώτρηση/Γήπεδο Νομάρχη	1
5	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 05	Δεξαμενή Γήπεδο (κάτω)	
6	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 06	Γεώτρηση/Γήπεδο (κάτω)	1
7	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 07	Δεξαμενή Κάγκελο	
8	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 08	Αντλιοστάσιο/Κάγκελο	1
9	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 09	Δεξαμενή Φυλάκιο	
10	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 10	Αντλιοστάσιο/Φυλάκιο	1
11	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 11	Δεξαμενή Παλαιό/Σχολείο	
12	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 12	Γεώτρηση/Ζέρβα	1
13	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 13	Δεξαμενή Ζέρβα	
14	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο/Ζέρβα	1
15	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 15	Γεώτρηση/Αμέρικα	1
16	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 16	Γεώτρηση/Νούλα	1
17	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 17	Γεώτρηση/Αλέξανδρος Μεγάλη	1
18	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 18	Γεώτρηση/Αλέξανδρος Μικρή	1
19	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 19	Γεώτρηση/Κόκκινος	1
20	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 20	Δεξαμενή Νταμάρι	
21	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 21	Δεξαμενή Μάνα	
22	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 22	Δεξαμενή Κάναλος Δ1	
23	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 23	Δεξαμενή Κάναλος Δ2	
24	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 24	Δεξαμενή/Συντριβάνι	
25	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 25	Γεώτρηση/Συντριβάνι	1
26	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 26	Δεξαμενή/Νεράτζες	
27	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 27	Γεώτρηση/Ελαιοτριβείο	1
28	Νέοι/Πόροι	ΤΣΕ 29	Δεξαμενή Εθνική Οδός Δ1, Δ2, Δ3	
29	Νέοι/Πόροι	ΤΣΕ 30	Δεξαμενή/Κόκαλα	
30	Νέοι/Πόροι	ΤΣΕ 31	Γεώτρηση/Διασταύρωση	1
31	Νέοι/Πόροι	ΤΣΕ 32	Γεώτρηση/Διασταύρωση Εργοτάξιο	1
32	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 37	Δεξαμενή/Καστανιές	
33	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 38	Γεώτρηση/Καστανιές	1
34	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 39	Αντλιοστάσιο/Καστανιές	1
35	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 40	Δεξαμενή/Αγνάντι	
36	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 41	Δεξαμενή/Μουσών	
37	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 42	Αντλιοστάσιο/Μουσών	1
38	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 43	Δεξαμενή/Κιόσκι	
39	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 44	Δεξαμενή/Εκκλησία	
40	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 45	Γεώτρηση/Κωσταράκη	1
41	Παραλία Παντελεήμονα - Σκοτίνιας	ΤΣΕ 46	Γεώτρηση/Δρέλια Γ1	1
42	Παραλία Παντελεήμονα - Σκοτίνιας	ΤΣΕ 47	Δεξαμενή/Δρέλια	
43	Παραλία Παντελεήμονα - Σκοτίνιας	ΤΣΕ 48	Αντλιοστάσιο/Δρέλια	1
44	Παραλία Παντελεήμονα - Σκοτίνιας	ΤΣΕ 49	Δεξαμενή/Γραβάνη	
45	Παραλία Παντελεήμονα - Σκοτίνιας	ΤΣΕ 50	Γεώτρηση/Δρέλια Αναμνήσεις	1
46	Παραλία Παντελεήμονα - Σκοτίνιας	ΤΣΕ 51	Γεώτρηση/Πανατζή Γ2	1
47	Παραλία Παντελεήμονα - Σκοτίνιας	ΤΣΕ 52	Γεώτρηση/Δρούγκα Γ3	1
				26



Δ.Ε.Υ.Δ.Α.Ο.Δ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΙΝΑΚΩΝ ΙΣΧΥΟΣ

Α.Α	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΦΩΤΟΒΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΙΣΧΥΟΣ	ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 7,5KW	ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 30KW	ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 37KW	ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ 2 INVERTER 37KW	ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 55KW	ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ 3 INVERTER 55KW	ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 75KW	ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 90KW	ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 132KW	ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 160KW	ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ SOFT STARTER 30KW	ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ SOFT STARTER 55KW
1	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 01	Δεξαμενή Κεντρική/Δεξαμενή Γήπεδο													
2	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 02	Αντλιοστάσιο/Κεντρική/Δεξαμενή Γήπεδο				1									
3	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 03	Γεώτρηση/Γήπεδο Μπλε									1				
4	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 04	Γεώτρηση/Γήπεδο Νομάρχη											1		
5	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 05	Δεξαμενή Γήπεδο (κάτω)													
6	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 06	Γεώτρηση/Γήπεδο (κάτω)						1							
7	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 07	Δεξαμενή Κάγκελο													
8	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 08	Αντλιοστάσιο/Κάγκελο				1									
9	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 09	Δεξαμενή Φυλάκιο													
10	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 10	Αντλιοστάσιο/Φυλάκιο				1									
11	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 11	Δεξαμενή Παλαιό/Σχολείο	1												
12	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 12	Γεώτρηση/Ζέρβα													1
13	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 13	Δεξαμενή Ζέρβα													
14	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο/Ζέρβα						1							
15	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 15	Γεώτρηση/Αμέρικα								1					
16	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 16	Γεώτρηση/Νούλα												1	
17	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 17	Γεώτρηση/Αλέξανδρος Μεγάλη										1			
18	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 18	Γεώτρηση/Αλέξανδρος Μικρή									1				
19	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 19	Γεώτρηση/Κόκκινος										1			
20	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 20	Δεξαμενή Νταμάρι	1												
21	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 21	Δεξαμενή Μάνα	1												
22	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 22	Δεξαμενή Κάναλος Δ1	1												
23	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 23	Δεξαμενή Κάναλος Δ2	2												
24	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 24	Δεξαμενή/Συντριβάνι	1												
25	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 25	Γεώτρηση/Συντριβάνι			1										
26	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 26	Δεξαμενή/Νεράτζες	2												
27	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 27	Γεώτρηση/Ελαιοτριβείο								1					
28	Νέοι/Πόροι	ΤΣΕ 29	Δεξαμενή Εθνική Οδός Δ1, Δ2, Δ3	1												
29	Νέοι/Πόροι	ΤΣΕ 30	Δεξαμενή/Κόκαλα	1												
30	Νέοι/Πόροι	ΤΣΕ 31	Γεώτρηση/Διασταύρωση								1					
31	Νέοι/Πόροι	ΤΣΕ 32	Γεώτρηση/Διασταύρωση Εργοτάξιο						1							



Δ.Ε.Υ.Δ.Α.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΎΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Α.Α	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΙΣΧΥΟΣ	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 7,5KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 30KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 37KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ 2 INVERTER 37KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 55KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ 3 INVERTER 55KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 75KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 90KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 132KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 160KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ SOFT STARTER 30KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ SOFT STARTER 55KW
32	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 37	ΔεξαμενήΚαστανιές													
33	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 38	ΓεώτρησηΚαστανιές								1					
34	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 39	ΑντλιοστάσιοΚαστανιές					1								
35	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 40	ΔεξαμενήΑγνάντι													
36	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 41	ΔεξαμενήΜουσών													
37	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 42	ΑντλιοστάσιοΜουσών		1											
38	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 43	ΔεξαμενήΚιόσκι	1												
39	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 44	ΔεξαμενήΕκκλησία	1												
40	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 45	ΓεώτρησηΚωσταράκη			1										
41	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 46	ΓεώτρησηΔρέλια Γ1				1									
42	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 47	ΔεξαμενήΔρέλια													
43	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 48	ΑντλιοστάσιοΔρέλια							1						
44	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 49	ΔεξαμενήΓραβάνη													
45	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 50	ΓεώτρησηΔρέλια Αναμνήσεις						1							
46	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 51	ΓεώτρησηΠανατζή Γ2						1							
47	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 52	ΓεώτρησηΔρούγκα Γ3						1							
				13	1	2	4	1	6	1	4	2	2	1	1	1



Δ.Ε.Υ.Δ.Α.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΎΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΑΝΤΛΗΤΙΚΩΝ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

A.A	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=227 κ.μ./ω, H=136 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 150 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=120 κ.μ./ω, H=90 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 70 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 105 κ.μ./ω, H=204 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 125 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 105 κ.μ./ω, H=188 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 110 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 105 κ.μ./ω, H=111 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 80 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 105 κ.μ./ω, H=93 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 60 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 105 κ.μ./ω, H=55 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 40 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 100 κ.μ./ω, H=128 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 75 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 90 κ.μ./ω, H=93 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 60 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 90 κ.μ./ω, H=62 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 35 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 57 κ.μ./ω, H=187 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 60 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 57 κ.μ./ω, H=136 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 50 HP
1	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 01	Δεξαμενή Κεντρική/Δεξαμενή Γήπεδο												
2	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 02	Αντλιοστάσιο/Κεντρική/Δεξαμενή Γήπεδο												
3	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 03	Γεώτρηση/Γήπεδο Μπλε					1							
4	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 04	Γεώτρηση/Γήπεδο Νομάρχη	1											
5	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 05	Δεξαμενή Γήπεδο (κάτω)												
6	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 06	Γεώτρηση/Γήπεδο (κάτω)												
7	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 07	Δεξαμενή Κάγκελο												
8	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 08	Αντλιοστάσιο/Κάγκελο												
9	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 09	Δεξαμενή Φυλάκιο												
10	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 10	Αντλιοστάσιο/Φυλάκιο												
11	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 11	Δεξαμενή Παλαιό/Σχολείο												
12	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 12	Γεώτρηση/Ζέρβα												
13	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 13	Δεξαμενή Ζέρβα												
14	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο/Ζέρβα						1						
15	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 15	Γεώτρηση/Αμέρικα								1				
16	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 16	Γεώτρηση/Νούλα												
17	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 17	Γεώτρηση/Αλέξανδρος Μεγάλη				1								
18	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 18	Γεώτρηση/Αλέξανδρος Μικρή											1	
19	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 19	Γεώτρηση/Κόκκινος			1									
20	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 20	Δεξαμενή Νταμάρι												
21	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 21	Δεξαμενή Μάνα												
22	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 22	Δεξαμενή Κάναλος Δ1												
23	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 23	Δεξαμενή Κάναλος Δ2												
24	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 24	Δεξαμενή/Συντριβάνι												
25	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 25	Γεώτρηση/Συντριβάνι												
26	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 26	Δεξαμενή/Νεράτζες												



Δ.Ε.Υ.Δ.Α.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

A.A	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=227 κ.μ./ω, H=136 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 150 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=120 κ.μ./ω, H=90 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 70 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 105 κ.μ./ω, H=204 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 125 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 105 κ.μ./ω, H=188 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 110 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 105 κ.μ./ω, H=111 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 80 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 105 κ.μ./ω, H=93 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 60 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 105 κ.μ./ω, H=55 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 40 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 100 κ.μ./ω, H=128 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 75 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 90 κ.μ./ω, H=93 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 60 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 90 κ.μ./ω, H=62 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 35 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 57 κ.μ./ω, H=187 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 60 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 57 κ.μ./ω, H=136 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 50 HP
27	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 27	Γεώτρηση Ελαιοτριβείο		1										
28	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 29	Δεξαμενή Εθνική Οδός Δ1, Δ2, Δ3												
29	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 30	Δεξαμενή Κόκαλα												
30	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 31	Γεώτρηση Διασταύρωση									1			
31	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 32	Γεώτρηση Διασταύρωση Εργοτάξιο												1
32	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 37	Δεξαμενή Καστανιές												
33	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 38	Γεώτρηση Καστανιές												
34	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 39	Αντλιοστάσιο Καστανιές												
35	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 40	Δεξαμενή Αγκάντι												
36	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 41	Δεξαμενή Μουσών												
37	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 42	Αντλιοστάσιο Μουσών												
38	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 43	Δεξαμενή Κιόσκι												
39	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 44	Δεξαμενή Εκκλησία												
40	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 45	Γεώτρηση Κωσταράκη												
41	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 46	Γεώτρηση Δρέλια Γ1										1		
42	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 47	Δεξαμενή Δρέλια												
43	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 48	Αντλιοστάσιο Δρέλια						3						
44	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 49	Δεξαμενή Γραβάνη												
45	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 50	Γεώτρηση Δρέλια Αναμνήσεις							1					
46	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 51	Γεώτρηση Παναζή Γ2										1		
47	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 52	Γεώτρηση Δρούγκα Γ3												
				1	1	1	1	1	4	1	1	2	1	1	1



Δ.Ε.Υ.Α.Α.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΑΝΤΛΗΤΙΚΩΝ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (Συνέχεια)

A.A	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 57 κ.μ./ω, H=127 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 40 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 57 κ.μ./ω, H=109 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 40 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 57 κ.μ./ω, H=93 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 30 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 57 κ.μ./ω, H=85 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 30 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 57 κ.μ./ω, H=76 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 25 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 45 κ.μ./ω, H=152 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 40 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 25 κ.μ./ω, H=260 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 40 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 16 κ.μ./ω, H=65 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 7,5 HP	Σωλήνας γεώτρησης 3"	Σωλήνας γεώτρησης 4"	Σωλήνας γεώτρησης 5"	Σωλήνας γεώτρησης 6"
1	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 01	Δεξαμενή Κεντρική/Δεξαμενή Γήπεδο												
2	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 02	Αντλιοστάσιο/Κεντρική/Δεξαμενή Γήπεδο		1										
3	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 03	Γεώτρηση/Γήπεδο Μπλε												
4	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 04	Γεώτρηση/Γήπεδο Νομάρχη												140
5	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 05	Δεξαμενή Γήπεδο (κάτω)												
6	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 06	Γεώτρηση/Γήπεδο (κάτω)												
7	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 07	Δεξαμενή Κάγκελο												
8	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 08	Αντλιοστάσιο/Κάγκελο		1										
9	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 09	Δεξαμενή Φυλάκιο												
10	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 10	Αντλιοστάσιο/Φυλάκιο		1										
11	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 11	Δεξαμενή Παλαιό/Σχολείο												
12	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 12	Γεώτρηση/Ζέρβα						1				279		
13	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 13	Δεξαμενή Ζέρβα												
14	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο/Ζέρβα												
15	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 15	Γεώτρηση/Αμέρικα										120		
16	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 16	Γεώτρηση/Νούλα			1							102		
17	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 17	Γεώτρηση/Αλέξανδρος Μεγάλη												180
18	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 18	Γεώτρηση/Αλέξανδρος Μικρή										168		
19	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 19	Γεώτρηση/Κόκκινος												201
20	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 20	Δεξαμενή Νταμάρι												
21	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 21	Δεξαμενή Μάνα												
22	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 22	Δεξαμενή Κάναλος Δ1												
23	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 23	Δεξαμενή Κάναλος Δ2												
24	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 24	Δεξαμενή/Συντριβάνι												
25	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 25	Γεώτρηση/Συντριβάνι					1					75		
26	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 26	Δεξαμενή/Νεράτζες												



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΎΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Α.Α	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 57 κ.μ./ω, H=127 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 40 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 57 κ.μ./ω, H=109 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 40 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 57 κ.μ./ω, H=93 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 30 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 57 κ.μ./ω, H=85 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 30 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 57 κ.μ./ω, H=76 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 25 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 45 κ.μ./ω, H=152 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 40 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 25 κ.μ./ω, H=260 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 40 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 16 κ.μ./ω, H=65 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 7,5 HP	Σωλήνας γεώτρησης 3"	Σωλήνας γεώτρησης 4"	Σωλήνας γεώτρησης 5"	Σωλήνας γεώτρησης 6"	
27	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 27	ΓεώτρησηΕλαιοτριβείο													90
28	ΝέοιΠόροι	ΤΣΕ 29	Δεξαμενή Εθνική Οδός Δ1, Δ2, Δ3													
29	ΝέοιΠόροι	ΤΣΕ 30	ΔεξαμενήΚόκαλα													
30	ΝέοιΠόροι	ΤΣΕ 31	ΓεώτρησηΔιασταύρωση												75	
31	ΝέοιΠόροι	ΤΣΕ 32	ΓεώτρησηΔιασταύρωση Εργοτάξιο										120			
32	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 37	ΔεξαμενήΚαστανιές													
33	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 38	ΓεώτρησηΚαστανιές							1		240				
34	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 39	ΑντλιοστάσιοΚαστανιές		1											
35	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 40	ΔεξαμενήΑγνάντι													
36	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 41	ΔεξαμενήΜουσών													
37	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 42	ΑντλιοστάσιοΜουσών								1					
38	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 43	ΔεξαμενήΚιόσκι													
39	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 44	ΔεξαμενήΕκκλησία													
40	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 45	ΓεώτρησηΚωσταράκη				1						84			
41	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνιας	ΤΣΕ 46	ΓεώτρησηΔρέλια Γ1												66	
42	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνιας	ΤΣΕ 47	ΔεξαμενήΔρέλια													
43	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνιας	ΤΣΕ 48	ΑντλιοστάσιοΔρέλια													
44	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνιας	ΤΣΕ 49	ΔεξαμενήΓραβάνη													
45	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνιας	ΤΣΕ 50	ΓεώτρησηΔρέλια Αναμνήσεις													51
46	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνιας	ΤΣΕ 51	ΓεώτρησηΠαναζή Γ2												90	
47	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνιας	ΤΣΕ 52	ΓεώτρησηΔρούγκα Γ3	1									135			
				1	4	1	1	1	1	1	1	240	1083	231	662	



Δ.Ε.Υ.Α.Α.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΎΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΑΝΤΛΗΤΙΚΩΝ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (Συνέχεια)

Α.Α	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	Υδραυλικά Εξαρτήματα Σύνδεσης Αντλητικού Συγκροτήματος DN80	Υδραυλικά Εξαρτήματα Σύνδεσης Αντλητικού Συγκροτήματος DN100	Υδραυλικά Εξαρτήματα Σύνδεσης Αντλητικού Συγκροτήματος DN125	Υδραυλικά Εξαρτήματα Σύνδεσης Αντλητικού Συγκροτήματος DN150	Μανδύας ψύξης	Καλώδιο NYG 2x1,5mm ²	Καλώδιο NYG 3x2,5mm ²	Καλώδιο NYG 3x6mm ²	Καλώδιο NYG 3x10mm ²	Καλώδιο NYG 3x16mm ²	Καλώδιο NYG 3x25mm ²	Καλώδιο NYG 3x35mm ²	Καλώδιο NYG 3x70mm ²
1	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 01	Δεξαμενή Κεντρική/Δεξαμενή Γήπεδο													
2	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 02	Αντλιοστάσιο/Κεντρική/Δεξαμενή Γήπεδο		1			1	25		50					
3	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 03	Γεώτρηση/Γήπεδο Μπλε						140						280	
4	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 04	Γεώτρηση/Γήπεδο Νομάρχη				1		160							320
5	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 05	Δεξαμενή Γήπεδο (κάτω)													
6	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 06	Γεώτρηση/Γήπεδο (κάτω)													
7	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 07	Δεξαμενή Κάγκελο													
8	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 08	Αντλιοστάσιο/Κάγκελο		1			1	25		50					
9	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 09	Δεξαμενή Φυλάκιο													
10	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 10	Αντλιοστάσιο/Φυλάκιο		1			1	25		50					
11	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 11	Δεξαμενή Παλαιό/Σχολείο													
12	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 12	Γεώτρηση/Ζέρβα		1				299						598	
13	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 13	Δεξαμενή Ζέρβα													
14	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο/Ζέρβα				1	1	25			50				
15	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 15	Γεώτρηση/Αμέρικα		1				140						280	
16	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 16	Γεώτρηση/Νούλα		1				122		204					
17	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 17	Γεώτρηση/Αλέξανδρος Μεγάλη				1		200							400
18	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 18	Γεώτρηση/Αλέξανδρος Μικρή		1				188						376	
19	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 19	Γεώτρηση/Κόκκινος				1		221							442
20	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 20	Δεξαμενή Νταμάρι													
21	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 21	Δεξαμενή Μάνα													
22	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 22	Δεξαμενή Κάναλος Δ1													
23	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 23	Δεξαμενή Κάναλος Δ2													
24	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 24	Δεξαμενή/Συντριβάνι													
25	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 25	Γεώτρηση/Συντριβάνι		1				95			190				
26	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 26	Δεξαμενή/Νεράτζες													



Δ.Ε.Υ.Α.Α.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΎΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

A.A	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	Υδραυλικά Εξαρτήματα Συνδέσης Αντλητικού Συγκροτήματος DN80	Υδραυλικά Εξαρτήματα Συνδέσης Αντλητικού Συγκροτήματος DN100	Υδραυλικά Εξαρτήματα Συνδέσης Αντλητικού Συγκροτήματος DN125	Υδραυλικά Εξαρτήματα Συνδέσης Αντλητικού Συγκροτήματος DN150	Μανδύας ψύξης	Καλώδιο NYG 2x1,5mm2	Καλώδιο NYG 3x2,5mm2	Καλώδιο NYG 3x6mm2	Καλώδιο NYG 3x10mm2	Καλώδιο NYG 3x16mm2	Καλώδιο NYG 3x25mm2	Καλώδιο NYG 3x35mm2	Καλώδιο NYG 3x70mm2
27	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 27	ΓεώτρησηΕλαιοτριβείο				1		110					220		
28	ΝέοιΠόροι	ΤΣΕ 29	Δεξαμενή Εθνική Οδός Δ1, Δ2, Δ3													
29	ΝέοιΠόροι	ΤΣΕ 30	ΔεξαμενήΚόκαλα													
30	ΝέοιΠόροι	ΤΣΕ 31	ΓεώτρησηΔιασταύρωση			1			95				190			
31	ΝέοιΠόροι	ΤΣΕ 32	ΓεώτρησηΔιασταύρωση Εργοτάξιο		1				140					280		
32	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 37	ΔεξαμενήΚαστανιές													
33	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 38	ΓεώτρησηΚαστανιές	1					260						520	
34	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 39	ΑντλιοστάσιοΚαστανιές		1			1	25		50					
35	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 40	ΔεξαμενήΑγνάντι													
36	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 41	ΔεξαμενήΜουσών													
37	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 42	ΑντλιοστάσιοΜουσών	1				1	25	50						
38	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 43	ΔεξαμενήΚιόσκι													
39	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 44	ΔεξαμενήΕκκλησία													
40	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 45	ΓεώτρησηΚωσταράκη		1				104				208			
41	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 46	ΓεώτρησηΔρέλια Γ1			1			86				172			
42	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 47	ΔεξαμενήΔρέλια													
43	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 48	ΑντλιοστάσιοΔρέλια				3	3	25				50			
44	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 49	ΔεξαμενήΓραβάνη													
45	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 50	ΓεώτρησηΔρέλια Αναμνήσεις				1		71				142			
46	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 51	ΓεώτρησηΠαναζή Γ2			1			110				220			
47	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 52	ΓεώτρησηΔρούγκα Γ3		1				155				310			
				2	12	3	9	9	2871	50	200	1016	720	500	2054	1162



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Εσωτερικών
Πρόγραμμα «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι»



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

ΠΡΑΞΗ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ
ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ
ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5 – Διαστασιολόγηση PLC & Σήματα Αυτοματισμού



Δ.Ε.Υ.Δ.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
2019 - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	2
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ.....	3
ΤΣΕ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	4
ΤΣΕ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ.....	8
ΤΣΕ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ.....	10



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ

Στη συνέχεια παρουσιάζεται η περιγραφή των αυτοματοποιημένων εγκαταστάσεων των ΤΣΕ με τη μορφή πίνακα στον οποίο φαίνονται οι σημάνσεις που πρέπει να εμφανίζονται στον Κεντρικό σταθμό ελέγχου και τα αντίστοιχα ψηφιακά και αναλογικά σήματα που απαιτούνται σε κάθε τοπικό σταθμό, ο αριθμός των οποίων καθορίζει τις προδιαγραφές του απαιτούμενου PLC.

Στον πίνακα που ακολουθεί, έχει χρησιμοποιηθεί για την δήλωση των εισόδων και εξόδων στο PLC, η εξής σημειολογία:

DI	DO	AI	AO	PU	TP	PB	TCP
----	----	----	----	----	----	----	-----

DI: Ψηφιακή είσοδος

DO: Ψηφιακή έξοδος

AI: Αναλογική είσοδος

AO: Αναλογική έξοδος

PU: PulseCounter

TP: TouchPanel Τοπικών χειρισμών και εποπτείας Τοπικού Προγραμματιστή

PB: Profibus/ Modbus θύρα για σύνδεση με δίκτυο

TCP: θύρα TCP/IP για σύνδεση με Τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό ή τοπικό Δίκτυο

Το σύνολο των σημάτων περιλαμβάνουν και μελλοντικές συνδέσεις διατάξεων που δεν εγκαθίστανται με την παρούσα όπως π.χ. Αεροφυλάκια, Η/Ζ κλπ

Είναι προτιμητέο εισοδοί/έξοδοι όπου είναι εφικτό να οδηγούνται στο τοπικό PLC μέσω του τοπικού βιομηχανικού δικτύου (τύπου PROFIBUS ή MODBUS)

Σημ.: Το σύνολο των αναλογικών σημάτων εισόδου για κάθε PLC θα είναι είτε 4 – 20 mA είτε 0 – 10 V και θα συνδεθούν στην καρτα τύπου AI εκτός των οργάνων που διασυνδέονται μέσω βιομηχανικού Δικτύου μεταφοράς δεδομένων(PB)



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΥΣΗΣ
ΕΡΓΩΝ - ΚΑΘΑΡΩΝ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

ΤΣΕ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: Γεώτρηση
ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

	DI	DO	AI	AO	PU	TP	PB	TCP
Ζητούμενα	33	8	3	0	2	1		1
Εφεδρεία	8	2	1	0	0	0		0
Σύνολο	41	10	4	0	2	1		1

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου	DI	DO	AI	AO	BUS	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ									
Γενικά									
1	Θέση γενικού διακόπτη	1				1			
2	Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό)	1				1			
3	Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (TA)		1						
4	Εντολή ΤΣΕ		1					1	
5	Οπτική Ένδειξη TA		1			1			
6	Οπτική Ένδειξη TA		1			1			
7	Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας	1						1	
8	Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης ή πλυμμήρας	1				1			
9	Ανιχνευτής κίνησης, ρελε Εισόδου	1				1			
	Ύπαρξη τάσης	1				1			
	Διακοπή Ηλεκτρικής Παροχής	1				1			
	Χαμηλή Τάση Μπαταρίας UPS ή Φωτο/ικου	1				1			
	Βλάβη Φωτο/ικου ή UPS	1				1			



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
2019 - 2020

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου		DI	DO	AI	AO	BUS	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παραμέτρων από τον ΚΣΕ
II. ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ										
1. Πίεση στην αναρρόφηση & στην κατάθλιψη										
i	Μέτρηση			1				1		
ii	Άνω/Κάτω Όριο					2	2			
iii	Βλάβη οργάνου					1	1			
2. Καταναλισκόμενη Ισχύς (PB)										
i	3 x V					3		3		
ii	3x Amp					3		3		
3. συνφ(PB)						1		1		
4. Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντ.)										
i	Μέτρηση			1				1		
ii	Άνω/Κάτω Όριο	1					1			
iii	Βλάβη οργάνου	1					1			
iv	Air compressor ON/OFF		1				1			
v	Air compressor βλάβη	1					1			
5. H/Z(μελλοντ.)										
i	ON/OFF	1					1			
ii	START/STOP		1							
iii	Βλάβη	1					1			
iv	Χαμηλή στάθμη Καυσίμου	1					1			



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΥΣΗΣ
ΣΕΡΡΩΝ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου	DI	DO	AI	AO	BUS	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παραμέτρων από τον ΚΣΕ
III. ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ									
1. Αυτόματη/Χειροκίνητη	2					2		1	
2. Λειτουργία	1					1			
3. Βλάβη	1					1			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία						1			
5. Start/Stop		1						2	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή	1					1			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού	1					1			
8. Θερμιστορ	1					1			
9. Θερμικό κινητήρα	1					1			
10. Δικλείδα κατάθλιψης									
i Θέση Auto/Manual	1					1			
ii Θέση σε λειτουργία		1						1	
iii Θέση λειτουργίας	2					2			
iv Βλάβη	1					1			
11. Ύπαρξη τάσης									
i Φάση Α					1	1			
ii Φάση Β					1	1			
iii Φάση Γ					1	1			
12. Ρεύμα Φάσης Α					1	1			
13. Ηλεκτρόδιο/Διακόπτης Ροής									
i ON/OFF	1					1			
ii Βλάβη οργάνου	1					1			
14. Ώρες Λειτουργίας					1		1		
15. Αριθμός Εκκινήσεων							1		
16. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα						1			
17. Τελευταία εκκίνηση							1		
18. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας							1		
19. Θύρα σύνδεσης του PLC με SoftStarter ή Inverter						√	√	√	√



Δ.Ε.Υ.Δ.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΒΟΥΡ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου	DI	DO	AI	AO	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ								
Παροχή								
1	Αναλογική Μέτρηση m ³ /ώρα			1		1		
2	TOTALIZER	1			1			
3	MAX Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος						1	
4	MIN Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος						1	
5	MEAN Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος						1	
6	Χρονικό Διάστημα (παράμετρος)							1
7	ALARM HI - LO	2			2			
9	Βλάβη οργάνου	1			1			



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΚΑΤΕΥΧΝΣΗΣ
2017 - 2019

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

ΤΣΕ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

	DI	DO	AI	AO	PU	TP	PB	TCP
Ζητούμενα	19	5	3	0	2	1		1
Εφεδρεία	5	1	1	0	0	0		0
Σύνολο	24	6	4	0	2	1		1

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου	DI	DO	AI	AO	BUS	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ									
Γενικά									
1	Θέση γενικού διακόπτη	1				1			
2	Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό)	1				1			
3	Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (TA)		1						
4	Εντολή ΤΣΕ		1					1	
5	Οπτική Ένδειξη TA		1			1			
6	Οπτική Ένδειξη TA		1			1			
7	Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας	1						1	
8	Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης ή πλυμμήρας	1				1			
9	Ανιχνευτής κίνησης, ρελε Εισόδου	1				1			
	Ύπαρξη τάσης	1				1			
	Διακοπή Ηλεκτρικής Παροχής	1				1			
	Χαμηλή Τάση Μπαταρίας UPS ή Φωτο/ικου	1				1			
	Βλάβη Φωτο/ικου ή UPS	1				1			



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΣΕΡΡΩΝ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου	DI	DO	AI	AO	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ								
Παροχή								
1	Αναλογική Μέτρηση m ³ /ώρα			1		1		
2	TOTALIZER	1			1			
3	MAX Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος						1	
4	MIN Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος						1	
5	MEAN Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος						1	
6	Χρονικό Διάστημα (παράμετρος)							1
7	ALARM HI - LO	2			2			
9	Βλάβη οργάνου	1			1			
Στάθμη								
1	Μέτρηση			1		1		
2	HI - LO	1			1			
3	Βλάβη	1			1			
Σύστημα Χλωρίωσης								
1	Ρύθμιση Παραμέτρων							1
2	ON - OFF	1			1			
3	START/STOP		1			1		
4	Βλάβη	1			1			
Υπολειμματικό Χώριο								
1	Μέτρηση			1		1		
2	Lo Στάθμης CL	1			1			
3	Βλάβη	1			1			



Δ.Ε.Υ.Δ.Α.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
2017 - 2019

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

ΤΣΕ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ
Τύπος εγκατάστασης: **Booster**
(παράδειγμα με 2 αντλίες)
ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ PLC:

	DI	DO	AI	AO	PU	TP	PB	TCP
Ζητούμενα	47	10	3	0	2	1		1
Εφεδρεία	10	2	1	0	0	0		0
Σύνολο	57	12	4	0	2	1		1

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου	DI	DO	AI	AO	BUS	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παραμέτρων από τον ΚΣΕ
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ									
Γενικά									
1	Θέση γενικού διακόπτη	1				1			
2	Θέση γενικού διακόπτη βανών (μελλοντικό)	1				1			
3	Επιβεβαίωση τοπικού αυτοματισμού (TA)		1						
4	Εντολή ΤΣΕ		1					1	
5	Οπτική Ένδειξη TA		1			1			
6	Οπτική Ένδειξη TA		1			1			
7	Αναγνώριση βλάβης επικοινωνίας	1						1	
8	Ενεργοποίηση Πυρανίχνευσης ή πλυμμήρας	1				1			
9	Ανιχνευτής κίνησης, ρελε Εισόδου	1				1			
	Ύπαρξη τάσης	1				1			
	Διακοπή Ηλεκτρικής Παροχής	1				1			
	Χαμηλή Τάση Μπαταρίας UPS ή Φωτο/ίκου	1				1			
	Βλάβη Φωτο/ίκου ή UPS	1				1			



Δ.Ε.Υ.Α.Α.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
2019 - 2020

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου	DI	DO	AI	AO	BUS	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παραμέτρων από τον ΚΣΕ
II. ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ									
1. Πίεση στην αναρρόφηση & στην κατάθλιψη (ανά όργανο)									
i Μέτρηση			1				1		
ii Άνω/Κάτω Όριο					2	2			
iii Βλάβη οργάνου					1	1			
2. Καταναλισκόμενη Ισχύς (PB)									
i 3 x V					3		3		
ii 3x Amp					3		3		
3. συνφ(PB)					1		1		
4. Πίεση Αεριοφυλακίου (μελλοντ.)									
i Μέτρηση			1				1		
ii Άνω/Κάτω Όριο	1					1			
iii Βλάβη οργάνου	1					1			
iv Air compressor ON/OFF		1				1			
v Air compressor βλάβη	1					1			
5.Η/Z(μελλοντ.)									
i ON/OFF	1					1			
ii START/STOP		1							
iii Βλάβη	1					1			
iv Χαμηλή στάθμη Καυσίμου	1					1			



Δ.Ε.Υ.Δ.Α.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΥΣΗΣ
ΣΕΡΡΩΝ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου	DI	DO	AI	AO	BUS	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλεχειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παραμέτρων από τον ΚΣΕ
III. ΚΥΡΙΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ (ανά αντλία)									
1. Αυτόματη/Χειροκίνητη	2					2		1	
2. Λειτουργία	1					1			
3. Βλάβη	1					1			
4. Εκτός δυνατότητας λειτουργία						1			
5. Start/Stop		1						2	
6. Ξηρά λειτουργία ή χαμηλή παροχή	1					1			
7. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού	1					1			
8. Θερμιστορ	1					1			
9. Θερμικό κινητήρα	1					1			
10. Δικλείδα κατάθλιψης									
i Θέση Auto/Manual	1					1			
ii Θέση σε λειτουργία		1						1	
iii Θέση λειτουργίας	2					2			
iv Βλάβη	1					1			
11. Ύπαρξη τάσης									
i Φάση Α					1	1			
ii Φάση Β					1	1			
iii Φάση Γ					1	1			
12. Ρεύμα Φάσης Α					1	1			
13. Ηλεκτρόδιο/Διακόπτης Ροής									
i ON/OFF	1					1			
ii Βλάβη οργάνου	1					1			
14. Ώρες Λειτουργίας					1		1		
15. Αριθμός Εκκινήσεων							1		
16. Ύπαρξη τάσης σε βοηθητικά κυκλώματα						1			
17. Τελευταία εκκίνηση							1		
18. Τελευταίο διάστημα λειτουργίας							1		
19. Θύρα σύνδεσης του PLC με SoftStarter ή Inverter						√	√	√	√



Δ.Ε.Υ.Δ.Α.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
2019 - 2020

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Περιγραφή (PB): Σύνδεση οργάνου με το PLC μέσω Βιομηχανικού Δικτύου	DI	DO	AI	AO	Αποστολή ψηφιακών σημάτων στον ΚΣΕ	Αποστολή αναλογικών σημάτων στον ΚΣΕ	Λήψη τηλε- χειρισμών από τον ΚΣΕ	Λήψη παρα- μέτρων από τον ΚΣΕ
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ								
Παροχή								
1	Αναλογική Μέτρηση m ³ /ώρα			1		1		
2	TOTALIZER	1			1			
3	MAX Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος						1	
4	MIN Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος						1	
5	MEAN Οριζόμενου Χρονικού Διαστήματος						1	
6	Χρονικό Διάστημα (παράμετρος)							1
7	ALARM HI - LO	2			2			
9	Βλάβη οργάνου	1			1			



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Υπουργείο Εσωτερικών

Πρόγραμμα «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι»



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.ΟΛ.

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

ΠΡΑΞΗ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ
ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ
ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6 – Τεχνικές Προδιαγραφές



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ	5
1.1 Σχέση με κατασκευαστικούς οίκους – Λοιπές δηλώσεις.....	5
1.2 Συστήματα Αυτοματισμού-Γενικές Αρχές.....	7
1.3 Τεχνικοί Κανονισμοί.....	8
1.4 Κανονισμοί υλικών	9
1.5 Λοιποί κανονισμοί εκτέλεσης ηλεκτρολογικών εργασιών	9
2. ΠΙΝΑΚΕΣ	10
2.1 Πίνακες Ελέγχου και Διανομής	10
2.2 Πίνακας αυτοματισμού.....	11
2.3 Τροφοδοτικό Αδιάλειπτης Παροχής Ισχύος UPS.....	12
2.4 Πίνακας ισχύος.....	13
3. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	15
4. ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΙΣΧΥΟΣ	15
5. ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΔΙΑΡΡΟΗΣ	15
6. ΕΠΙΤΗΡΗΤΗΣ ΤΑΣΗΣ	16
7. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC)	16
7.1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΤΥΠΟΥ MASTER.....	16
7.1.1 Γενικά.....	16
7.1.2 Πιστοποιητικά.....	17
7.1.3 Επιδόσεις.....	18
7.1.4 Διαγνωστικά	19
7.1.5 Προγραμματισμός	19
7.1.6 Λογισμικό προγραμματισμού.....	20
7.1.7 Επικοινωνία.....	20
7.1.8 Επεκτασιμότητα	21
7.1.9 Μονάδα τροφοδοσίας (Power Supply).....	22
7.1.10 Κάρτα ψηφιακών εισόδων	22
7.1.11 Κάρτα ψηφιακών εξόδων	22
7.1.12 Κάρτα αναλογικών εισόδων.....	22
7.1.13 Κάρτα αναλογικών εξόδων.....	23
7.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΤΥΠΟΥ REMOTE.....	23
7.2.1 Γενικά.....	23
7.2.2 Πιστοποιητικά.....	23
7.2.3 Επιδόσεις.....	24
7.2.4 Προγραμματισμός	25
7.2.5 Λογισμικό προγραμματισμού.....	25
7.2.6 Επικοινωνία.....	26
7.2.7 Επεκτασιμότητα	27
7.2.8 Μονάδα τροφοδοσίας (Power Supply).....	27
7.2.9 Κάρτα ψηφιακών εισόδων	28
7.2.10 Κάρτα ψηφιακών εξόδων	28
7.2.11 Κάρτα αναλογικών εισόδων.....	28
7.2.12 Κάρτα αναλογικών εξόδων.....	28
8. ΟΘΟΝΗ ΤΟΠΙΚΩΝ ΧΕΙΡΙΣΜΩΝ	29
8.1 Τεχνικά Χαρακτηριστικά	29
8.2 Λειτουργικά Χαρακτηριστικά	29
8.3 Πιστοποιήσεις.....	30



9. ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ	30
9.1 Μετρήσεις.....	30
9.2 Τοπική καταγραφή δεδομένων	31
9.3 Δικτύωση.....	31
9.4 Λοιπά χαρακτηριστικά	31
9.5 Πιστοποιητικά.....	31
10. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	33
10.1 Κεντρικό Radio modem (Master Station)	33
10.2 Περιφερειακό Radio modem	36
10.3 4G/LTE Modem.....	38
10.4 Μικροκυμματική ζεύξη	39
11. ΟΡΓΑΝΑ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ	41
11.1 Ηλεκτρομαγνητικά παροχόμετρα.....	41
11.2 Παροχόμετρα Υπερήχων Εξωτερικής Εγκατάστασης (Clamp-On).....	43
11.2.1 Γενικά.....	43
11.2.2 Αρχή Λειτουργίας	43
11.2.3 Περιγραφή – Χαρακτηριστικά Ροόμετρου	43
11.2.4 Περιγραφή Ηλεκτρονικού Μεταδότη Ροής (Electronic Transmitter).....	43
11.2.5 Περιγραφή αισθητηρίων μέτρησης (Transducers)	44
11.3 Μετρητής Πίεσης	46
11.4 Αναλογικός μετρητής στάθμης.....	47
12. ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ (INVERTER)	48
12.1 Ονομαστικά μεγέθη εξοπλισμού ρυθμιστών στροφών (inverters)	51
13. ΟΜΑΛΟΣ ΕΚΚΙΝΗΤΗΣ (soft starter)	53
14. ΑΝΤΛΗΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ	55
14.1 Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα (Αντλία & Κινητήρας).....	55
14.1.1 Αντλία.....	56
14.1.2 Ηλεκτροκινητήρας	57
14.2 Στήλη Κατάθλιψης Αντλητικών Συγκροτημάτων	58
14.2.1 Ποιότητα-Κανονισμοί.....	58
14.2.2 Τεχνικά Στοιχεία – Χαρακτηριστικά	58
14.3 Υδραυλικά Παρελκόμενα	59
14.3.1 Σωληνώσεις	59
14.3.2 Υδραυλικά Εξαρτήματα	59
14.3.3 Δικλείδες Ελαστικής Έμφραξης	59
14.3.4 Βαλβίδες Αντεπιστροφής.....	60
14.3.5 Εξαρμώσεις Χαλύβδινες.....	60
14.3.6 Χυτοσιδηροί Σύνδεσμοι (Φλαντζοζιμππώ).....	60
14.4 Καλώδια Τροφοδοσίας Αντλητικών Συγκροτημάτων.....	60
14.5 Διαδικασία Τοποθέτησης Αντλητικού Συγκροτήματος, Καθαρισμού - Ανάπτυξης της Γεώτρησης με Κομπρεσέρ - Σύστημα Air Lift και Εργασίες Σύνδεσης του Συγκροτήματος με το Υφιστάμενο Δίκτυο.....	61
15. ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ	63
16. ΦΟΡΗΤΟΣ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΤΗΣ ΠΕΔΙΟΥ	64
17. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΣΕ /ΚΟΜΒΩΝ	66
17.1 Η/Υ Εξυπηρετητές (servers)	66
17.2 Η/Υ Σταθμοί Εργασίας (client workstation)	67
17.3 Εκτυπωτής	67



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

17.4	Κρίωμα εξοπλισμού πληροφορικής (rack) 19" Κέντρου Ελέγχου	68
17.5	Κρίωμα εξοπλισμού πληροφορικής (rack) 19" Κομβικών Σταθμών.....	68
17.6	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας (UPS) του ΚΣΕ και των κομβικών σημείων..	69
17.7	Κονσόλα διαχείρισης Η/Υ (KVMConsole)	69
17.8	Δικτυακός Δρομολογητής (Router)	69
18.	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΚΣΕ)	70
18.1	Εισαγωγή	70
18.2	Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου (ΚΣΕ).....	70
18.3	Λογισμικό Εφαρμογών του Κεντρικού Σταθμών Ελέγχου	71
18.4	Λογισμικό SCADA	74
18.5	Λογισμικό Ελέγχου Διαρροών και Βελτιστοποίησης Διαχείρισης Δικτύου	78
18.5.1	Βασικά Χαρακτηριστικά	78
18.5.2	Ακριβής Εντοπισμός Διαρροών	80
18.6	Σύστημα Γεωχωρικών Εφαρμογών	80
18.6.1	Λογισμικό GIS (Άδειες S/W και Εφαρμογή)	82

1. ΓΕΝΙΚΑ

1.1 Σχέση με κατασκευαστικούς οίκους – Λοιπές δηλώσεις

A) 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 (PLC, Επικοινωνιακός Εξοπλισμός, Inverters).

B) 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.

Η παραπάνω δήλωση αφορά στα υποσυστήματα:

α) PLC

β) Συστήματα επικοινωνίας (radio modem, 4G/LTE modem, μικροκυμματικές ζεύξεις)

γ) Ρυθμιστές στροφών (inverter)

δ) Ομαλοί εκκινήτες (softstarter)

ε) Υποβρύχια αντλητικά συγκροτήματα

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, εφόσον 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) PLC

β) Συστήματα επικοινωνίας (radio modem, 4G/LTE modem), μικροκυμματικές ζεύξεις

γ) Ρυθμιστές στροφών (inverter)

δ) Ομαλοί εκκινήτες (softstarter)

ε) Υποβρύχια αντλητικά συγκροτήματα

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.

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 δύο χρόνια 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, καμιά 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 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 υλικά του κεφ. 14, πλην των μικρουλικών (βίδες, παρεμβύσματα, δακτύλιους, υδραυλικών εξαρτημάτων, φλαντζοζιμπώ) για τα οποία δεν απαιτείται η προσκόμιση τους).

Ζ) Απαιτείται η προσκόμιση (στο στάδιο των προσφορών) βεβαίωσης από τον κατασκευαστή του σύρματος της περιέλιξης ότι πληρεί τα χαρακτηριστικά του Πιν.1 (Απαιτούμενα χαρακτηριστικά σύρματος περιέλιξης) του κεφ .14:

Η) Απαιτείται η προσκόμιση Πιστοποιητικών ποιότητας του κατασκευαστή, των υποβρυχίων αντλητικών συγκροτημάτων, που θα βεβαιώνουν τήρηση συγκεκριμένων προδιαγραφών ή προτύπων, και πιο συγκεκριμένα:

α) σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 9001:2015,

β) σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 14001:2015

γ) σύστημα Διαχείρισης της Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία σύμφωνα με το πρότυπο OHSAS 18001:2007.

Τα αντίστοιχα πιστοποιητικά θα πρέπει να είναι σε ισχύ κατά την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού. Ειδικά για τα υποβρύχια αντλητικά συγκροτήματα θα πρέπει να αναφέρουν στο πεδίο εφαρμογής τους τον σχεδιασμό, κατασκευή, εγκατάσταση, επισκευή και συντήρηση υποβρύχιων αντλιών και κινητήρων.

Θ) Ειδικά για τα αντλητικά συγκροτήματα, ο διαγωνιζόμενος θα πρέπει να υποβάλλει χαρακτηριστικές καμπύλες λειτουργίας αυτών, δηλαδή καμπύλες μεταβολής του μανομετρικού ύψους, του βαθμού απόδοσης και της ισχύος συναρτήσει της παροχής. Στις καμπύλες αυτές θα σημειωθεί ιδιαίτερα το σημείο ονομαστικής λειτουργίας που αναφέρεται στο τεύχος των τεχνικών προδιαγραφών. Οι αποδόσεις των αντλιών θα είναι σύμφωνα με το ISO 9906, Annex A. Οι καμπύλες αυτές θα προέρχονται είτε από επίσημα προσπέκτους του κατασκευαστικού οίκου (αναρτημένα στο διαδίκτυο) είτε από καμπύλες του κατασκευαστικού οίκου σφραγισμένες και υπογεγραμμένες από το νόμιμο εκπρόσωπο του και θα συνοδεύονται με Υπεύθυνη Δήλωση αυθεντικότητας των καμπυλών που δίνονται.

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.

1.2 Συστήματα Αυτοματισμού-Γενικές Αρχές

Είναι απόλυτα αναγκαίο τα συστήματα αυτοματισμού να μπορούν να προσαρμοστούν στις απαιτήσεις του έργου. Τα συστήματα αυτά πρέπει να διαθέτουν εύχρηστα και φιλικά εργαλεία ανάπτυξης και παραμετροποίησης. Η σχεδιάσή τους πρέπει να γίνει με γνώμονα την εξοικονόμηση χώρου, η δικτύωσή τους να είναι ευέλικτη, να συνδέονται εύκολα με συστήματα ελέγχου και να διαθέτουν CPU με γρήγορους χρόνους ανταπόκρισης και εσωτερική μνήμη. Τα συστήματα αυτά πρέπει να είναι ευρέως διαδεδομένα στην ελληνική αγορά, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα εξεύρεσης εναλλακτικών λύσεων για υπηρεσίες συντήρησης, ανάπτυξης και θέσης σε λειτουργία.

Δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στη χρήση όσο το δυνατό λιγότερων διαφορετικών τύπων CPU και καρτών επικοινωνίας με την προϋπόθεση να εξυπηρετούνται επαρκώς οι ανάγκες. Οι CPU πρέπει να μπορούν να διαχειρίζονται ειδικές εφαρμογές αυτοματισμού χρησιμοποιώντας γλώσσες προγραμματισμού υψηλού επιπέδου. Μία από αυτές είναι η ST (structured text) που προσιδιάζει στην Pascal. Επίσης, άλλες γλώσσες γραφικού τρόπου προγραμματισμού, όπως SFC (sequential function chart) και FBD (Function Block Diagram) πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν.

Η σύνδεση σε διαφορετικά κανάλια επικοινωνίας και δίκτυα, ειδικά στο χώρο της τεχνολογίας πληροφοριών (IT) μέσω TCP/IP, γίνεται μέσω κατάλληλων καρτών επικοινωνίας.

1.3 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.

1.4 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 B σύμφωνα με EN 55011. Όταν χρησιμοποιούνται μετατροπείς συχνότητας (frequency converters) σε περιοχές γεινιάζουσες με κατοικίες, τότε πρέπει αυτοί να είναι εξοπλισμένοι με φίλτρα δικτύων κατά EN 55011, κλάση B 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).

1.5 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 υπηρεσία 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 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 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 θερμοαντικές 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 σημάτων. 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 κατά το δυνατό του ίδιου κατασκευαστή (χωρίς αυτό να είναι υποχρεωτικό) 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 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.

2.3 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



Δ.Ε.Υ.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΚΑΘΑΡΣΕΩΝ
2007 - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

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

Ειδικά για τους κομβικούς σταθμούς του τηλεμετρικού δικτύου, όπου εγκαθίσταται επικοινωνιακός εξοπλισμός τύπου MasterRadioModem σε διάταξη εφεδρείας (redundancy), τα προσφερόμενα UPS θα πρέπει να συμβαδίζουν με τις τεχνικές προδιαγραφές του UPS που πρόκειται να εγκατασταθεί στον ΚΣΕ.

Τέλος, στους σταθμούς όπου δεν υπάρχει τροφοδοσία από το δίκτυο ηλεκτροδότησης και προβλέπεται η εγκατάσταση αυτόνομου φωτοβολταϊκού συστήματος παραγωγής ενέργειας, δεν θα εγκαθίσταται σύστημα UPS.

2.4 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 θερμοαντικές 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.



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΚΑΘΑΡΣΕΩΝ
Δ.Ο.Υ. - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

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



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 ($8/20\mu\text{s}$)
- Να έχουν insertion loss $<1\text{db}$ (1GHz)

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 ($<25\text{ns}$)
- Να διαθέτουν αποσπώμενα φυσίγγια για εύκολη αντικατάσταση

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

- Να αντέχουν πλήγμα 10KA
- Να έχουν ελάχιστη αντίσταση διαπέρασης (through resistance $<2\Omega$)
- Να έχουν μικρό risetime ($<2\text{ns}$)
- Να είναι κατάλληλα και για γραμμές δεδομένων RS 232, RS 422, Profibus κτλ.

4. ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΙΣΧΥΟΣ

Θα είναι κατάλληλος για βιομηχανικές εγκαταστάσεις.

Θα είναι τριπολικός

Θα διαθέτει ρυθμιζόμενη θερμική προστασία με περιοχή ρύθμισης από 80% έως 100% του ονομαστικού ρεύματος.

Θα διαθέτει ρυθμιζόμενη μαγνητική προστασία με περιοχή ρύθμισης από $8x$ έως $10x$ του ονομαστικού ρεύματος.

Θα διαθέτει δυνατότητα διακοπής ρεύματος 50kA στα $400\text{ VAC}/50\text{Hz}$

Θα είναι εναρμονισμένος με το πρότυπο IEC/EN 60947-2

5. ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΔΙΑΡΡΟΗΣ

Θα είναι κατάλληλος για βιομηχανικές εγκαταστάσεις και επιτήρηση διαρροής σε εγκαταστάσεις μίας (1) ή τριών (3) φάσεων.

Θα είναι κατάλληλος για τοποθέτηση σε ράγα Ω .

Θα διαθέτει οθόνη LCD με οπίσθιο φωτισμό που θα απεικονίζει το ρεύμα διαρροής.

Θα διαθέτει μπουτόν για τον έλεγχο της ετοιμότητας. Η ευαισθησία του θα είναι ρυθμιζόμενη από 30mA έως 30A .

Θα διαθέτει ρυθμιζόμενη υστέρηση διαρροής και ρυθμιζόμενη καθυστέρηση έναρξης, απόκρισης και διακοπής.

Θα διαθέτει ψηφιακή έξοδο ρελέ για αναγγελία alarm.

Θα περιλαμβάνει κατάλληλο τορροειδή μετασχηματιστή έντασης διατομής τουλάχιστον $\Phi 70$.



6. ΕΠΙΤΗΡΗΤΗΣ ΤΑΣΗΣ

Τριφασικός επιτηρητής τάσης, κατάλληλος για βιομηχανικές εγκαταστάσεις.

Θα είναι κατάλληλος για τοποθέτηση σε ράγα Ω.

Θα διαθέτει οθόνη LCD που θα απεικονίζει την RMΣτάση.

Θα επιτηρεί την διαδοχή φάσεων, την ασυμμετρία φάσεων, την απώλεια φάσης, την υπόταση, την υπέρταση, την υποσυχνότητα, την υπερσυχνότητα.

Θα διαθέτει ρυθμιζόμενα επίπεδα επιτήρησης για την υπέρταση, την υπόταση και την ασυμμετρία φάσεων με ρυθμιζόμενη καθυστέρηση ενεργοποίησης σφάλματος.

Θα διαθέτει 2 ψηφιακές εξόδους ρελέ για αναγγελία alarm.

Θα διαθέτει σήμανση της κατάστασης λειτουργίας με ενδεικτικές λυχνίες Led στην πρόσοψη.

7. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC)

7.1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΤΥΠΟΥ MASTER

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 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.

Όλοι οι προσφερόμενοι Προγραμματιζόμενοι Λογικοί Ελεγκτές, καθώς και οι κάρτες επέκτασης, θα είναι του ίδιου κατασκευαστή, θα ανήκουν στην ίδια οικογένεια προϊόντων, θα είναι όμοιοι και θα διαφέρουν μεταξύ τους μόνο ως προς τον αριθμό των σημάτων ελέγχου (I/Os) που θα περιλαμβάνουν.

7.1.1 Γενικά

Ο ελεγκτής θα είναι κατάλληλος για την λειτουργία σε διάταξη εφεδρείας (redundancy) ώστε να εξασφαλίζει την υψηλή του διαθεσιμότητα, λόγω της κρισιμότητας των εργασιών που καλείται να επιτελέσει (κεντρική διαχείριση των επικοινωνιών ή κρίσιμες διεργασίες).

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:



**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

- Το πλαίσιο τοποθέτησης καρτών που θα υποστηρίξει την λειτουργία εφεδρείας (redundant backplane)
- Δύο (2) τροφοδοτικά σε διάταξη εφεδρείας για την λειτουργία του συστήματος.
- Δύο (2) κεντρικές μονάδες επεξεργασίας (CPU) σε διάταξη εφεδρείας, για την επεξεργασία των δεδομένων και την εκτέλεση του λογισμικού
- Τα απαιτούμενα modules και καλώδια για τον συγχρονισμό των CPUs
- 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 που θα υποστηρίξουν την λειτουργία εφεδρείας (redundant expansion backplane). Κάθε πλαίσιο επέκτασης θα περιλαμβάνει δύο (2) τροφοδοτικά σε διάταξη εφεδρείας και τα απαιτούμενα καλώδια σύνδεσης με το κύριο πλαίσιο.

Τα PLC πρέπει να έχουν τις παρακάτω δυνατότητες:

- Χρόνος μεταγωγής μεταξύ των CPUs ≤ 20 ms
- Σύνδεσης με Η/Υ χωρίς την διακοπή των επικοινωνιών.
- Απομακρυσμένου, 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 αυτόματα 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 .

7.1.2 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



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΎΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΜΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

- 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 (TESTFc) Αντοχή σε δονήσεις
 - IEC 61131-2 & IEC 68-2-27 (TESTEa) Αντοχή σε κρούσεις

7.1.3 Επιδόσεις

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

- Τουλάχιστον 2.000 χρονικά και απαριθμητές.
- Να μπορεί να διαχειριστεί τουλάχιστον 4.000 τοπικά σημεία ελέγχου (local I/O points)
- Ενσωματωμένη μνήμη για πρόγραμμα τουλάχιστον 4 MBytes (1 MSteps)
- Ενσωματωμένη μνήμη για δεδομένα τουλάχιστον 256 kWord
- Να μπορεί να δεχθεί τουλάχιστον 60 κάρτες επέκτασης (I/O και επικοινωνίας) απ' ευθείας (με χρήση extensionbackplanes)
- Χρόνος Εκτέλεσης LD εντολών 25 ns ή καλύτερο
- Χρόνος Εκτέλεσης Προγράμματος 12kStep/ms ή καλύτερο
- Θα πρέπει να διαθέτουν ρολόδι πραγματικού χρόνου με αυτονομία τουλάχιστον 30 ημερών εκτός τροφοδοσίας χωρίς τη χρήση μπαταρίας και δυνατότητα σύνδεσης με NTPserver.
- Δυνατότητα σύνδεσης ανεξάρτητης κάρτας επικοινωνίας τύπου Modbus, PROFIBUS ή/και ETHERNET
- Δυνατότητα χρήσης εξωτερικής κάρτας μνήμης έως και 32 Gbytes



Α.Ε.Υ.Α.Α.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΚΩΣΕΥΣΗΣ
2007 - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

- 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

7.1.4 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.

7.1.5 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
 - Εντολέςπαλμού.
 - 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.
 - 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

7.1.6 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.

Πρέπει να ανιχνεύονται αποκλίσεις κατάστασης με άμεση σύγκριση της κατάστασης του online project και του offline, προκειμένου να ανιχνευθούν οι πιθανές διαφορές μεταξύ τους. Οι διαφορές ή τα αντικρουόμενα στοιχεία (conflicts) να απεικονίζονται ξεκάθαρα σε δύο διαφορετικές οθόνες τόσο η online όσο και η offline κατάσταση.

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)
- Μεγλώσσα τύπου PASCAL κατά IEC 61131-3 - ST (Structured Text).
- Με ακολουθητικό διάγραμμα λειτουργιών κατά IEC 61131-3 - SFC (SequentialFunctionChart)

7.1.7 Επικοινωνία

Το PLC θα είναι εξοπλισμένο με 2 τουλάχιστον θύρες Ethernet για την επικοινωνία με το συνολικό σύστημα τηλεμετρίας, 1 θύρα οπτικής ίνας για τον συγχρονισμό των CPU, 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 (HMIPanels)
- 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:



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΚΩΣΕΥΣΗΣ
2007 - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

- 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
- Δυνατότητα σύνδεσης με τουλάχιστον 100 συσκευές.
- 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.

7.1.8 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 περαιτέρω με χρήση συστημάτων διανεμημένων εισόδων / εξόδων μέσω Modbus / PROFIBUS.



7.1.9 Μονάδα τροφοδοσίας (Power Supply)

Τα τροφοδοτικά του κεντρικού συστήματος PLC θα είναι κατάλληλα για λειτουργία σε διάταξη εφεδρείας (redundancy).

Το κάθε τροφοδοτικό 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 εξωτερικών αισθητηρίων και βοηθητικών relays)
- Επιτρεπόμενη τάση εξόδου : 24VDC \pm 2%
- Ρεύμα εξόδου : Στα 24VDC : 5 A
- Ρεύμα εισόδου στα 230V $<$ 0,8A και στα 115V $<$ 1,4A
- Συχνότητα γραμμής : 50-60HZ
- Επιτρεπτή περιοχή συχνότητας : 47-63HZ
- Ηλεκτρονική προστασία από υπέρταση, υπερφόρτιση, υπερθέρμανση και βραχυκύκλωμα
- Γαλβανική απομόνωση 4 kV AC είσοδος με έξοδο, 1,5kV είσοδος με γείωση, 1,5kV έξοδος με γείωση
- LED ύπαρξης 24 VDC
- Υπερπήδηση διακοπών δικτύου τροφοδοσίας min 20 ms

7.1.10 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

7.1.11 Κάρτα ψηφιακών εξόδων

- Ψηφιακές έξοδοι 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

7.1.12 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)

7.1.13 Κάρτα αναλογικών εξόδων

- Θα διατίθεται με 4 ή 8 σημεία ελέγχου με αποσπώμενες κλεμμοσειρές.
- Ανάλυση 16-bit
- Χρόνος μετατροπής: 150 μs/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)

7.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ (PLC) ΤΥΠΟΥ 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 προορίζεται για χρήση στους Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου και θα πρέπει να υποστηρίζει τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

7.2.1 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.

7.2.2 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



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΚΑΘΑΡΣΕΩΝ
2007 - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

- 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 Ταχέα 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 60068-2-6 (TESTFc) Αντοχή σε δονήσεις
 - IEC 61131-2 & IEC 60068-2-27 (TESTEa) Αντοχή σε κρούσεις

7.2.3 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 512kBytes (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 $+60^{\circ}\text{C}$

7.2.4 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
 - Εντολέςπαλμού.
 - 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.
 - 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

7.2.5 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.

Πρέπει να ανιχνεύονται αποκλίσεις κατάστασης με άμεση σύγκριση της κατάστασης του online project και του offline, προκειμένου να ανιχνευθούν οι πιθανές διαφορές μεταξύ τους. Οι διαφορές ή τα αντικρουόμενα στοιχεία (conflicts) να απεικονίζονται ξεκάθαρα σε δύο διαφορετικές οθόνες τόσο η online όσο και η offline κατάσταση.

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)
- Μεγλώσσα τύπου PASCAL κατά IEC 61131-3 - ST (Structured Text).
- Με ακολουθητικό διάγραμμα λειτουργιών κατά IEC 61131-3 - SFC (SequentialFunctionChart)

7.2.6 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 και θύρα επικοινωνίας CANopen για την επικοινωνία με τους ρυθμιστές στροφών, τους ομαλούς εκκινητές και τους αναλυτές ενέργειας, ενσωματωμένες ή σε κάρτες επικοινωνίας, μέσω των οποίων θα παρέχεται η δυνατότητα απρόσκοπτης επικοινωνίας ταυτοχρόνως με:

- με συσκευές απεικόνισης και χειρισμού (HMIPanels)
- 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
- Δυνατότητα σύνδεσης με τουλάχιστον 100 συσκευές.



- 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, κλπ.

7.2.7 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 μέσω Modbus / Ethernet.

7.2.8 Μονάδα τροφοδοσίας (Power Supply)

Το τροφοδοτικό 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 εξωτερικών αισθητηρίων και βοηθητικών relays)
- Επιτρεπόμενη τάση εξόδου : 24VDC +-2%
- Ρεύμα εξόδου : Στα 24VDC : 5 A
- Ρεύμα εισόδου στα 230V <0,8A και στα 115V <1,4A
- Συχνότητα γραμμής : 50-60HZ
- Επιτρεπτή περιοχή συχνότητας : 47-63HZ
- Ηλεκτρονική προστασία από υπέρταση, υπερφόρτιση, υπερθέρμανση και βραχυκύκλωμα
- Γαλβανική απομόνωση 4 kV AC είσοδος με έξοδο, 1,5kV είσοδος με γείωση, 1,5kV έξοδος με γείωση
- LED ύπαρξης 24 VDC
- Υπερπήδηση διακοπών δικτύου τροφοδοσίας min 20 ms



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΚΩΣΤΕΥΣΗΣ
2017 - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

7.2.9 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

7.2.10 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

7.2.11 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:
 - 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 $\pm 0.04\%$

7.2.12 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 $\pm 0.03\%$



8. ΟΘΟΝΗ ΤΟΠΙΚΩΝ ΧΕΙΡΙΣΜΩΝ

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

8.1 Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των οθονών περιγράφονται στη συνέχεια:

Επί ποινης 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 (touchtimes)

Φωτεινότητα: 450cm/m²

Μνήμη: 256 MB FlashROM 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

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

8.2 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 περαιτέρω 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.



«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

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 FTPserverγια την ενημέρωση συνταγών ή αρχείων .pdf, αλλά και την εξαγωγή ιστορικών δεδομένων, αρχείων χειρισμών και αρχείων συναγερμών.

Η προσφερόμενη οθόνη αφής θα πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένο VNCserverγια την απομακρυσμένη πρόσβαση μέσω οποιασδήποτε συσκευής (PC, Smartphone, Tablet).

Η προσφερόμενη οθόνη αφής θα πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένο Webserverπαρακολούθηση των δεδομένων μέσω webbrowser.

8.3 Πιστοποιήσεις

Θα διαθέτει επί ποινής αποκλεισμού πιστοποιητικά ποιότητας ISO 9001, και συμβατότητας CE, UL

9. 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.

9.1 Μετρήσεις

- Τάση: Φάση με φάση και μέσος όρος, φάση με ουδέτερο και μέσος όρος (συνολικά 8 μετρήσεις) με ακρίβεια $\pm 0,3\%$
- Ασυμμετρία τάσης: Φάση με φάση και μέσος όρος, φάση με ουδέτερο και μέσος όρος (συνολικά 8 μετρήσεις)
- Ρεύμα: Ανά φάση, ουδέτερου και μέσος όρος (συνολικά 5 μετρήσεις) με ακρίβεια $\pm 0,2\%$
- Ασυμμετρία ρεύματος: Ανά φάση και μέσος όρος (συνολικά 4 μετρήσεις)
- Φαινόμενη ισχύς: Ανά φάση και συνολικά με ακρίβεια $\pm 0,5\%$



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΚΑΘΑΡΣΕΩΝ
2007 - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

- Ενεργός ισχύς: Ανά φάση και συνολικά με ακρίβεια $\pm 0,5\%$
- Άεργος ισχύς: Ανά φάση και συνολικά με ακρίβεια $\pm 2\%$
- Ενεργός ενέργεια: Συνολικά με ακρίβεια $\pm 0,5\%$
- Άεργος ενέργεια: Συνολικά με ακρίβεια $\pm 2\%$
- Συντελεστής ισχύος: Ανά φάση και συνολικά
- Συχνότητα
- THD για τάση: Ανά φάση, μεταξύ φάσεων και μέσος όρος (συνολικά 7 μετρήσεις) με ακρίβεια $\pm 2\%$
- THD για ρεύμα: Ανά φάση, ουδέτερο και μέσος όρος (συνολικά 5 μετρήσεις) με ακρίβεια $\pm 2\%$
- Μέγιστη τιμή τάσης: φάση με φάση και φάση με ουδέτερο
- Ελάχιστη τιμή τάσης: φάση με φάση και φάση με ουδέτερο
- Μέγιστη τιμή ρεύματος ανά φάση
- Ελάχιστη τιμή ρεύματος ανά φάση
- Ανάλυση ποιότητας δικτύου μέχρι την 31^η αρμονική

9.2 Τοπική καταγραφή δεδομένων

- Ο αναλυτής θα πρέπει να διαθέτει ρολόι πραγματικού χρόνου (realtimeclock) για την χρονοσήμανση των καταγραφών.
- Θα 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,
 - THD ρεύματος,
 - ασυμμετρία τάσης L-L,
 - ασυμμετρία τάσης L-N,
 - ασυμμετρία ρεύματος)
- Διαθέσιμη μνήμη αποθήκευσης ≥ 800 kbytes

9.3 Δικτύωση

Θα έχει ενσωματωμένη θύρα επικοινωνίας με υποστήριξη πρωτοκόλλου ModbusTCP ή Profibus ή Modbus RTU για σύνδεση σε συστήματα αυτοματισμού.

9.4 Λοιπά χαρακτηριστικά

- Η βοηθητική τάση του πολυοργάνου θα έχει εύρος από 80 έως 264 V AC 50/60 Hz
- Η θερμοκρασία λειτουργίας του θα είναι $-15...+60$ °C

9.5 Πιστοποιητικά

Ο κατασκευαστής του αναλυτή ενέργειας πρέπει να διαθέτει τα εξής:



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΚΩΣΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

- Σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 πιστοποιημένο από επίσημο οργανισμό
- CEdeclarationofconformity.

10. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

10.1 Κεντρικό Radio modem (Master Station)

1. Επί ποινής αποκλεισμού, θα πρέπει να πληρούνται τα παρακάτω:
 - 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 κεντρικό 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 κεντρικό Radio modem θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικά αποδοχής συμβατότητας CE σύμφωνα με τα πρότυπα ETSI EN 300 113-2, ETSI EN 301 489.
 - Το κεντρικό Radio modem θα πρέπει να περιλαμβάνει εφεδρικούς πομποδέκτες και τροφοδοτικά που θα λειτουργούν σε κατάσταση «θερμής» εφεδρείας (1+1), θα πρέπει να διαθέτει ειδικό ελεγκτή που θα επενεργεί για την μεταγωγή μεταξύ των πομποδεκτών σε περίπτωση βλάβης. Ο ελεγκτής του κεντρικού Radio modem θα πρέπει να διαθέτει επιλογή για αυτόματη (περιοδική) και χειροκίνητη εναλλαγή των πομποδεκτών. Η μεταγωγή μεταξύ των πομποδεκτών του κεντρικού Radio modem θα πρέπει να γίνεται σε χρόνο <5sec.
 - Το κεντρικό Radio Modem πρέπει να παρέχει ταχύτητα μετάδοσης δεδομένων «στον αέρα» τουλάχιστον 80 kbps σε channelspacing 25 kHz. Η ταχύτητα αυτή θα πρέπει να διατηρείται σταθερή στον αέρα. Είναι επιθυμητή η δυνατότητα ρύθμισης channelspacing > 25 kHz για την επίτευξη υψηλότερων ταχυτήτων μετάδοσης δεδομένων.
 - Το κεντρικό Radio modem πρέπει να διαθέτει φυσική θύρα επικοινωνίας Ethernet με υποστήριξη native IP που να μπορεί να οριστεί είτε σαν τυπικό IP bridge ή σαν δρομολογητής IP (router) και θα πρέπει να περιλαμβάνουν εξελιγμένα πρωτόκολλα anti-collision για την αποτροπή των «συγκρούσεων» πακέτων δεδομένων κατά την μετάδοσή τους.
2. Το κεντρικό Radio modem 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 διατίθεται μεταγωγική επαφή (ψηφιακή έξοδος) που θα μπορεί να καλωδιωθεί ανεξάρτητα για σήμανση από απόσταση ή σε εξωτερικές εφαρμογές (π.χ. SCADA). Θα πρέπει ακόμη να διαθέτει ενδεικτικές λυχνίες ξεχωριστά για το κύριο και το εφεδρικό modem. Ενδεικτικά αναφέρονται τουλάχιστον οι παρακάτω:
 - Τροφοδοσία
 - Αποστολή δεδομένων
 - Λήψη δεδομένων



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΚΩΣΤΕΥΣΗΣ
2007 - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

- Λειτουργία θύρας Ethernet
 - Ενεργός πομποδέκτης
 - Βλάβη
3. Το κεντρικό Radio modem θα πρέπει να διατίθεται για χρήση με μία ή δύο κεραίες (ξεχωριστές κεραίες για transmit και receive) και να υποστηρίζει λειτουργίες terminal services, TCP proxy, Subnets, VLANs και ARP proxy καθώς και firewall με address filtering. Τα Radio modems πρέπει να διατίθενται και σε έκδοση με ενσωματωμένο δέκτη GPS.
 4. Το κεντρικό Radio modem πρέπει να υποστηρίζει ρυθμιζόμενη ισχύ εξόδου από 0,1W έως 10W.
 5. Το Radiomodem θα πρέπει να υποστηρίζει την δικτύωση σε εικονικά δίκτυα VPN μέσω πρωτοκόλλου IPSec και να διαθέτει κατάλληλο λογισμικό για τοπολογία αστέρα βελτιστοποιημένο σύμφωνα με το πρότυπο IEC104. Τα Radio modems πρέπει να παρέχουν τη δυνατότητα επικοινωνίας με τα υψηλότερα πρότυπα ασφάλειας με χρήση κωδικοποίησης AES 128 bit.
 6. Το κεντρικό Radio modem πρέπει να διαθέτει ευαισθησία δέκτη καλύτερη του -110 dbm / BER $10e^{-3}$ για ταχύτητα ≥ 19.200 bps / 25 kHz και καλύτερη του -108 dbm / BER $10e^{-3}$ για ταχύτητα ≥ 38.400 bps / 25 kHz. Οι συμμετέχοντες πρέπει να 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.
 7. Το κεντρικό Radio modem πρέπει να μπορεί να λειτουργεί σε θερμοκρασίες από 0° C έως +60° C να διαθέτει βαθμό προστασίας IP20 και να διαθέτει μέσο χρόνο μεταξύ βλαβών (MTBF) > 500.000 ωρών.
 8. Το Radio Modem πρέπει να διαθέτει 1 σειριακή θύρα επικοινωνίας και μία θύρα επικοινωνίας Ethernet που 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. Επιπλέον πρέπει να μπορεί να ορίσει τουλάχιστον δύο (2) εικονικές θύρες σειριακής επικοινωνίας που θα μπορούν να παραμετροποιηθούν ελεύθερα μέσω λογισμικού, με χρήση της θύρας Ethernet.
 9. Το προσφερόμενο σύστημα θα πρέπει να παρέχει χαρακτηριστικά που θα επιτρέπουν στο κεντρικό Radio modem να έχει πρόσβαση σε όλες τις πληροφορίες σχετικά με την λειτουργία των περιφερειακών Radio modems, χωρίς να επηρεάζεται η ροή των δεδομένων στο σύστημα τηλεμετρίας. Επιπλέον θα περιλαμβάνει λογισμικό που θα επιτρέπει την εκτέλεση διαγνωστικών ελέγχων και την συντήρηση από απόσταση, με σύνδεση μέσω του κεντρικού σταθμού και την παρουσίαση των πληροφοριών με την μορφή γραφημάτων σε κοινό ηλεκτρονικό υπολογιστή με λειτουργικό σύστημα Microsoft



Windows. Τα ενσωματωμένα διαγνωστικά, η διαχείριση δικτύου, τα στατιστικά για τις θύρες επικοινωνίας και τις επικοινωνιακές ζεύξεις, τα ιστορικά στοιχεία και οι online τιμές θα πρέπει να μπορούν να απεικονίζονται σε γραφήματα. Θα πρέπει να γίνονται καταγραφές σε αρχεία (logs) για όλα τα στατιστικά στοιχεία λειτουργίας, τα οποία θα είναι διαθέσιμα για την διάγνωση προβλημάτων και την βελτιστοποίηση της λειτουργίας. Επιπλέον θα πρέπει να τηρείται αρχείο καταγραφών γειτόνων, το οποίο θα περιλαμβάνει πληροφορίες αναφορικά με τα γειτονικά Radio modems (με τον όρο γειτονικά νοούνται τα Radio modems που έχουν οριστεί στην παραμετροποίηση ως επόμενα βήματα της διαδρομής επικοινωνίας χωρίς τη χρήση αναμεταδοτών).

10. Προκειμένου να μπορεί να διαγνωστεί η ποιότητα κάθε ασύρματης ζεύξης, το radio modem θα πρέπει να διαθέτει ένα εξελιγμένο εργαλείο διάγνωσης. Επιπρόσθετα των βασικών πληροφοριών όπως ο αριθμός των πακέτων που αποστέλλονται και λαμβάνονται σε μία κυκλική διαδρομή, θα πρέπει το εργαλείο αυτό να παρέχει πληροφόρηση για το συνολικό φόρτο, το τελικό throughput, το BER, το PER και ειδικά δεδομένα αναφορικά με την ποιότητα της ασύρματης μετάδοσης, το RSS και το DQ για την ασθενέστερη ραδιοζεύξη της συνολικής διαδρομής.
11. Τα Radio modems πρέπει να υποστηρίζουν μεγάλο φάσμα πρωτοκόλλων που χρησιμοποιούνται συχνά σε εφαρμογές τηλεμετρίας και αυτοματισμού όπως Modbus, Profibus, DF1, DNP3, IEC870, Modbus TCP, κλπ.
12. 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 οδηγό εύκολης παραμετροποίησης (wizard) και εργαλεία γρήγορης απομακρυσμένης πρόσβασης σε γειτονικά Radio modems.
13. Τα Radio modems πρέπει να διαθέτουν την δυνατότητα του ελέγχου της «διαδρομής» μεταξύ δύο διευθύνσεων IP (των radio modems). Όταν αυτή η «διαδρομή» δεν είναι διαθέσιμη για οποιονδήποτε λόγο, τα radio modems θα πρέπει αυτόματα να μεταπίπτουν σε προδηλωμένες εναλλακτικές «διαδρομές» μέσω άλλων σταθμών ή αναμεταδοτών. Τα Radio modems πρέπει να επιτρέπουν πολλαπλές ερωτήσεις (multi polling) και έκτακτες αναφορές (report-by-exception) ταυτόχρονα για πολλές ανεξάρτητες εφαρμογές.
14. Τα Radio modems πρέπει να υποστηρίζουν την επικοινωνία σε τοπολογία ένα προς ένα (peer-to-peer) και σε τοπολογία mesh. Αυτό προϋποθέτει ότι κάθε radio modem μπορεί να επικοινωνεί με οποιοδήποτε άλλο ανεξάρτητα από το κεντρικό (master) Radio modem (remote to remote ή client to client communication) ώστε να είναι δυνατή η επικοινωνία π.χ. μεταξύ γεώτρησης και δεξαμενής χωρίς να απαιτείται να παρεμβληθεί το master.
15. Οι αναβαθμίσεις του λογισμικού (firmware updates) θα πρέπει να μπορούν να γίνουν με απλή σύνδεση USB flash drive και χωρίς καμία παρέμβαση του χρήστη μέσω του λογισμικού.

10.2 Περιφερειακό Radio modem

1. Επί ποινής αποκλεισμού, θα πρέπει να πληρούνται τα παρακάτω:
 - 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 σύμφωνα με τα πρότυπα ETSI EN 300 113-2, ETSI EN 301 489.
 - Το Radio Modem πρέπει να παρέχει ταχύτητα μετάδοσης δεδομένων «στον αέρα» τουλάχιστον 80 kbps σε channelspacing 25 kHz. Η ταχύτητα αυτή θα πρέπει να διατηρείται σταθερή στον αέρα. Είναι επιθυμητή η δυνατότητα ρύθμισης channelspacing > 25 kHz για την επίτευξη υψηλότερων ταχυτήτων μετάδοσης δεδομένων.
 - Το Radio modem πρέπει να διαθέτει φυσική θύρα επικοινωνίας Ethernet με υποστήριξη native IP που να μπορεί να οριστεί είτε σαν τυπικό IP bridge ή σαν δρομολογητής IP (router) και θα πρέπει να περιλαμβάνουν εξελιγμένα πρωτόκολλα anti-collision για την αποτροπή των «συγκρούσεων» πακέτων δεδομένων κατά την μετάδοσή τους.
2. 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 θύρας Ethernet
3. Το Radio modem θα πρέπει να διατίθεται για χρήση με μία ή δύο κεραίες (ξεχωριστές κεραίες για transmit και receive) και να υποστηρίζει λειτουργίες terminal services, TCP proxy, Subnets, VLANs και ARP proxy καθώς και firewall με address filtering. Τα Radio modems πρέπει να διατίθενται και σε έκδοση με ενσωματωμένο δέκτη GPS.
4. Το Radio modem πρέπει να υποστηρίζει ρυθμιζόμενη ισχύ εξόδου από 0,1W έως 10W.
5. Το Radiomodem θα πρέπει να υποστηρίζει την δικτύωση σε εικονικά δίκτυα VPN μέσω πρωτοκόλλου IPSec και να διαθέτει κατάλληλο λογισμικό για τοπολογία αστέρα βελτιστοποιημένο σύμφωνα με το πρότυπο IEC104. Τα Radio modems πρέπει να



παρέχουν τη δυνατότητα επικοινωνίας με τα υψηλότερα πρότυπα ασφάλειας με χρήση κωδικοποίησης AES 128 bit.

6. Το Radio modem πρέπει να διαθέτει ευαισθησία δέκτη καλύτερη του -110 dbm / BER $10e^{-3}$ για ταχύτητα ≥ 19.200 bps / 25 kHz και καλύτερη του -108 dbm / BER $10e^{-3}$ για ταχύτητα ≥ 38.400 bps / 25 kHz. Οι συμμετέχοντες πρέπει να 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.
7. Το Radio modem πρέπει να μπορεί να λειτουργεί σε θερμοκρασίες από -40° C έως $+70^{\circ}$ C να διαθέτει βαθμό προστασίας IP51 και να διαθέτει μέσο χρόνο μεταξύ βλαβών (MTBF) > 900.000 ωρών.
8. Το Radio Modem πρέπει να διαθέτει 1 σειριακή θύρα επικοινωνίας και μία θύρα επικοινωνίας Ethernet που 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. Επιπλέον πρέπει να μπορεί να ορίσει τουλάχιστον δύο (2) εικονικές θύρες σειριακής επικοινωνίας που θα μπορούν να παραμετροποιηθούν ελεύθερα μέσω λογισμικού, με χρήση της θύρας Ethernet.
9. Το προσφερόμενο σύστημα θα πρέπει να παρέχει χαρακτηριστικά που θα επιτρέπουν στο Radio modem να έχει πρόσβαση σε όλες τις πληροφορίες σχετικά με την λειτουργία των γειτονικών του Radio modems, χωρίς να επηρεάζεται η ροή των δεδομένων στο σύστημα τηλεμετρίας. Επιπλέον θα περιλαμβάνει λογισμικό που θα επιτρέπει την εκτέλεση διαγνωστικών ελέγχων και την συντήρηση από απόσταση, με σύνδεση μέσω του κεντρικού σταθμού και την παρουσίαση των πληροφοριών με την μορφή γραφημάτων σε κοινό ηλεκτρονικό υπολογιστή με λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows. Τα ενσωματωμένα διαγνωστικά, η διαχείριση δικτύου, τα στατιστικά για τις θύρες επικοινωνίας και τις επικοινωνιακές ζεύξεις, τα ιστορικά στοιχεία και οι online τιμές θα πρέπει να μπορούν να απεικονίζονται σε γραφήματα. Θα πρέπει να γίνονται καταγραφές σε αρχεία (logs) για όλα τα στατιστικά στοιχεία λειτουργίας, τα οποία θα είναι διαθέσιμα για την διάγνωση προβλημάτων και την βελτιστοποίηση της λειτουργίας. Επιπλέον θα πρέπει να τηρείται αρχείο καταγραφών γειτόνων, το οποίο θα περιλαμβάνει πληροφορίες αναφορικά με τα γειτονικά Radio modems (με τον όρο γειτονικά νοούνται τα Radio modems που έχουν οριστεί στην παραμετροποίηση ως επόμενα βήματα της διαδρομής επικοινωνίας χωρίς τη χρήση αναμεταδοτών).
10. Προκειμένου να μπορεί να διαγνωστεί η ποιότητα κάθε ασύρματης ζεύξης, το radio modem θα πρέπει να διαθέτει ένα εξελιγμένο εργαλείο διάγνωσης. Επιπρόσθετα των βασικών πληροφοριών όπως ο αριθμός των πακέτων που αποστέλλονται και λαμβάνονται σε μία κυκλική διαδρομή, θα πρέπει το εργαλείο αυτό να παρέχει πληροφόρηση για το συνολικό φόρτο, το τελικό throughput, το BER, το PER και ειδικά δεδομένα αναφορικά με την ποιότητα της ασύρματης μετάδοσης, το RSS και το DQ για την ασθενέστερη ραδιοζεύξη της συνολικής διαδρομής.



Α.Ε.Υ.Α.Α.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΚΑΘΑΡΣΕΩΝ
ΔΕΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

11. Τα Radio modems πρέπει να υποστηρίζουν μεγάλο φάσμα πρωτοκόλλων που χρησιμοποιούνται συχνά σε εφαρμογές τηλεμετρίας και αυτοματισμού όπως Modbus, Profibus, DF1, DNP3, IEC870, Modbus TCP, κλπ.
12. 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 οδηγό εύκολης παραμετροποίησης (wizard) και εργαλεία γρήγορης απομακρυσμένης πρόσβασης σε γειτονικά Radio modems.
13. Τα Radio modems πρέπει να διαθέτουν την δυνατότητα του ελέγχου της «διαδρομής» μεταξύ δύο διευθύνσεων IP (των radio modems). Όταν αυτή η «διαδρομή» δεν είναι διαθέσιμη για οποιονδήποτε λόγο, τα radio modems θα πρέπει αυτόματα να μεταπίπτουν σε προδηλωμένες εναλλακτικές «διαδρομές» μέσω άλλων σταθμών ή αναμεταδοτών. Τα Radio modems πρέπει να επιτρέπουν πολλαπλές ερωτήσεις (multi rolling) και έκτακτες αναφορές (report-by-exception) ταυτόχρονα για πολλές ανεξάρτητες εφαρμογές.
14. Τα Radio modems πρέπει να υποστηρίζουν την επικοινωνία σε τοπολογία ένα προς ένα (peer-to-peer) και σε τοπολογία mesh. Αυτό προϋποθέτει ότι κάθε radio modem μπορεί να επικοινωνεί με οποιοδήποτε άλλο ανεξάρτητα από το κεντρικό (master) Radio modem (remote to remote ή client to client communication) ώστε να είναι δυνατή η επικοινωνία π.χ. μεταξύ γεώτρησης και δεξαμενής χωρίς να απαιτείται να παρεμβληθεί το master.
15. Οι αναβαθμίσεις του λογισμικού (firmware updates) θα πρέπει να μπορούν να γίνουν με απλή σύνδεση USB flash drive και χωρίς καμία παρέμβαση του χρήστη μέσω του λογισμικού.

10.3 4G/LTE Modem

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

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 4G/LTE modem σε δύο πόλεις κατ' ελάχιστον.

- 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)



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΚΩΣΕΥΣΗΣ
2017 - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

- Λειτουργίες-Πρωτόκολλα: TCP/IP, LLDP, Telnet, SSH, HTTP, HTTPS, SNMP, NTP, ARP, ICMP, IGMP, DHCP, VLAN, QoS.
- Όλες οι ρυθμίσεις της διάταξης μικροκυμματικής ζεύξης θα γίνονται μέσω ενσωματωμένου λογισμικού (σε webinterface) με σύνδεση στην θύρα Ethernet, χωρίς την χρήση dipswitches και εξωτερικών λογισμικών.
- Μέσω του λογισμικού θα παρέχονται πλήρη διαγνωστικά εργαλεία που θα περιλαμβάνουν στατιστικά στοιχεία, γραφήματα, καταγραφές, κλπ. ως εξής:
 - Παραμετροποίηση και διαχείριση: μέσω HTTPS, SSH, Telnet
 - Real time monitoring RSS, SNR, BER
 - Διαγνωστικά εργαλεία: spectrum analyzer, pinger, constellation diagram
 - Διαγράμματα ιστορικών τιμών για: θερμοκρασία, τροφοδοσία, RSS, SNR, BER, datarate και ισχύ εξόδου
 - Θα διαθέτει επαφές τάσης για την μέτρηση του σήματος RSS
- Τροφοδοσία 20 – 60 Vdc και PoE.
- Κατάλληλο για εγκατάσταση στο εξωτερικό περιβάλλον
- Να μπορεί να δεχθεί διαφορετικού μεγέθους παραβολικές κεραίες (από 30cm έως 120cm) κατά περίπτωση, ανάλογα με την εφαρμογή, με απ' ευθείας σύνδεση του Modem στην κεραία (χωρίς καλώδιο) για την αποφυγή απωλειών.
- Θερμοκρασία λειτουργίας -30°C έως +55°C.
- Σχετική υγρασία 5 έως 95% χωρίς συμπύκνωση
- Το μικροκυμματικό modem πρέπει να διαθέτει μέσο χρόνο μεταξύ βλαβών (MTBF) > 500.000 ωρών.
- Πιστοποιητικό ποιότητας του κατασκευαστή κατά το πρότυπο ISO 9001
- Σήμανση CE.
- Πιστοποίηση κατά τα πρότυπα ETSI EN 300 440 V2.2.1 για το ηλεκτρομαγνητικό φάσμα, ETSI EN 301 489-1 V2.1.1, ETSI EN 301 489-3 V1.6.1 και ETSI EN 301 489-4 V3.1.1 για τις εκπομπές ραδιοσυχνοτήτων και EN 62368-1:2014+A1:2017 για την ασφάλεια

11. ΟΡΓΑΝΑ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ

11.1 Ηλεκτρομαγνητικά παροχόμετρα

Οι μετρητές παροχής θα είναι ηλεκτρομαγνητικού τύπου, τύπου γραμμής με φλάντζες ώστε να ταιριάζουν με το μέγεθος του σωλήνα και την κλίμακα της παροχής. Η αρχή λειτουργίας των μετρητών θα είναι ο Νόμος του Faraday για την ηλεκτρομαγνητική επαγωγή, βασιζόμενη στο παλμικό συνεχές μαγνητικό πεδίο και σε d.c. τεχνικές παλμών (d.c. pulse techniques). Επίσης οι μετρητές παροχής θα είναι σχεδιασμένοι για χαμηλή κατανάλωση (low-energy design) με αυτόματη μηδενική αντιστάθμιση (automatic zero compensation).

Η διαστασιολόγηση του μετρητή θα διασφαλίζει ότι η ταχύτητα ροής του νερού θα κυμαίνεται από 0,5 m/s έως 10.0 m/s. Το προδιαγεγραμμένο εύρος παροχής θα μετριέται με ακρίβεια, της τάξης του $\pm 0.5\%$ επί της πλήρους κλίμακας για ταχύτητες ροής από 0,5 m/s έως 10.0 m/s.

Το σώμα – αισθητήριο των παροχομέτρων θα εγκατασταθεί εντός φρεατίων κατάλληλων διαστάσεων ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή συνδεσμολογία και τα απαραίτητα ευθύγραμμα τμήματα για την επίτευξη στρωτής ροής και ακρίβειας μετρήσεων. Οι ηλεκτρονικοί μετατροπείς θα είναι δυνατόν να τοποθετηθούν είτε πάνω στο σώμα του παροχόμετρου (compact installation) εντός του φρεατίου είτε σε απομακρυσμένη θέση εντός υφιστάμενου οικήματος ή ερμαρίου τύπου πύλαρ μέγιστης απόστασης μέχρι και 50 μέτρων από το σώμα του παροχόμετρου (remote installation). Σε οποιαδήποτε εκ των δύο προαναφερθέντων τύπων εγκατάστασης θα διασφαλίζεται στεγανότητα του εξοπλισμού κατ'ελάχιστον IP67. Ο μετατροπέας δεν θα εγκατασταθεί μέσα σε σκάμμα ή φρεάτιο το οποίο μπορεί να πλημμυρήσει, στην περίπτωση που υπάρχει αυτό το ενδεχόμενο τότε θα προτιμάται η απομακρυσμένη εγκατάσταση του ηλεκτρονικού μετατροπέα εντός οικίσκου ή πύλαρ ανάλογων προδιαγραφών ασφαλείας. Στην περίπτωση αυτή το σώμα του παροχόμετρου που θα παραμένει εγκατεστημένο μόνο του στο φρεάτιο θα πρέπει να διαθέτει βαθμό προστασίας IP68.

Η εγκατάσταση των μετρητών παροχής θα είναι τέτοια ώστε να μην επηρεάζεται η ακρίβεια της μέτρησης και η συμπεριφορά τους από παρακείμενους αγωγούς ηλεκτρικού ρεύματος (μέση ή χαμηλή τάση), τηλεφωνικά καλώδια και άλλους υπάρχοντες αγωγούς νερού.

Ο εξοπλισμός θα μπορεί να λειτουργεί ανεξάρτητα, δηλαδή θα μπορεί να τεθεί σε λειτουργία επί τόπου χωρίς να απαιτείται βοηθητικός εξοπλισμός δοκιμών ή λογισμικό.

Τεχνικές Προδιαγραφές Αισθητήρων (Σωμάτων) (Sensor)

Τα σώματα των ηλεκτρομαγνητικών μετρητών θα συνδέονται στο δίκτυο μέσω φλαντζών κατάλληλης διάτρησης ανάλογα με την ονομαστική τους πίεση, που θα διαθέτουν στα άκρα τους. Οι φλάντζες θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το πρότυπο EN1092-1. Η ονομαστική πίεση λειτουργίας PN των αισθητήρων θα είναι 16 Bar ενώ η πίεση δοκιμής θα είναι 1,5 X PN

Τα πηνία διέγερσης θα εφάπτονται εσωτερικά στην επιφάνεια επένδυσης του αισθητήρα χωρίς να παρεμβάλλεται μεταξύ αυτών άλλο υλικό.

Η εσωτερική επένδυση του αισθητήρα θα είναι Hard Rubber, EPDM, NBR, PTFE ή παρόμοιου τύπου.



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
2017 - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Το υλικό κατασκευής των φλαντζών σύνδεσης του αισθητηρίου θα είναι χαλύβδινο ενώ ολόκληρο το σώμα θα έχει εξωτερική επικάλυψη αντιδιαβρωτικής εποξεικής βαφής.

Το υλικό των ηλεκτροδίων θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα ή Hastelloy 'C' ή τιτάνιο ή παρόμοιο υλικό.

Ο βαθμός προστασίας του αισθητήρα θα είναι IP 67 με δυνατότητα μετατροπής του σε IP 68 όταν προβλέπεται η απομακρυσμένη εγκατάσταση του από τον μετατροπέα σήματος

Ηλεκτρονικός Μετατροπέας (Converter)

Θα χρησιμοποιηθεί ένας μετατροπέας παλμικού συνεχούς μαγνητικού πεδίου ο οποίος θα πρέπει να εντάσσεται εύκολα σε σύστημα τηλεμετρίας με την χρήση κατάλληλων συνδέσεων

Οι μετατροπείς θα έχουν δυνατότητα της μέτρησης της παροχής και προς τις δύο κατευθύνσεις και θα διαθέτουν μία αναλογική έξοδο και ψηφιακή επαφή η οποία θα μπορεί να προγραμματισθεί για την μετάδοση της πληροφορίας “κατεύθυνση ροής” (forward-reverse) προς άλλα συστήματα τηλεελέγχου. Κάθε μετατροπέας θα φέρει ενσωματωμένη φωτιζόμενη αλφαριθμητική οθόνη και πληκτρολόγιο. Επί της οθόνης απεικονίζεται η τρέχουσα παροχή σε m^3/h ή l/s ή η συνολική ροή ή πληροφορίες και μηνύματα (π.χ. ρυθμίσεις οργάνου, σφάλμα μετρητή).

Επίσης θα προβλέπεται διαδικασία πρόσβασης μέσω κωδικού ασφαλείας για να αποτρέπεται η μη εξουσιοδοτημένη αλλαγή των προκαθορισμένων παραμέτρων.

Η οθόνη θα παρέχει ως ελάχιστο τα ακόλουθα:

- Εμφάνιση στιγμιαίας ροής (και κατά τις δύο διευθύνσεις)
- Εμφάνιση αθροιστικής ροής (και κατά τις δύο διευθύνσεις)
- Εμφάνιση της διαφοράς στην αθροιστική ροή για τις δύο διευθύνσεις
- Πληροφορίες διάγνωσης

Οι ελάχιστες απαιτήσεις για τα χαρακτηριστικά του μετατροπέα είναι :

Ακρίβεια (μετατροπέα & αισθητηρίου):	+/-0,50% επί της πλήρους κλίμακας
Προσαρμογή:	Απομακρυσμένη ή επί του αισθητήρα
Περίβλημα:	IP67 (ελάχιστη προστασία) με τοπική οθόνη και πληκτρολόγιο
Αριθμός αναλογικών εξόδων	1 αναλογική έξοδος 0/4 - 20 mA
Αριθμός ψηφιακών εξόδων	2προγραμματιζόμενες ψηφιακές έξοδοι
Παραμετροποίηση ψηφιακών εξόδων	Συχνότητα και χρονική διάρκεια παλμού
Τροφοδοσία	230 V AC +/- 10%, 50-60 Hz, ή 24 VDC

Πιστοποιητικά ISO 9001, CE, Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας



11.2 Παροχόμετρα Υπερήχων Εξωτερικής Εγκατάστασης (Clamp-On)

11.2.1 Γενικά

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 διατηρηθεί ο αγωγός μεταφοράς του. Η μέτρηση θα επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση των αισθητηρίων του ροόμετρου εξωτερικά του αγωγού (αγκίστρωση) έτσι ώστε τα κύματα υπερήχων να διαπερνούν τον αγωγό.

11.2.2 Αρχή Λειτουργίας

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).

11.2.3 Περιγραφή – Χαρακτηριστικά Ροόμετρου

Η βασική διαμόρφωση του ροόμετρου θα αποτελείται : από τον Ηλεκτρονικό Υπολογιστή – Μεταδότη Ροής (Electronic Transmitter), από τα κατάλληλα για την εφαρμογή αισθητήρια (Transducers) και από τα παρελκόμενα στήριξης και διασύνδεσής τους (Καλώδια, Πλαίσια ή μίαντες 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
- 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.

11.2.4 Περιγραφή Ηλεκτρονικού Μεταδότη Ροής (Electronic Transmitter)

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 και με βαθμό προστασίας IP65.

Θα είναι κατάλληλος για μέτρηση ταχύτητας ροής μέχρι ± 12 m/sec ανεξαρτήτως φοράς της ροής ενώ η ευαισθησία της ροής θα είναι 0.03 m/s , ανεξαρτήτως της μέτρησης ροής.

Η ακρίβεια μέτρησης του μεταδότη θα είναι $\pm 1\%$ της κλίμακας μέτρησης ενώ η επαναληψιμότητα της μέτρησης θα είναι $\pm 0.2\%$

Θα πρέπει να διαθέτει :

- Οθόνη χειρισμών υγρών κρυστάλλων τουλάχιστον 2 σειρών, με φωτισμό υποβάθρου και πληκτρολόγιο για τον χειρισμό του ροόμετρου.
- Αναλογική εξόδο 4-20 mA ή 0-10 V
- Έξοδο παλμού 5 KHz
- Ψηφιακήέξοδοτύπου ρελέ
- Θύρα επικοινωνίας RS-232 ή RS-485
- Καταχωρητή δεδομένων (Data Logger) χωρητικότητας τουλάχιστον 1 MB (είτε εσωτερικό είτε με χρήση κάρτας SD) ό οποίος θα έχει δυνατότητα μεταφοράς και αποθήκευσης των δεδομένων μέσω σειριακής επικοινωνίας.

Ο μεταδότης θα διαθέτει τις εξής λειτουργικές δυνατότητες :

- Δυνατότητα ελέγχου δοσομέτρησης (Batching)
- Δυνατότητα υπολογισμού της στιγμιαίας και ολικής ροής όγκου, της ταχύτητας ροής, της ταχύτητας του ήχου εντός του ρευστού και της ισχύος του σήματος
- Δυνατότητα μέτρησης αμφίδρομης ροής
- Δυνατότητα εντοπισμού κενού αγωγού (Empty pipe Detection)
- Δυνατότητα υπολογισμού των παραμέτρων εγκατάστασης των αισθητηρίων από τον μεταδότη.
- Προγραμματισμός του μεταδότη μέσω επικοινωνίας RS-232/RS-485

11.2.5 Περιγραφή αισθητηρίων μέτρησης (Transducers)

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 συνδεθούν με τον Ηλεκτρονικό μεταδότη θα είναι είτε τύπου Γενικής Χρήσεως κατάλληλοι για αγωγούς από διαφορετικά υλικά είτε Υψηλής ακρίβειας – Ευρείας Δέσμης για χρήση σε αγωγούς από χάλυβα. Ο κάθε τύπος θα διαιρείται σε επιμέρους τύπους οι οποίοι επιλέγονται αναλόγως με τις διαστάσεις του αγωγού.



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Πιστοποιητικά επί ποινής αποκλεισμού: ISO 9001, CE



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΚΑΘΑΡΣΕΩΝ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

11.3 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 εξαερισμό 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: $-30 - 80$ ° 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 ½ A
- Ηλεκτρική σύνδεση: 2 αγωγών
- Πιστοποιητικά επί ποιότητος αποκλεισμού: ISO 9001, CE



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΚΑΘΑΙΡΕΤΙΚΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

11.4 Αναλογικός μετρητής στάθμης

Οι μετρητές στάθμης του έργου θα χρησιμοποιηθούν κυρίως για την μέτρηση της στάθμης του νερού στις δεξαμενές. Ο μετρητής θα είναι εμβάπτιζόμενου τύπου, 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 χάλυβαςSS316L
Προστασία αισθητήριου:	IP 68
Σήματα εξόδου:	4 – 20 mA με πρωτόκολλο HART
Αντιστάθμιση ατμοσφαιρικής πίεσης:	Μέσω σωληνίσκου ενσωματωμένου στο καλώδιο σύνδεσης

Πιστοποιητικά ISO 9001, CE, Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας

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)



«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

- EN 61000-3-12 Harmonics(16A < I ≤ 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
- 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



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΚΩΚΕΤΕΥΣΗΣ
2017 - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

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.

- ο 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 εισοδοί και εξοδοί (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).

12.1 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)



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΚΩΣΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 132 kW / 260 A (fc 4kHz)
- Ρυθμιστής στροφών (inverter) 160 kW 310 A (fc 4kHz)

13. ΟΜΑΛΟΣ ΕΚΚΙΝΗΤΗΣ (soft starter)

Οι ομαλοί εκκινήτες θα είναι κατασκευασμένοι κατά IEC 60947-4-2 και θα χρησιμοποιηθούν στις αντλίες, για μείωση των ρευμάτων εκκίνησης καθώς και των μηχανικών καταπονήσεων που προκύπτουν από την εκκίνηση ή το σταμάτημα ενός κινητήρα.

Επί ποινής αποκλεισμού, ο κατασκευαστής όλων των συσκευών ομαλών εκκινήτων 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 ομαλών εκκινήτων σε δύο πόλεις κατ' ελάχιστον.

Η ονομαστική ισχύς των ομαλών εκκινήτων θα είναι επί ποινής αποκλεισμού, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο σχετικό πίνακα εξοπλισμού που ακολουθεί.

Επί ποινής αποκλεισμού, ο ομαλός εκκινήτης θα χρησιμοποιεί τρία θυρίστορ για έλεγχο στις τρεις φάσεις και ρύθμιση της εκκίνησης και της στάσης των κινητήρων.

Θα διαθέτει ενσωματωμένο ρελέ by-pass και θα είναι ικανός να συνδεθεί και με έξι καλώδια προς τον κινητήρα χρησιμοποιώντας την συνδεσμολογία $\sqrt{3}$.

Ο ομαλός εκκινήτης θα πρέπει να διαθέτει θύρα επικοινωνίας RS-485 με πρωτόκολλο Modbus, όπως επίσης και θύρα σύνδεσης USB για αρχεία καταγραφών, παραμετροποίηση μέσω Η/Υ και αποθήκευση ρυθμίσεων. Επιπλέον θα υπάρχει η δυνατότητα σύνδεσης σε βιομηχανικά δίκτυα Modbus/TCP, Ethernet/IP ή Profibus-DP, με την χρήση πρόσθετων επικοινωνιακών καρτών (προαιρετικά).

Επίσης, θα καλύπτει τις απαιτήσεις για ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (EMC) βάση των κανονισμών EN 61000-4-2/3/4/5/6.

Ονομαστικά μεγέθη

- Ο ομαλός εκκινήτης θα έχει σχεδιαστεί για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -20°C έως $+50^{\circ}\text{C}$ χωρίς υποβάθμιση της ισχύος του (derating). Για θερμοκρασίες άνω των 50°C με υποβάθμιση της ισχύος έως και τους 60°C .
- Ο ομαλός εκκινήτης θα έχει σχεδιαστεί για λειτουργία σε υψόμετρα έως 1000m χωρίς υποβάθμιση της ισχύος του (derating). Για υψόμετρα πάνω από τα 1000m με υποβάθμιση της ισχύος έως και τα 2000m.
- Ο ομαλός εκκινήτης θα μπορεί να λειτουργήσει σε ονομαστικής τάση 200...480VAC ενώ θα προσαρμόζεται αυτόματα στα 50 ή 60 Hz.
- Μέγιστη απόσταση καλωδίων μεταξύ ομαλού εκκινήτη και κινητήρα έως 100m
- Δυνατότητα υπερφόρτισης και εκκινήσεων ανά ώρα
 - Κανονική εκκίνηση (Class 10): 3,5 x για χρόνο 17 sec και 5 επανεκκινήσεις / ώρα
 - Δύσκολη εκκίνηση (Class 20): 4 x για χρόνο 19 sec και 5 επανεκκινήσεις / ώρα
 - Βαριά εκκίνηση (Class 30): 4 x για χρόνο 29 sec και 5 επανεκκινήσεις / ώρα

Προστασία



**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

- Ο ομαλός εκκινητής θα διαθέτει ενσωματωμένο ηλεκτρονικό θερμικό υπερφόρτισης με δυνατότητα ρύθμισης της κλάσης απόξευξης σε τρία επίπεδα Class 10, Class 20, Class 30 και θα οδηγεί σε απόξευξη τον κινητήρα σε περίπτωση υπερφόρτισης.
- Ο ομαλός εκκινητής θα έχει προστασία έναντι απώλειας φάσης
- Ο ομαλός εκκινητής θα διαθέτει αυτοπροστασία σε περίπτωση υπερφόρτισης των θυρίστορ
- Ο ομαλός εκκινητής θα διαθέτει είσοδο επιτήρησης θερμίστορ (PTC) για την προστασία των τυλιγμάτων του κινητήρα.

Λειτουργίες χειρισμού

- Ο ομαλός εκκινητής θα διαθέτει φωτιζόμενη έγχρωμη οθόνη αφής, τεχνολογίας υγρών κρυστάλλων (LCD).Θα μπορεί επιπλέον να συνδεθεί με εξωτερική οθόνη χειρισμών, η οποία θα είναι σε θέση να διαχειριστεί έως 32 όμοιους ομαλούς εκκινητές.
- Θα διαθέτει menu ρύθμισης και χειρισμού στα Ελληνικά.
- Θα διαθέτει λειτουργία αυτόματης ρύθμισης (autosetup) με μενού επιλογής της εφαρμογής και οδηγό αυτόματης ρύθμισης (wizard).
- Θα ενσωματώνει τεχνολογία εξοικονόμησης ενέργειας μέσω ειδικού λογισμικού όταν ο κινητήρας λειτουργεί με μικρό φορτίο.
- Ο ομαλός εκκινητής θα διαθέτει αρχεία καταγραφών με χρονοσήμανση για τις παρακάτω περιπτώσεις:
 - Ρεύμα εκκίνησης
 - Ρεύμα στάσης
 - Σφάλμα λειτουργίας
 - Θερμοκρασία
 - Υπερφόρτιση
 - Συνολικές εκκινήσεις
- Ο ομαλός εκκινητής θα διαθέτει λειτουργία εποπτείας λειτουργίας (monitoring) για τις παρακάτω περιπτώσεις:
 - Συχνότητα εισόδου
 - Διαδοχή φάσεων
 - Ρεύμα εισόδου ανά φάση και RMS
 - Συντελεστής ισχύος
 - Ενεργή ισχύς, Άεργη ισχύς και Φαινόμενη ισχύς
 - Θερμοκρασία ψύκτρας
 - Ποσοστό % υπερφόρτισης
- Ο ομαλός εκκινητής θα διαθέτει λειτουργία αποθήκευσης και μεταφοράς ρυθμίσεων με χρήση μνήμης τύπου USBstick.
- Θα υπάρχει διαθέσιμο από τον κατασκευαστή, εξειδικευμένο λογισμικό για την παραμετροποίηση του ομαλού εκκινητή και την ανάγνωση των αρχείων καταγραφών.

Έλεγχος

- Το βοηθητικό κύκλωμα του ομαλού εκκινητή θα είναι τελείως ανεξάρτητο του κυκλώματος ισχύος, ενώ θα προσαρμόζεται στα 110 VAC ή 230 VAC ή 24 VDC (επιλογή από τον χρήστη).
- Θα διαθέτει τουλάχιστον τις παρακάτω εισόδους και εξόδους:
 - 3 ψηφιακές εισόδους

- 2 ψηφιακές έξοδοι
- 1 αναλογική είσοδος
- 1 αναλογική έξοδος
- 1 είσοδος θερμίστορ

Οι ομαλοί εκκινητές θα πρέπει να συμμορφώνονται ως προς Διεθνή Πρότυπα προϊόντος

- Πιστοποιητικό Ποιότητας ISO 9001
- Έγκριση CE.
- EN 60947-4-2:2012
- EN 55011:209 + A1:2010
- EN 61000-4-2:2009
- EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010
- EN 61000-4-4:2004 + A1:2010
- EN61000-4-5:2006
- EN691000-4-6:2009

Πίνακας εξοπλισμού ομαλών εκκινητών (softstarters)

Ονομαστικά μεγέθη κατά το πρότυπο IEC 60947-4-1:2009 Table G.1

- Ομαλός Εκκινητής (Soft Starter) 18,5 kW / 35 A (Trip Class 10)
- Ομαλός Εκκινητής (Soft Starter) 22 kW / 41 A (Trip Class 10)
- Ομαλός Εκκινητής (Soft Starter) 30 kW / 55 A (Trip Class 10)
- Ομαλός Εκκινητής (Soft Starter) 37 kW / 66 A (Trip Class 10)
- Ομαλός Εκκινητής (Soft Starter) 45 kW / 80 A (Trip Class 10)
- Ομαλός Εκκινητής (Soft Starter) 55 kW / 100 A (Trip Class 10)
- Ομαλός Εκκινητής (Soft Starter) 75 kW / 132 A (Trip Class 10)
- Ομαλός Εκκινητής (Soft Starter) 90 kW / 160 A (Trip Class 10)

14. ΑΝΤΛΗΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

14.1 Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα (Αντλία & Κινητήρας)

Η παρούσα αφορά στην Προμήθεια Καινούργιων Υποβρύχιων Αντλητικών συγκροτημάτων.

Οι καμπύλες των υδραυλικών αποδόσεων των αντλητικών συγκροτημάτων θα είναι οι επίσημες εργαστηριακές του κατασκευαστή, σύμφωνα με τις προδιαγραφές ISO 9906 Annex A, και θα περιέχουν το μανομετρικό (m), την απορροφημένη ισχύ (kW), το βαθμό απόδοσης (%) σε σχέση με την αποδιδόμενη παροχή (m³/h).

Ελάχιστη επιτρεπόμενη ποσότητα άμμου από την αντλία 50 gr ανά m³ αντλούμενου νερού. Θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού οι αντλίες και οι ηλεκτροκινητήρες να είναι Ευρωπαϊκού Οίκου και κατασκευασμένες από την ίδια βιομηχανική μονάδα. Επιπλέον επί ποινή αποκλεισμού όλα τα αντλητικά συγκροτήματα των άρθρων 1-20 (του παρακάτω πίνακα) θα πρέπει να είναι ομοίως από την ίδια βιομηχανική μονάδα.



**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Οι αποδόσεις των συγκροτημάτων σύμφωνα με τα υφιστάμενα συγκροτήματα και τις ανάγκες της Υπηρεσίας έχουν ως εξής:

Χαρακτηριστικά αντλητικών συγκροτημάτων – απαιτήσεις διαστάσεων και αποδόσεων

A/A	Ονομαστική παροχή (m ³ /h)	Μανομετρικό ύψος (m)	Ελάχιστη αποδεκτή ισχύς Η/Κ (HP)	Διάμετρος Αντλία/ Η/Κ	Ελάχιστος αποδεκτός υδραυλικός βαθμός απόδοσης στο σημείο λειτουργίας (%)	Ποσότητα
1	227	137	150	10"/10"	80,2%	1
2	122	90	70	8"/8"	78,4%	1
3	105	206	125	8"/8"	78%	1
4	105	187	110	8"/8"	78%	1
5	105	112	80	8"/8"	78%	1
6	105	93	60	8"/8"	78%	4
7	105	56	40	8"/8"	78%	1
8	59	203	75	6"/7"	77,8%	1
9	59	178	70	6"/7"	77,8%	2
10	90	63	35	7"/7"	77,5%	1
11	59	187	60	6"/7"	77,8%	1
12	59	136	50	6"/6"	77,8%	1
13	59	127	40	6"/6"	77,8%	1
14	59	110	40	6"/6"	77,8%	4
15	59	93	30	6"/6"	77,8%	1
16	59	85	30	6"/6"	77,8%	1
17	59	76	25	6"/6"	77,8%	1
18	45	154	40	6"/6"	75,6%	1
19	25	261	40	6"/6"	75,5%	1
20	14	74	7,5	6"/6"	75,3%	1

Τα αντλητικά συγκροτήματα (αντλία και κινητήρας) θα πρέπει να διαθέτουν δήλωση συμμόρφωσης CE.

14.1.1 Αντλία

Θα πρέπει να είναι υποβρύχια, φυγόκεντρη, πολυβάθμια, κατάλληλη για τοποθέτηση εντός γεώτρησης 6", 8", 10" ή 12". Η αντλία θα πρέπει να είναι καινούργια, προϊόν οίκου κατασκευής με εμπειρία στην κατασκευή υποβρυχίων αντλιών.

Το στόμιο εξόδου της αντλίας μπορεί να είναι 2 και 1/2", 3", 4", 5" ή 6" κατά περίπτωση και θα φέρει βαλβίδα αντεπιστροφής. Τα βρεχόμενα μέρη της αντλίας όπως βαθμίδες (bowls), πτερωτές (impellers), σώμα αναρρόφησης (suction case) και κατάθλιψης (discharge case) καθώς και το φίλτρο αναρρόφησης (strainer) και το προστατευτικό κάλυμμα καλωδίου (cable guard) θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304 ή 304L. Ο άξονας και ο σύνδεσμος (κόπλερ-coupling) με τον ηλεκτροκινητήρα θα πρέπει να είναι από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 420.

Θα πρέπει να διαθέτει ελαστικό κουζινέτο σε κάθε βαθμίδα.

Η αντλία θα πρέπει να έχει τμηματικό και αποσπώμενο σχεδιασμό, με τις βαθμίδες και τα σώματα αναρρόφησης και κατάθλιψης να συνδέονται όλα μεταξύ τους μέσω πιραντών σύσφιξης κατασκευασμένες από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304, προσδίδοντας δυνατότητα γρήγορης συντήρησης.

Η σύνδεση της αντλίας με τον ηλεκτροκινητήρα θα γίνεται βάσει των διεθνών standard NEMA, προκειμένου να διασφαλίζεται η χρήση τυποποιημένων ηλεκτροκινητήρων.

14.1.2 Ηλεκτροκινητήρας

Ο ηλεκτροκινητήρας θα πρέπει να είναι υποβρυχίου τύπου, βαθμού προστασίας IP68, προϊόν κατασκευής του ίδιου οίκου που παράγει την υποβρύχια αντλία, ώστε να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη συνεργασία μεταξύ τους και να είναι διαπιστωμένη και διασφαλισμένη η μακροχρόνια επιτυχής λειτουργία ως συγκρότημα.

Η τροφοδοσία του θα είναι τριφασική 400V, 50Hz, με αντοχή σε μεταβολές της τάσης $\pm 10\%$ και θα έχει δύο καλώδια τροφοδοσίας για εκκίνηση αστέρος-τριγώνου.

Ο κινητήρας θα είναι υδρόψυκτος και υδρολίπαντος, με ρυθμιστική βαλβίδα πίεσης για τον έλεγχο των διακυμάνσεων πίεσης του εσωτερικού του κινητήρα.

Η στεγανοποίηση του άξονα θα επιτυγχάνεται μέσω μηχανικού στυπιοθλίπτη και η προέκταση του άξονα θα φέρει επιπλέον προστασία κατά της φθοράς από την άμμο μέσω ελαστικού μανδύα.

Το κέλυφος του κινητήρα θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304.

Ο στάτης για τους κινητήρες 6" και ιπποδύναμης έως 60HP, θα είναι κλειστού τύπου (ρητίνης) και τα καλώδια παροχής ρεύματος θα πρέπει να είναι αποσπώμενα από τον ηλεκτροκινητήρα και να στεγανοποιούν με αυτόν μέσω στυπιοθλίπτη. Θα έχει την δυνατότητα να λειτουργεί οριζόντια ή κατακόρυφα χωρίς μετατροπές. Ο κινητήρας των 6" θα πρέπει να έχει επιτρεπόμενο βάθος βύθισης τουλάχιστον 350m και μέγιστη θερμοκρασία νερού 35 °C.

Οι υποβρύχιοι ηλεκτροκινητήρες 7", 8" και 10" θα είναι τριφασικοί, 2750-3000 RPM, 400V, 50 Hz, υδρόψυκτοι, υδρολίπαντοι, με στεγανή, χάλκινη, δυνάμενη να επισκευαστεί περιέλιξη. Η περιέλιξη θα είναι κατασκευασμένη από σύρμα αναλόγου διατομής με μονωτική επικάλυψη PE2+PA (hightemperature) ώστε να παρουσιάζει αυξημένη αντοχή σε θερμικό φορτίο. Η υπηρεσία θα προβεί οπωσδήποτε σε δειγματοληπτικό έλεγχο της κατασκευής της περιέλιξης, σύμφωνα με τα ανωτέρω, στις εγκαταστάσεις του προμηθευτή ο οποίος θα πρέπει να διαθέτει τον αντίστοιχο εξοπλισμό και την τεχνογνωσία για την λύση και την επανασυναρμολόγηση του κινητήρα.

Επίσης η υπηρεσία δύναται να ζητήσει από τον ανάδοχο θερμική δοκιμή ενός εκ των κινητήρων που θα παραλάβει στο δοκιμαστήριο του κατασκευαστή ώστε να διαπιστωθεί η αντοχή της περιέλιξης σε θερμοκρασία νερού 50°C, όλα με έξοδα του αναδόχου.

Το σύρμα της περιέλιξης (χαλκός με μονωτική επικάλυψη PE2+PA) θα πρέπει να πληροί τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:



ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΡΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΕΛΙΞΗΣ

ΜΕΓΕΘΟΣ	ΠΡΟΤΥΠΟ	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	ΤΙΜΗ
Τάση εφελκυσμού (Tensile Strength)	IEC 60811-1-1	23°C (±5)	≥10 N/mm ²
Επιμήκυνση (Elongation)	IEC 60811-1-1	23°C (±5)	≥100%
Διηλεκτρική σταθερά (Dielectric constant)	DIN 53483	20°C / 800Hz	2,3
Ειδική αντίσταση μόνωσης (Specific insulation resistance)	IEC 60093	20°C	10Ω cm
Διηλεκτρική αντοχή θραύσης (Dielectric Breakdown strength)	DIN VDE 0303-21	20°C / 50Hz	70KV/mm
Τάση Εφελκυσμού μετά τη γήρανση (Tensile Strength after aging)		80°C	≥10 N/mm ²
Επιμήκυνση σε θραύση μετά τη γήρανση (Elongation at break after aging)		80°C	≥100%

14.2 Στήλη Κατάθλιψης Αντλητικών Συγκροτημάτων

Για την εγκατάσταση των νέων υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων αλλά και την αντικατάσταση κάποιων άλλων επισκευασμένων απαιτούνται κατάλληλες στήλες κατάθλιψης των συγκροτημάτων για την ανάρτησή τους εντός των γεωτρήσεων και την τροφοδότηση των αντίστοιχων αρδευτικών αγωγών. Σύμφωνα με τη δυναμικότητα και την έξοδο των συγκροτημάτων της παρούσας διακήρυξης οι στήλες κατάθλιψης θα πρέπει να είναι διαμέτρου 3", 4", 5" και 6", ως περιγράφονται στα άρθρα του προϋπολογισμού. (μέτρα – διάμετρος)

14.2.1 Ποιότητα-Κανονισμοί

Τα πρωτογενή υλικά (αρχικός σωλήνας πριν την τροποποίηση σε στήλη κατάθλιψης) πρέπει να είναι τυποποιημένης σειράς παραγωγής κατά EN10255 ή EN10224, χωρίς καμία αστοχία ή παραμόρφωση.

14.2.2 Τεχνικά Στοιχεία – Χαρακτηριστικά

Χαρακτηριστικά πρωτογενούς υλικού-σωλήνα στήλης κατάθλιψης

Σωλήνες 3", 4", 5"

- Χάλυβας: S195T, ή S235JR κατά EN10255
- Μήκος σωλήνα: 6m ή 6,4m
- Πάχος σωλήνα: 5mm για τις 3" (εξωτερική διάμετρος 88,9mm) , 5,4mm για τις 4" (εξωτερική διάμετρος 114,3mm) και 5,4mm για τις 5" (εξωτερική διάμετρος 139,7mm)

Σωλήνες 6"

- Χάλυβας: L235, ή L275 ή L355 κατά EN10224
- Μήκος σωλήνα: 6m
- Πάχος σωλήνα, 5,6mm για τις 6" (εξωτερική διάμετρος 168,3mm)

Χαρακτηριστικά σωλήνα στήλης κατάθλιψης (μετά την επεξεργασία)

Στήλη κατάθλιψης 3",4",5"

- Μήκος στήλης: 3,038m (10ft)
- Πάχος στήλης: 5mm για τις 3" (εξωτερική διάμετρος 88,9mm) , 5,4mm για τις 4" (εξωτερική διάμετρος 114,3mm) και 5,4mm για τις 5" (εξωτερική διάμετρος 139,7mm)
- Σπείρωμα κατάθλιψης και μούφας: NPS 8 σπείρες / ίντσα
- Μήκος μούφας: 10cm

Στήλη κατάθλιψης 6"

- Μήκος στήλης: 3,038m (10ft)
- Πάχος στήλης: 5,6mm για τις 6" (εξωτερική διάμετρος 168,3mm)
- Σπείρωμα κατάθλιψης και μούφας: NPS 8 σπείρες / ίντσα
- Μήκος μούφας: 10cm

Κάθε στήλη κατάθλιψης θα πρέπει να είναι εφοδιασμένη με πλαστικό κάλυμμα προστασίας σπειρωμάτων.

14.3 Υδραυλικά Παρελκόμενα

14.3.1 Σωληνώσεις

Οι χαλυβδοσωλήνες θα είναι χωρίς ραφή σύμφωνα με το DIN1629 ή EN10216-1, ο δε κατασκευαστής θα έχει υλοποιήσει, λειτουργεί και διατηρεί σύστημα διασφάλισης ποιότητας σύμφωνα με την οδηγία εξοπλισμού υπό πίεση 2014/68/EU, Παράρτημα I, Ενότητα 4.3, AD2000-Merkblatt W0 /TRD 100 καθώς και με το EN764-5, Παρ. 4.2 ως κατασκευαστής υλικού για το πεδίο των σωλήνων νερού.

14.3.2 Υδραυλικά Εξαρτήματα

Οι φλάντζες θα είναι χαλύβδινες από υλικό P245GH ή P250GH ή P280GH, σύμφωνα με το EN10222-2 ο δε κατασκευαστής των φλαντζών θα έχει υλοποιήσει και εφαρμόσει σύστημα διασφάλισης ποιότητας σύμφωνα με την οδηγία εξοπλισμού υπό πίεση 2014/68/EU, Παράρτημα I, Ενότητα 4.3, AD2000-Merkblatt W0 καθώς και με το EN764-5, Παρ. 4.2 ως κατασκευαστής φλαντζών.

Όλα τα εξαρτήματα (καμπύλες, ταυ, συστολές, διαστολές, εξαρτήματα μετάβασης-μούφες, νίπελ κτλ) θα είναι σύμφωνα με τα περιεχόμενα των άρθρων του προϋπολογισμού.

14.3.3 Δικλείδες Ελαστικής Έμφραξης

Για τις συρταρωτές δικλείδες ελαστικής έμφραξης με φλαντζωτά άκρα, κλάσης PN16, το σώμα (body) και ο χειροτροχός (handwheel), θα είναι από χυτοσίδηρο GGG50, ο σύρτης-δίσκος(disc) θα είναι από GGG50 με ελαστική επένδυση (λάστιχο) EPDM και το επιμήκες στέλεχος (stem) θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα τύπου 420 ή 1.4021. Οι δικλείδες θα κλείνουν δεξιόστροφα με χυτοσίδηρο χειροτροχό, επάνω στον οποίο θα υπάρχει η ένδειξη της φοράς περιστροφής για το κλείσιμο. Περιλαμβάνονται οι κοχλίες και τα παρεμβύσματα συνδέσεώς τους και κάθε άλλο αναγκαίο εξάρτημα, μικροϋλικό, δαπάνη δοκιμών και εργασία, για την καλή εγκατάσταση και λειτουργία. Όλες οι δικλείδες του ίδιου τύπου θα πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστή.

Οι δικλείδεςκατά την παράδοσή τους στην εγκατάσταση θα πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό εργαστηρίου δοκιμών.

14.3.4 Βαλβίδες Αντεπιστροφής

Αντεπίστροφη δικλείδα τύπου μεβράνης. Το σώμα της βαλβίδας και ο κώνος θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο GGG40. Το υλικό της μεμβράνης θα πρέπει να είναι από EPDM ή NBR. Η κατασκευή τους θα πρέπει να είναι σύμφωνες με το πρότυπο DIN3202. Οι δικλείδες αντεπιστροφής θα πρέπει να έχουν μεγάλη ταχύτητα κλεισίματος, με ελάχιστο πλήγμα και μικρές τοπικές απώλειες. Θα πρέπει να περιλαμβάνονται οι γαλβανισμένοι κοχλίες και τα παρεμβύσματα συνδέσεώς τους και κάθε άλλο αναγκαίο εξάρτημα, μικρούλικό, δαπάνη δοκιμών και εργασία, για την καλή εγκατάσταση και λειτουργία. Όλες οι βαλβίδες του ίδιου τύπου θα πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστή. Οι βαλβίδες κατά την παράδοσή τους θα πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό εργαστηρίου δοκιμών (Δοκιμή κατά EN1074-3).

14.3.5 Εξαρμώσεις Χαλύβδινες

Εξάρμωση χαλύβδινη, με ελαστικό στεγανοποιητικό δακτύλιο, γαλβανισμένους κοχλίες ρυθμίσεως και συνδέσεως με φλάντζες. Η κατασκευή τους θα πρέπει να είναι βάσει των προτύπων EN1092-1 ή EN1092-2, EN 10204 ή EN10025. Θα πρέπει να περιλαμβάνονται οι γαλβανισμένοι κοχλίες και τα παρεμβύσματα συνδέσεως και κάθε άλλο αναγκαίο εξάρτημα, μικρούλικό, δαπάνη δοκιμών και εργασία, για την καλή εγκατάσταση και λειτουργία. Όλες οι εξαρμώσεις του ίδιου τύπου θα πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστή. Οι εξαρμώσεις κατά την παράδοσή τους θα πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό εργαστηρίου δοκιμών.

14.3.6 Χυτοσιδηροί Σύνδεσμοι (Φλαντζοζιμπώ)

Οι σύνδεσμοι προορίζονται για τοποθέτηση εντός του εδάφους. Θα είναι κατάλληλοι για σύνδεση αγωγών από διαφορετικά υλικά κατασκευής και συνεπώς διαφορετικής εξωτερικής διαμέτρου. Για τον λόγο αυτό απαιτείται το μεγαλύτερο δυνατό εύρος εφαρμογής καθώς και η απαραίτητη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης του συνδέσμου. Οι σύνδεσμοι πρέπει να είναι κατάλληλοι για σύνδεση ευθύγραμμων τμημάτων αγωγών κατασκευασμένων χάλυβα, φαιό χυτοσίδηρο ή ελατό χυτοσίδηρο, PVC ή PE, κλπ. από την μία πλευρά ενώ από την άλλη πλευρά θα φέρουν φλάντζα αντίστοιχης διαμέτρου ώστε να συνδέονται φλαντζωτά εξαρτήματα όπως δικλείδες, παροχόμετρα κλπ. (φλαντζωτοί σύνδεσμοι- φλαντζοζιμπώ). Επίσης όλοι οι σύνδεσμοι θα εξασφαλίζουν εκτός από την υδατοστεγανότητα των συνδέσεων και την αγκύρωση των συνδεόμενων αγωγών ανεξάρτητα από το υλικό κατασκευής τους, μέσω ειδικών αγκυρωτικών ελασμάτων που θα φέρουν τα οποία θα είναι τοποθετημένα εντός του δακτυλίου στεγάνωσης του συνδέσμου.

14.4 Καλώδια Τροφοδοσίας Αντλητικών Συγκροτημάτων

Τα καλώδια τροφοδοσίας των αντλητικών συγκροτημάτων θα είναι τύπου NYΥ, ονομαστικής τάσης 600/1000V, μονοπολικό ή πολυπολικό με χάλκινους μονόκλωνους ή πολύκλωνους αγωγούς, μόνωση και μανδύα από PVC, κατάλληλα για σταθερές εγκαταστάσεις σε υγρούς ή ξηρούς χώρους, στον αέρα ή στο έδαφος.



«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Πρότυπα:

Διεθνές: IEC 60332-1, IEC 60502-1

Εθνικό: ELOT 843

Κατασκευαστικά χαρακτηριστικά:

Υλικό αγωγού	Χαλκός
Μόνωση	PVC
Εξωτερικός μανδύας	PVC
Χρώμα μανδύα	Μαύρο
Χωρίς μολύβι	Ναι

Ηλεκτρολογικά χαρακτηριστικά:

Ονομαστική τάση U_0/U	0,6/1kV
-------------------------	---------

Μηχανικά χαρακτηριστικά:

Ευκαμψία καλωδίου	Συμπαγής
Μηχανική αντίσταση σε κρούση	Καλή

Χαρακτηριστικά χρήσης:

Μέγιστη θερμοκρασία αγωγού	70 ⁰ C
Μέγιστη θερμοκρασία βραχυκυκλώματος	160 ⁰ C
Αντίσταση στις καιρικές συνθήκες	Πολύ καλή
Βραδύκαυστο / Μη διάδοση φλόγας	Ναι

14.5 Διαδικασία Τοποθέτησης Αντλητικού Συγκροτήματος, Καθαρισμού - Ανάπτυξης της Γεώτρησης με Κομπρεσέρ- Σύστημα Air Lift και Εργασίες Σύνδεσης του Συγκροτήματος με το Υφιστάμενο Δίκτυο.

Σε πολλές γεωτρήσεις του Δήμου μας και εξαιτίας της παρέλευσης αρκετών χρόνων από την αρχική τους διάνοιξη, εμφανίστηκε σημαντική μείωση στην ποσότητα του αντλούμενου νερού ή βγαίνει θολό και κακής ποιότητας νερό, το οποίο περιέχει λάσπη, άμμο και χαλίκι. Στην περίπτωση αυτή, το αποτέλεσμα είναι να χρειάζεται μεγαλύτερος χρόνος για την άντληση της αναγκαίας ποσότητας νερού, η αντλία να καταβάλλει μεγαλύτερη ενέργεια για την άντλησή του με μεγαλύτερη φθορά στα μέρη της και τέλος να υπάρχει σημαντική φθορά και στα εξαρτήματα διανομής του νερού (λάστιχα, μπεκ κλπ) με σημαντική πιθανότητα καταστροφής τους.

Για την επίλυση του φαινομένου προτείνεται ο καθαρισμός – ανάπτυξη της γεώτρησης με τη χρήση πετρελαιοκίνητου αεροσυμπιεστή (κομπρεσέρ).

Η διαδικασία που θα ακολουθηθεί είναι η εξής:

- υδραυλική και ηλεκτρολογική αποσύνδεση της εγκατάστασης του υποβρύχιου αντλητικού συγκροτήματος από την υφιστάμενη γεώτρηση
- Εξαγωγή του υποβρυχίου αντλητικού συγκροτήματος με χρήση κατάλληλου γερανοφόρου οχήματος.
- Καθαρισμός (φύσημα - ανάπτυξη της γεώτρησης) με πετρελαιοκίνητο κομπρεσέρ αέρα με ελάχιστη ονομαστική πίεση λειτουργίας 20bar (μέγιστη πίεση



22bar), σε όλο το βάθος της, έως ότου καθαρίσει τελείως από τις φερτές ύλες και την αιωρούμενη λάσπη.

- Εισαγωγή του υποβρύχιου αντλητικού συγκροτήματος εντός της γεώτρησης
- υδραυλική και ηλεκτρολογική επανασύνδεση της εγκατάστασης του υποβρύχιου αντλητικού συγκροτήματος στην υφιστάμενη γεώτρηση
- Δοκιμαστική άντληση

Πιο αναλυτικά οι εργασίες θα γίνουν ως ακολούθως:

Καταρχήν θα πραγματοποιηθεί η υδραυλική και ηλεκτρολογική αποσύνδεση της εγκατάστασης του υποβρύχιου αντλητικού συγκροτήματος από τις υφιστάμενες γεωτρήσεις με την χρήση γερανού κατάλληλης ανυψωτικής ικανότητας. Η εξαγωγή θα πρέπει να πραγματοποιηθεί με ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μην χτυπηθούν τα καλώδια του ηλεκτροκινητήρα ώστε να μπορέσουν να χρησιμοποιηθούν τα ίδια. Σε περίπτωση όπου τα καλώδια πληγωθούν, με υπαιτιότητα του αναδόχου, η υπηρεσία μπορεί κατά την κρίση της να ζητήσει από τον ανάδοχο την επισκευή τους ή την ολοκληρωτική αντικατάστασή τους, χωρίς επιπλέον του έργου τίμημα.

Ο έλεγχος των φθαρμένων ή/και βεβλαμμένων υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων και καλωδίων θα πραγματοποιείται αρχικά επί τόπου του έργου και εν συνεχεία στις εγκαταστάσεις του προμηθευτή ο οποίος θα διαθέτει προς τούτο εξειδικευμένο εξοπλισμό σύμφωνα με τα αναφερόμενα στη διακήρυξη παρ. 2.2.6 (στ). Ο παραπάνω έλεγχος θα συνοδεύεται από γραπτή έκθεση του προμηθευτή για την κατάσταση των φθαρμένων ή/και βεβλαμμένων υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων και καλωδίων. Ειδικότερα για τα καλώδια θα πρέπει ο έλεγχος να περιλαμβάνει πεντάωρη εμβάπτισή τους σε δεξαμενή με νερό και μέτρηση της ωμικής τους αντίστασης. Η αναθέτουσα αρχή δύναται να πραγματοποιήσει έλεγχο στο πόρισμα – αποτέλεσμα της γραπτής έκθεσης βλάβης του εκάστοτε αντλητικού συγκροτήματος σε τρίτο φορέα επιφυλασσόμενη για κάθε νόμιμο δικαίωμά της σε περίπτωση ασύμβατων αποτελεσμάτων.

Στην συνέχεια θα ακολουθήσει καθαρισμός – ανάπτυξη της γεώτρησης με τη χρήση πετρελαιοκίνητου αεροσυμπιεστή (κομπρεσέρ), ονομαστικής πίεσης λειτουργίας 20bar, ο οποίος θα εκτοξεύει αέρα μέσα στη στήλη της γεώτρησης, αναδύοντας τα συσσωρευμένα υλικά τα οποία στη συνέχεια θα απομακρύνονται με αναρρόφησή τους, αφήνοντας καθαρή τη στήλη της γεώτρησης νερού. Η διαδικασία θα αρχίσει με ήπια ανάδευση η οποία θα εντείνεται προοδευτικά ώστε να μην παρουσιαστεί κατάρρευση του φιλτροσωλήνα της γεώτρησης. Ο αεροσυμπιεστής θα πρέπει να είναι εγκατεστημένος πάνω σε διαζονική ρυμουλκούμενη μη ανατρεπόμενη πλατφόρμα (ώστε να είναι εύκολη η μεταφορά και πρόσβασή του στους χώρους των αντλιοστασίων), να διαθέτει άδεια κυκλοφορίας (πινακίδες) όπου θα αναγράφεται η χρήση και τα υλικά του οχήματος. Η χρήση του αεροσυμπιεστή – οχήματος θα πρέπει να γίνεται από χειριστές εξειδικευμένους σε εργασίες γεωτρήσεων.

Ελάχιστος χρόνος Α' φάσης φυσήματος: τουλάχιστον 48ώρες. Εάν μετά το πέρας της διαδικασίας δεν υπάρχει το επιθυμητό αποτέλεσμα, συνεχίζεται η διαδικασία μέχρι το σημείο όπου θα αντληθεί διαυγές νερό απηλλαγμένο άμμου και λοιπών στερεών φερτώνυλων.

Β' φάση: Αφότου καθαρίσει η στήλη της γεώτρησης θα πραγματοποιηθεί καθαρισμός των φίλτρων και του χαλικόφιλτρου εξωτερικά της γεώτρησης, ώστε η γεώτρηση να καταστεί και πάλι λειτουργική και η δυναμικότητα της να επανέλθει στα αναμενόμενα επίπεδα. Η διαδικασία αυτή γίνεται με μερικό κλείσιμο της δικλείδας εξόδου του μίγματος αέρα – νερού και κατόπιν σφράγιση της γεώτρησης ώστε το νερό να αναγκαστεί να βγει μέσα από την



σωλήνα της γεώτρησης αλλά και μέσα από τα χαλκικόφιλτρα, (περιμετρικά της γεωτρήσεως), καθαρίζοντάς τα από φερτές ύλες οι οποίες με τον καιρό δημιουργήσαν ιλύ, η οποία εμποδίζει το νερό του υδροφόρου ορίζοντα να διεισδύσει στην γεώτρηση μέσω των φιλτροσωλήνων.

Ελάχιστος χρόνος δεύτερης φάσης: 48ώρες.

Στην συνέχεια ακολουθεί και πάλι η Α' φάση ώστε να απομακρυνθούν οι εκ νέου φερτές ύλες οι οποίες θα εισέλθουν εντός της γεωτρήσεως εξαιτίας της Β' φάσης.

Ελάχιστος χρόνος Γ' φάσης φυσήματος: τουλάχιστον 6 ώρες και μέχρι το σημείο όπου θα αντληθεί διαυγές νερό απηλλαγμένο άμμου και λοιπών στερεών φερτών υλών.

Μετά την ολοκλήρωση των τριών φάσεων και εφόσον η Υπηρεσία κρίνει ότι το τελικό αποτέλεσμα (καθαρότητα νερού) δεν είναι το προσδοκώμενο θα απαιτήσει την επανάληψη όλων των φάσεων χωρίς επιπλέον αποζημίωση του αναδόχου.

Κατά την διάρκεια της ανάπτυξης (καθαρισμός) της γεώτρησης, δεν καταβάλλεται αποζημίωση για βλάβη ή σταλία του εξοπλισμού καθαρισμού του αναδόχου, δοθέντος ότι η δαπάνη αυτή υποχρεωτικά περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές της προσφοράς του.

Στην συνέχεια ακολουθεί η διαδικασία τοποθέτησης των αντιστοίχων υποβρυχίων αντλητικών συγκροτημάτων εντός των γεωτρήσεων και η έναρξη λειτουργίας τους (υδραυλική σύνδεση, ηλεκτρολογική σύνδεση, σύνδεση συστήματος αυτοματισμού και παραμετροποίηση των μετατροπέων συχνότητας και τάσης, σύμφωνα με τις αντίστοιχες αρδευτικές απαιτήσεις). Επειδή ο υπολογισμός του κόστους με βάση την χρονική διάρκεια της διαδικασίας του φυσήματος πλεονάζει κατά πολύ έναντι της τιμής φυσήματος ανά μέτρο, αναφέρεται ενδεικτικά εύρος φυσήματος από 60 έως 350μέτρα. Το κόστος του πετρελαίου τόσο για τον γερανό όσο και τον πετρελαιοκίνητο αεροσυμπιεστή καθώς και για το αυτοκινούμενο μέσο που θα το οδηγήσει στην εγκατάσταση βαρύνει τον ανάδοχο

15. 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 8A.

Ρυθμιστής φόρτισης: Θα είναι τεχνολογίας PWM ή MPPT. Η ονομαστική τάση θα είναι 12-24V DC με μέγιστη διαχειριζόμενη ένταση ρεύματος 10A. 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.

16. 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)
 - 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 ± 1 VDC και -1 έως 60 VDC
 - Ρεύμα ± 100 mA (ελάχιστη ακρίβεια $\pm(0.75 \mu\text{A} + 0.01 \% \text{ της εκάστοτε μέτρησης})$)
 - 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 ± 0.05 °C)
 - Υποστήριξη θερμοστοιχείων τύπου Pt50, Pt100, Pt200, Pt1000, Ni100, Ni120

- Μέτρηση θερμοζευγών (δύο ανεξάρτητα ταυτόχρονα κανάλια) (ελάχιστη ακρίβεια ± 0.05 °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 ± 1 VDC και -3 έως 24 VDC
 - Γεννήτρια ρεύματος 0 έως 55 mA
 - Γεννήτρια συχνότητας $0 \dots 20$ 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 υποστηρίζει κατ' ελάχιστο τα παρακάτω πρωτόκολλα επικοινωνίας:
 - HART
- 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:
 - ΌργανοΜέτρησης
 - ΌργανοΒαθμονόμησης
 - Όργανο Βαθμονόμησης με δυνατότητα δημιουργίας αναφοράς βαθμονόμησης
 - Data Logger
 - Επικοινωνία μέσω βιομηχανικών πρωτοκόλλων
- 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 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, δυνατότητα σύνδεσης σε αισθητήρες μέσω πρωτοκόλλου HART, τσάντα μεταφοράς και σετ από συμπιεστές (τρόμπες) χειρός για πίεση -1 έως 0 bar και 0 έως 20 bar.

Οι φορητοί βαθμονομητές πρέπει υποχρεωτικά να συνοδεύονται από άδεια χρήσης λογισμικού για τοπικό υπολογιστή με τα παρακάτω χαρακτηριστικά και δυνατότητες:

- Άδεια χρήσης για τουλάχιστον 250 σημεία/συσσκευές στη βάση δεδομένων.
- Η βάση δεδομένων μπορεί να είναι εγκατεστημένη σε τοπικό υπολογιστή ή σε δικτυακό server

- Ολοκληρωμένο λογισμικό βαθμονόμησης που συνεργάζεται με τους προσφερόμενους βαθμονομητές.
- Η εκτέλεση της βαθμονόμησης πρέπει να γίνεται γρήγορα και αποτελεσματικά μειώνοντας στο ελάχιστο τα λάθη.
- Στο λογισμικό θα μπορεί να ορίζει ο χρήστης το διάστημα που χρειάζεται βαθμονόμηση κάθε όργανο, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να γίνεται η βαθμονόμηση (αποτύπωση της διαδικασίας). Το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα προειδοποίησης για το ποια όργανα πρέπει να βαθμονομηθούν άμεσα και ποια έχουν ξεπεράσει το χρονικό διάστημα μεταξύ βαθμονομήσεων.
- Ο χρήστης θα μπορεί να μεταφέρει τα δεδομένα των οργάνων που θα βαθμονομηθούν από το λογισμικό στον βαθμονομητή ώστε να γίνει αυτόματα η βαθμονόμηση.
- Τα αποθηκευμένα αποτελέσματα στον βαθμονομητή, θα μπορούν να μεταφέρονται στη βάση δεδομένων του λογισμικού μετά το τέλος κάθε βαθμονόμησης.
- Στο λογισμικό θα τηρούνται πληροφορίες για κάθε όργανο ξεχωριστά, για τα αποτελέσματα της βαθμονόμησης και ότι άλλο είναι σημαντικό (π.χ. ρύθμιση, αντικατάσταση, κλπ.).
- Το λογισμικό θα περιλαμβάνει την δυνατότητα εκτύπωσης πιστοποιητικών βαθμονόμησης, ιστορικού και ετικετών για κάθε βαθμονομούμενο όργανο με ημερομηνία βαθμονόμησης και ημερομηνία επόμενου ελέγχου.

17. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΣΕ /ΚΟΜΒΩΝ

17.1 Η/Υ Εξυπηρετητές (servers)

Προκειμένου να διασφαλιστεί η λειτουργικότητα του συνολικού συστήματος ακόμα και σε δύσκολες συνθήκες, κρίνεται απαραίτητη η χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών τύπου server.

Θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε rack 19", ενώ θα μπορούν να εγκατασταθούν οριζόντια ή και κατακόρυφα. Το λειτουργικό σύστημα (τύπου Windows) και το αναγκαίο λογισμικό ανάπτυξης και υλοποίησης της λύσης SCADA 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 Σκληροδίσκοι 500 GB HDD SATA-RAID1 (mirror) hot swap removable
- DVD+/-RW

Ο υπολογιστής θα διαθέτει λειτουργίες εποπτείας και διάγνωσης για την εκτέλεση του προγράμματος, τη θερμοκρασία λειτουργίας και την ταχύτητα των ανεμιστήρων, ενώ LED στην εμπρόσθια όψη του θα δείχνουν την κατάσταση λειτουργίας, όσον αφορά την τροφοδοσία του μηχανήματος, την πρόσβαση στο σκληρό δίσκο, τη λειτουργία των ανεμιστήρων και τη θερμοκρασία.



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΩΝ
2007 - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

17.2 Η/Υ Σταθμοί Εργασίας (client workstation)

Για τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, που θα χρησιμοποιηθούν στις θέσεις εργασίας θα πρέπει να αναφερθεί σαφώς ο τύπος, ο κατασκευαστής και το μοντέλο του εξοπλισμού που προσφέρεται και να συνοδεύεται από τα αντίστοιχα τεχνικά φυλλάδια.

Η ισχύς του τροφοδοτικού θα είναι τουλάχιστον 200 Watt.

Ο επεξεργαστής θα είναι τύπου «intelcorei3» ή ισοδύναμος.

Η κεντρική μνήμη θα είναι τουλάχιστον 4GB, με δυνατότητα μέγιστης επέκτασης ως τα 8GB.

Θα διαθέτει, επίσης, σκληρό δίσκο χωρητικότητας τουλάχιστον 500 Gbytes.

Η κάρτα οθόνης θα διαθέτει μνήμη τουλάχιστον 512 Mbytes και θα υποστηρίζει ανάλυση τουλάχιστον 1920x1200.

Ο οθόνες των υπολογιστών θα είναι τύπου TFT, έγχρωμες, με διαγώνιο 21” και ανάλυση HighDefinition 1920x1080.

Το πληκτρολόγιο θα είναι συμβατό με το πρότυπο ΕΛΟΤ-928 με μόνιμη αποτύπωση Ελληνικών και Λατινικών χαρακτήρων και το “ποντίκι” θα είναι τύπου OpticalWheelUSB.

Οι υπολογιστές θα έχουν προεγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα τύπου MicrosoftWindows ή ισοδύναμο, με δυνατότητα επιλογής Ελληνικής ή Αγγλικής γλώσσας.

17.3 Εκτυπωτής

Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι κατασκευαστή διεθνούς εμβέλειας, σύγχρονης τεχνολογίας.

Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να καλύπτει τα διεθνή πρότυπα φιλικότητας προς το περιβάλλον, εξοικονόμησης ενέργειας και να ικανοποιεί τα διεθνώς αναγνωρισμένα standards για ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές

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: ≥ 25 σελ/ λεπτό (A4)

Μνήμη: ≥ 256 MB

Τροφοδότης χαρτιού: ≥ 250 φύλλων

Εκτυπώσεις / μήνα: ≥ 20.000 σελ.

Συμβατότητα με Windows, ή UNIX, ή Linux



**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

17.4 Ικρίωμα εξοπλισμού πληροφορικής (rack) 19” Κέντρου Ελέγχου

Περιγραφή / Προδιαγραφές	Απαίτηση
Γενικά / Τεχνικά Χαρακτηριστικά	
Να αναφερθεί ο Τύπος-Κατασκευαστής	ΝΑΙ
Να αναφερθεί η Σειρά-Μοντέλο	ΝΑΙ
Ύψους	42U
Ποσότητες - τεμάχια	1
Εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία στα προβλεπόμενα σημεία	ΝΑΙ
Να επιτρέπει την παθητική ψύξη των συστημάτων	ΝΑΙ
Να προσφερθεί μονάδα KVM switch και κονσόλα 1U με οθόνη TFT/LCD 17”, πληκτρολόγιο και touchpad για την διαχείριση των συστημάτων (βλέπε σχετική Τ.Π.)	ΝΑΙ
Απαιτήσεις Εγκατάστασης και Θέσης σε Λειτουργία	
Εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία στο προβλεπόμενο σημείο	ΝΑΙ
Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει τον αναγκαίο συμπληρωματικό εξοπλισμό και εξαρτήματα για τη θέση του συστήματος σε παραγωγική λειτουργία (π.χ. καλώδια, connectors κλπ.)	ΝΑΙ

17.5 Ικρίωμα εξοπλισμού πληροφορικής (rack) 19”Κομβικών Σταθμών

Περιγραφή / Προδιαγραφές	Απαίτηση
Γενικά / Τεχνικά Χαρακτηριστικά	
Να αναφερθεί ο Τύπος-Κατασκευαστής	ΝΑΙ
Να αναφερθεί η Σειρά-Μοντέλο	ΝΑΙ
Ύψους	24U
Ποσότητες - τεμάχια	4
Εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία στα προβλεπόμενα σημεία	ΝΑΙ
Να επιτρέπει την παθητική ψύξη των συστημάτων	ΝΑΙ
Απαιτήσεις Εγκατάστασης και Θέσης σε Λειτουργία	
Εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία στο προβλεπόμενο σημείο	ΝΑΙ
Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει τον αναγκαίο συμπληρωματικό εξοπλισμό και εξαρτήματα για τη θέση του συστήματος σε παραγωγική λειτουργία (π.χ. καλώδια, connectors κλπ.)	ΝΑΙ



Δ.Ε.Υ.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΚΑΤΕΥΧΑΤΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

17.6 Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας (UPS) του ΚΣΕ και των κομβικών σημείων

Το προσφερόμενο UPS θα υποστηρίζει όλον τον εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στο ΚΣΕ και τα κομβικά σημεία του δικτύου.

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

17.7 Κονσόλα διαχείρισης Η/Υ (KVMConsole)

- Η κονσόλα διαχείρισης θα πρέπει να περιλαμβάνει τις απαραίτητες ράγες στήριξης για εγκατάσταση σε τυποποιημένο Rack 19” και θα καταλαμβάνει χώρο 1U.
- Θα περιλαμβάνει οθόνη τύπου TFT/LCD, διαγωνίου τουλάχιστον 17” με ανάλυση 1280x1024 pixels και υποστήριξη 16,7 εκατομμυρίων χρωμάτων.
- Θα περιλαμβάνει πληκτρολόγιο τύπου QWERTY με επιπλέον αριθμητικό πληκτρολόγιο.
- Θα περιλαμβάνει μηχανισμό κατάδειξης τύπου αφής (touchpad)
- Θα παραδοθεί μαζί με KVM Switch και πλήρη set καλωδίων για την σύνδεση τουλάχιστον 2 Η/Υ

17.8 Δικτυακός Δρομολογητής (Router)

- Να υποστηρίζει πρότυπα μεταφοράς δεδομένων ADSL και VDSL
- Να υποστηρίζεται η λειτουργία δημιουργίας VPNIPsec, μέχρι 32 ταυτόχρονα κανάλια VPN.
- Να διαθέτει 4 θύρες επικοινωνίας Ethernet 10/100/1000Mbps, με δυνατότητα δημιουργίας VLAN σε κάθε θύρα.
- Να διαθέτει δυνατότητα ανταλλαγής πακέτου δεδομένων με υπολογιστή του κέντρου ελέγχου καθώς και με άλλα όμοια modem ή router
- Να διαθέτει ενσωματωμένη λειτουργία AccessPoint με υποστήριξη ασύρματων δικτύων WiFi.
- Ο προγραμματισμός του router να γίνεται μέσω web interface.

18. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΚΣΕ)

18.1 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.

18.2 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 του Δήμου. 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 αποτελεί επέκταση και να συνεργάζεται απόλυτα με το ήδη αναπτυγμένο SCADA
- Να διαθέτει υψηλή διαθεσιμότητα της τάξης άνω του 99% του ολικού χρόνου λειτουργίας
- Να μπορεί να λειτουργήσει σε 24ωρη βάση αδιάλειπτα με παροχή υψηλής αξιοπιστίας στις συνθήκες συνθήκες γραφείου.
- Να μπορεί να ανταποκριθεί σωστά διατηρώντας πλήρη λειτουργικότητα σε συνθήκες πλήρους φόρτισης
- Να στηρίζει τη λειτουργία του σε διεθνώς αναγνωρισμένα συστήματα SCADA, που έχουν λειτουργήσει επιτυχώς σε παρόμοια έργα στην Ελλάδα.
- 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 συναγεργμών 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 παραμετροποίησης.

18.3 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



**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

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 popurwindows.

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 τη ΔΕΥΑΚ με εύκολο και κατανοητό τρόπο. Πρέπει να σημειωθεί ότι η επιλογή χρωμάτων θα πρέπει να γίνει σε συνεργασία με την ΔΕΥΑΚ 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

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 της Κομοτηνής 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.

18.4 Λογισμικό SCADA

Στο πλαίσιο της υλοποίησης του συνολικού συστήματος θα εγκατασταθεί και αναπτυχθεί ένα σύστημα SCADA που θα περιλαμβάνει τουλάχιστον 10.000 σημεία ελέγχου (tags), το οποίο θα είναι διασυνδεδεμένο με τα επί μέρους συστήματα αυτοματισμού (PLC).

Πιο συγκεκριμένα το σύστημα αυτό θα καλύπτει τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Κεντρικός έλεγχος των λειτουργικών συστημάτων μέσω της συγκέντρωσης, επεξεργασίας και απεικόνισης όλων των ορισμένων μεταβλητών, όπως των μετρήσιμων τιμών, μηνυμάτων λειτουργίας και μηνυμάτων ασφαλείας.
- Αποθήκευση δεδομένων σε αρχεία μακράς διάρκειας για μελλοντική ανάλυση στη μορφή αναφορών και γραφημάτων.
- Αναπαραγωγή υπολογισμών μέσω της αριθμητικής ή λογικής σύνδεσης δεδομένων επεξεργασίας.
- Απεικόνιση του λειτουργικού και διαδικαστικού συστήματος σε δυναμική μορφή μιμικού διαγράμματος με γραφικές απεικονίσεις όλων των απαιτούμενων αναλογικών και ψηφιακών μεγεθών.
- Απεικόνιση των μετρούμενων μεγεθών στη μορφή γραφημάτων και πινάκων.
- Καταχώρηση όλων των δεδομένων και των status λειτουργίας.

Βασικές απαιτήσεις συστήματος

Το σύστημα ελέγχου πρέπει να αποτελείται από τεχνολογίες αιχμής όσον αφορά τη δομή και λειτουργία του σαν ένα σύστημα επεξεργασίας και ελέγχου. Πρέπει να είναι ένα σύγχρονο σύστημα που θα διαθέτει ελκυστικό σύστημα αλληλεπίδρασης με το χρήστη (userinterface), ανοιχτό σε εφαρμογές γραφείου, με σύνθετες αλλά αξιόπιστες λειτουργίες, επαρκές για να διαστασιολογηθεί σύμφωνα με τις ανάγκες και βαθμωτό για απλούστερες ή πιο σύνθετες εφαρμογές., ενώ θα πρέπει να χρησιμοποιείται και να υποστηρίζεται σε παγκόσμια κλίμακα.

Για την περίπτωση που θα χρειαστεί να καλυφθούν μελλοντικές ανάγκες το σύστημα θα μπορεί να επεκταθεί οποιαδήποτε χρονική στιγμή με τη χρήση της λειτουργίας αναβάθμισης της ποσότητας των χρησιμοποιούμενων μεταβλητών. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να είναι δυνατή η διασύνδεση με άλλες συσκευές και εφαρμογές διάφορων κατασκευαστών μέσω τυποποιημένων λογισμικών interfaceOPC.

Επιπροσθέτως των βασικών πακέτων θα πρέπει να είναι δυνατή η επέκταση του συστήματος με τη χρήση προαιρετικών πακέτων. Αυτά θα πρέπει να ενσωματώνονται στο περιβάλλον του χρήστη επαρκώς, ενώ δεν επιτρέπεται η μετάβαση με χρήση για παράδειγμα συνδυαστικών πλήκτρων (όπως alt-tab ή ctrl-esc) μεταξύ των διάφορων πακέτων, για λόγους ασφαλείας.



Σύνδεση μέσω WEB (WEBServer)

Το σύστημα ελέγχου θα έχει τη δυνατότητα πρόσβασης μέσω σύνδεσης Internet/Intranet. Αυτό σημαίνει ότι μπορεί ο κάποιος να αναλάβει την εποπτεία και των έλεγχου των εγκαταστάσεων αυτοματισμού μέσω intranet ή internet, χωρίς να χρειάζεται σχεδόν καμία αλλαγή στο configuration. Στην περίπτωση που θα υφίσταται επικοινωνιακή γραμμή υψηλής ταχύτητας θα είναι δυνατή η ανανέωση των πληροφοριών ακριβώς όπως και onsite. Κάτι τέτοιο δίνει τη δυνατότητα σε κάποιον να αναλάβει τη διαχείριση μιας εγκατάστασης από οποιοδήποτε σημείο του κόσμου βρίσκεται.

Για την πραγματοποίηση αυτής της δομής είναι απαραίτητη η ύπαρξη ενός WebServer ο οποίος θα μπορεί να συνδεθεί με ικανό αριθμό clients-θέσεων εργασίας, που ορίζονται ανάλογα με τις ανάγκες των εγκαταστάσεων. Θα υπάρχει η δυνατότητα για ταυτόχρονη σύνδεση 10 (δέκα) τουλάχιστον Webclients με δυνατότητα εξυπηρέτησης (μελλοντική αναβάθμιση) μέχρι 100 Webclients. Τα δικαιώματα πρόσβασης ενός client θα ορίζονται από το σύστημα διαχείρισης χρηστών στο server του συστήματος ελέγχου. Η όλη δομή επικοινωνίας στηρίζεται στο πρωτόκολλο HTTP με ActiveX και θα διαθέτει σύγχρονους μηχανισμούς ασφαλείας. Μια τέτοια δομή είναι η πλέον εύχρηστη και λειτουργική για συστήματα με διανεμημένο έλεγχο και πολλά σημεία επιστασίας, όπως είναι τα συστήματα διαχείρισης δικτύων ύδρευσης και επεξεργασίας λυμάτων.

Δυνατότητα Εφεδρείας (redundancy)

Η επιλογή της δυνατότητας εφεδρείας επιτρέπει τη λειτουργία δύο συστημάτων υπολογιστών ελέγχου παράλληλα και κρίνεται ως απολύτως απαραίτητη σε ένα σύστημα ελέγχου με συνεχή 24ωρη λειτουργία, όπως αυτό που εξετάζεται. Η ακεραιότητα των δεδομένων πρέπει να διασφαλίζεται με αυτόματη σύγκριση αρχείων. Επίσης, η εφεδρεία είναι αυτή που επιτηρεί και εξασφαλίζει τη λειτουργία των διαδικασιών, αφού οι clients μεταβαίνουν αυτόματα στον ενεργό server όταν ένας server τεθεί εκτός. Με αυτό τον τρόπο όλοι οι clients παραμένουν ενεργοί για επιτήρηση διαδικασιών και έλεγχο, αυξάνοντας τη διαθεσιμότητα του συνολικού συστήματος.

Οι δύο server θα πρέπει να εκτελούν την αρχειοθέτηση παράλληλα, ώστε να διασφαλίζεται η ακεραιότητα των δεδομένων. Όταν ο server που είχε το σφάλμα τεθεί ξανά εντός συστήματος, όλες οι τιμές των μεταβλητών και τα μηνύματα από την περίοδο της αδράνειας του, εναρμονίζονται με αυτά του ενεργού server. Αυτή η ενέργεια τους συγχρονίζει και του κάνει ξανά ισότιμους και διαθέσιμους. Ο εναρμονισμός των αρχείων για την περίοδο του σφάλματος γίνεται στο background χωρίς να επηρεάζεται καθόλου η τρέχουσα εφαρμογή.

Χαρακτηριστικά συστήματος

Διαχείριση συναγεργιών

- Διαχείριση κατά ζώνες και κατά προτεραιότητα με χρωματική σήμανση
- Συγκεντρωτικά alarms, εξαγωγή σε αρχείο, εκτύπωση, ηχητική σήμανση
- Δυνατότητα ορισμού ψηφιακού alarm σε κατάσταση ON ή OFF



«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

- Δυνατότητα ορισμού αναλογικού alarm σε οριακή τιμή, σε απόκλιση ή με βάση τον ρυθμό μεταβολής
- Ενεργοποίηση συγκεκριμένων λειτουργιών με την ενεργοποίηση ή την απενεργοποίηση του alarm
- Παρακολούθηση του ιστορικού των alarms με δυνατότητα χρήσης φίλτρων (π.χ. ανά tag, ανά ζώνη, ανά είδος συναγερμού, με βάση τον χρόνο ενεργοποίησης, κλπ.)

Χρονοσειρές

- Υποστήριξη χρονοσειρών με βάση ιστορικά δεδομένα και χρονοσειρών πραγματικού χρόνου
- Δυνατότητα zoom σε περιοχή της χρονοσειράς
- Εύκολη παρακολούθηση χρονοσειρών μέσω πληθώρας γραμμών εργαλείων
- Υποστήριξη ταυτόχρονων χρονοσειρών επιλεγόμενων από τον χρήστη

Διαγράμματα

- Παρουσίαση δεδομένων που προέρχονται από διαφορετικές πηγές, data logging ή βάσεις δεδομένων
- Εύκολη δημιουργία γραφημάτων
- Δυνατότητα σύνδεσης των γραφημάτων με βάσεις δεδομένων χωρίς την χρήση ODBC
- Υποστήριξη 2-διάστατων και 3-διάστατων γραφημάτων όπως Bar Chart, Pie Chart, Point Chart, Line Chart, Area Chart, Radar Chart, Stacked Chart, κλπ.

Αναφορές

- Δυνατότητα χρήσης φορμών του Microsoft Office (Word, Excel)
- Παρουσίαση αναφορών σε μορφή Excel χωρίς την χρήση του Excel
- Δημιουργία αναφορών ανά τακτά χρονικά διαστήματα, σε καθορισμένο χρόνο ή με την εμφάνιση κάποιου γεγονότος και αποθήκευσή τους σε αρχείο
- Δημιουργία αναφορών είτε αυτόματα σε καθορισμένο χρόνο είτε κατ' απαίτηση του χρήστη

Ασφάλεια

- Διαχείριση χρηστών μέχρι και 100 επιπέδων ασφαλείας
- Αποθήκευση στοιχείων ιστορικού login/logout ανά χρήστη
- Δυνατότητα αλλαγής password χωρίς διακοπή της εφαρμογής
- Ενεργοποίηση πρόσβασης σε συγκεκριμένες λειτουργίες ανάλογα με το επίπεδο πρόσβασης του χρήστη

Καταγραφή δεδομένων

- Δυνατότητα καταγραφής δεδομένων ανά τακτά χρονικά διαστήματα ή όταν αλλάζει η μετρούμενη τιμή
- Αποθήκευση των δεδομένων σε αρχείο ή αποστολή τους προς εκτύπωση

- Δυνατότητα αποθήκευσης σε αρχεία ανάλογα με το μέγεθος ή την περίοδο της καταγραφής
- Ανάγνωση των δεδομένων της καταγραφής μέσω script

Δημιουργία σελίδων παρακολούθησης και ελέγχου

- Υποστήριξη γραφικών με αντικειμενοστραφή προσανατολισμό
- Γραμμή εργαλείων φιλική προς τον χρήστη
- Λειτουργίες ελέγχου διάφορων τύπων
- Υποστήριξη διασύνδεσης αντικειμένων με άλλες εφαρμογές
- Υποστήριξη πολλών ταυτόχρονων οθονών στο ίδιο layout
- Δυνατότητα zoom in / zoom out
- Δημιουργία οθόνης με χρήση drag & drop διαφόρων τύπων αντικειμένων βιβλιοθήκης ή γραφικών
- Υποστήριξη κινούμενων γραφικών

Το σύστημα τηλεελέγχου και τηλεχειρισμού θα περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες άδειες χρήσης λογισμικού για να καλύψει το σύνολο των ΤΣΕ και να εξυπηρετήσει τις ανάγκες της προμήθειας. Το λογισμικό αυτό θα πρέπει να είναι συμβατό με την τεχνολογία των 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.

Στα πλαίσια της παρούσας προμήθειας θα γίνει η προμήθεια αδειών χρήσης λογισμικού SCADA ως εξής:

- Άδεια χρήσης λογισμικού SCADARuntime και Development με τουλάχιστον 10.000 σημεία ελέγχου
 - Εγκατάσταση: Και στους δύο server
 - Λειτουργία: Συλλογή δεδομένων, γραφική απεικόνιση, καταγραφή δεδομένων, αποστολή εντολών, διαχείριση συναγερμών, διαχείριση χρηστών.
- Άδεια χρήσης λογισμικού SCADA Web Server για τουλάχιστον 10 ταυτόχρονους χρήστες
 - Εγκατάσταση: Και στους δύο server
 - Λειτουργία: Επιτρέπει τη ταυτόχρονη σύνδεση 10 Η/Υ τύπου Web Client από τους οποίους θα είναι δυνατές όλες οι λειτουργίες των server μέσω Internet browser.
- Άδεια χρήσης λογισμικού θερμής εφεδρείας SCADA Redundancy (runtime&web)
 - Εγκατάσταση: Και στους δύο server.
 - Λειτουργία: Συγχρονίζει τη λειτουργία των δύο server ώστε αυτοί να έχουν τα ίδια δεδομένα. Ρυθμίζει τη σύνδεση των Web Clients στους δύο servers.
- 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).

18.5 Λογισμικό Ελέγχου Διαρροών και Βελτιστοποίησης Διαχείρισης Δικτύου

Στα πλαίσια της προμήθειας ο ανάδοχος θα πρέπει να προμηθεύσει, να αναπτύξει και να παραμετροποιήσει το λογισμικό εφαρμογής ελέγχου διαρροών, και βελτιστοποίησης διαχείρισης δικτύου για το σύνολο των σημείων ελέγχου (κεφαλές δικτύου – ΤΣΕ) των υπό μελέτη Δημοτικών Ενοτήτων.

18.5.1 Βασικά Χαρακτηριστικά

Το λογισμικό θα πρέπει να επιτρέπει την στατική και τη δυναμική προσομοίωση χρησιμοποιώντας οποιαδήποτε χρονική περίοδο (πχ 1 ημέρα, 7 ημέρες κλπ) και βήμα προσομοίωσης (πχ 15 λεπτά, 1 ώρα κλπ).

Το λογισμικό θα πρέπει να υποστηρίζει το Διεθνές σύστημα μονάδων μέτρησης.

Μέγεθος μοντέλου δικτύου

Στα πλαίσια της παρούσας προμήθειας θα γίνει η προμήθεια αδειών χρήσης λογισμικού Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης Δικτύου ως εξής:

- Άδεια χρήσης λογισμικού Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης Δικτύου για τουλάχιστον 250 pipes

Χρόνος προσομοίωσης

Το λογισμικό θα διαθέτει τη δυνατότητα ολοκλήρωσης της προσομοίωσης ενός δικτύου σε εύλογο χρονικό διάστημα. Για παράδειγμα για ένα μοντέλο δικτύου το οποίο αποτελείται από 500 κόμβους, 500 αγωγούς, 5 δεξαμενές και 10 αντλίες, θα απαιτούνται οι παρακάτω χρόνοι:

- άνοιγμα αρχείου, χρόνος μικρότερος από 1 λεπτά
- επίλυση δικτύου, χρόνος μικρότερος από 5 λεπτά

Δημιουργία αρχείων

Το λογισμικό θα παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας ενός μοντέλου του δικτύου ύδρευσης με τους εξής τρόπους :

- με την ψηφιοποίηση επί της οθόνης (on screen digitizing). Γι' αυτή τη λειτουργία θα πρέπει να είναι δυνατή η επίδειξη στην οθόνη υποβάθρων υπό την μορφή raster ή διανυσματικών (vector) χαρτών.
- με τη βοήθεια τράπεζας ψηφιοποίησης.
- με τη δημιουργία ASCII αρχείων, τα οποία θα περιέχουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες σχετικές με τα στοιχεία του δικτύου (συντεταγμένες, παροχές, μήκη αγωγών, κλπ.).
-

Τροποποίηση Δεδομένων

Όλα τα αρχεία δεδομένων και αποτελεσμάτων θα πρέπει να είναι σε μορφή ASCII έτσι ώστε να είναι δυνατή η τροποποίηση σε οποιοδήποτε επεξεργαστή κειμένου. Επίσης το λογισμικό θα παρέχει την δυνατότητα τροποποίησης των δεδομένων απ'ευθείας μέσα από το γραφικό περιβάλλον του λογισμικού.

Διαχείριση Δεδομένων Ζήτησης

Το λογισμικό θα επιτρέπει τον καθορισμό διαφορετικών κατηγοριών κατανάλωσης σε κάθε κόμβο κατανάλωσης. Σε κάθε κατηγορία κατανάλωσης θα δίνεται η δυνατότητα εφαρμογής ενός προφίλ ημερήσιας διακύμανσης.

Τα δεδομένα κατανάλωσης θα πρέπει να μπορούν να τροποποιηθούν συνολικά, ανά κατηγορία ή κατά περιοχή του μοντέλου.

Δυνατότητες προσομοίωσης

Το λογισμικό θα διαθέτει τις παρακάτω δυνατότητες :

- Ο χρήστης θα μπορεί να ξεκινήσει, σταματήσει, διακόψει κλπ., μία συγκεκριμένη προσομοίωση.
- Να υπάρχει η δυνατότητα “διακοπής” της προσομοίωσης από τον χρήστη, οποιαδήποτε χρονική στιγμή, η αποθήκευση των αποτελεσμάτων και η εισαγωγή νέου μοντέλου.
- Να είναι δυνατή η τροποποίηση παραμέτρων ελέγχου προσομοίωσης.
- Μέθοδοι επαλήθευσης δεδομένων
- Κατά την διάρκεια της εισαγωγής, επίλυσης και τροποποίησης δεδομένων, το λογισμικό θα πρέπει να μπορεί να αναγνωρίζει μη αποδεκτά ή μη υπάρχοντα δεδομένα.
- Επιπρόσθετα θα πρέπει να παρέχεται η επιλογή της επαλήθευσης δεδομένων όπου επιτρέπεται ο προσδιορισμός - καθορισμός επιτρεπτών ορίων στις τιμές των περισσοτέρων από τις παραμέτρους κλειδιά σε ένα μοντέλο.

Επαλήθευση μοντέλου

Για την επαλήθευση ενός μοντέλου, το λογισμικό θα διαθέτει την δυνατότητα σύγκρισης των προσομοιωμένων και μετρημένων τιμών πίεσης και παροχής υπό τη μορφή γραφημάτων και πινάκων.

Λειτουργικά χαρακτηριστικά

Οι περισσότερες λειτουργίες του λογισμικού θα πρέπει να πραγματοποιούνται με τη βοήθεια mouse και τη χρήση εικονιδίων ή γραφικών συμβόλων, έτσι ώστε το λογισμικό να διαθέτει τις ίδιες εύχρηστες ιδιότητες που διαθέτουν οι εφαρμογές που έχουν αναπτυχθεί σε παραθυρικό περιβάλλον.

Για την εύχρηστη λειτουργία το λογισμικό θα πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τα παρακάτω:

Γραμμές εργαλείων και εικονίδια - Το λογισμικό θα πρέπει να επιτρέπει στον χρήστη την δημιουργία γραμμών εργαλείων έτσι ώστε να μπορούν να δημιουργηθούν λογικές ομάδες με εντολές που θα επαναλαμβάνονται συχνά στα διάφορα στάδια της κατασκευής και χρήσης ενός μοντέλου. Αυτές οι εντολές θα περιλαμβάνουν τουλάχιστον τα παρακάτω:

- Εστίαση (Zoom in & out)
- Επερώτηση / τροποποίηση κόμβων και στοιχείων
- Πρόσθεση και αφαίρεση αγωγών /δικλείδων /αντλιών /κόμβων
- Δημιουργία γραφημάτων
- Αποθήκευση / εισαγωγή αρχείων δεδομένων
- Παρουσίαση αποτελεσμάτων

Το λογισμικό θα πρέπει να είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε οι παράμετροι του δικτύου και τα αποτελέσματα της προσομοίωσης να παρουσιάζονται γραφικά.

Γραφήματα

Το λογισμικό θα επιτρέπει την δημιουργία γραφημάτων με συνάρτηση με τον χρόνο.

Τα γραφήματα που θα εμφανίζονται στην οθόνη θα τυπώνονται σε εκτυπωτή ή σχεδιογράφο και ο χρήστης θα μπορεί να επιλέξει τη διαμόρφωση της εκτύπωσης, δηλαδή τα ακόλουθα:



- Γραμματοσειρές
- Το λογισμικό θα υποστηρίζει όλες τις γραμματοσειρές των Windows.
- Εκτυπωτές / Σχεδιογράφοι / Ψηφιοποιητές

Το λογισμικό να μπορεί να υποστηρίζει οποιοδήποτε εκτυπωτή ή σχεδιογράφο με διαθέσιμο οδηγό για Windows και η εκτύπωση γραφημάτων ή εκθέσεων να είναι ακριβώς αυτή που φαίνεται και στην προεπισκόπηση. Επίσης το λογισμικό πρέπει να υποστηρίζει οποιοδήποτε ψηφιοποιητή.

Συνεργασία με Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS) και συστήματα τηλεμετρίας (SCADA)

Το λογισμικό πρέπει να διαθέτει τη δυνατότητα συνεργασίας (ανταλλαγή και μεταφορά δεδομένων) με Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα και συστήματα Τηλεμετρίας. Εάν η δυνατότητα αυτή δεν είναι ευθέως ενσωματωμένη ο Ανάδοχος θα αναπτύξει διεπιφάνεια διασύνδεσης των δεδομένων λειτουργική και φιλική προς το χρήστη.

18.5.2 Ακριβής Εντοπισμός Διαρροών

Η τελική μελέτη πριν από τη φάση δοκιμών σε συνθήκες πραγματικής λειτουργίας περιλαμβάνει τις ακόλουθες μεθόδους εντοπισμού των διαρροών δικτύων των οποίων τα αποτελέσματα θα επεξεργάζονται παράλληλα, σε συνθήκες πραγματικού χρόνου.

Σενάρια Λειτουργίας:

Με τη χρήση του μαθηματικού προσομοιωτή αναπτύσσονται σενάρια λειτουργίας του δικτύου τα οποία ανταποκρίνονται στις εποχιακές και ωριαίες διακυμάνσεις της λειτουργίας του δικτύου.

Τα σενάρια αυτά απεικονίζουν τις κανονικές συνθήκες λειτουργίας του δικτύου ανάλογα με την εποχή και την ώρα της ημέρας. Κάθε εισερχόμενη μέτρηση (τηλεμετρία) περνά μέσα από το αντίστοιχο κανονιστικό σενάριο και ελέγχεται. Όταν δεν συμφωνεί με την ένδειξη του ενεργού κανονιστικού σεναρίου τότε υποδηλώνεται διαρροή. Αυτόματα ενεργοποιείται ο προσομοιωτής του δικτύου, επιλύει το δίκτυο και εντοπίζει την περιοχή της διαρροής. Η μέση διαδρομή του φορητού σένσορα εκτιμάται με την προτεινόμενη διάταξη 200μ., με μέγιστη διαδρομή τα 500 μ.. Βεβαίως αν την στιγμή του υπολογισμού της διαρροής από τον μαθηματικό προσομοιωτή δεν υπάρχει καμιά άλλη κατανάλωση στον κλάδο που εμφανίζει την διαρροή το σημείο της διαρροής προσδιορίζεται ακριβώς.

18.6 Σύστημα Γεωχωρικών Εφαρμογών

Το σύστημα γεωχωρικών εφαρμογών αποτύπωσης και ανάλυσης θα δίνει τη δυνατότητα εμφάνισης του συνόλου του εξοπλισμού και των σχετικών δεδομένων σε χαρτογραφικά υπόβαθρα. Θα πρέπει να είναι φιλικό και εύχρηστο προς το χρήστη και να είναι πλήρως διαδικτυακή εφαρμογή έτσι ώστε να μπορεί να αξιοποιηθεί από το σύνολο του προσωπικού της Υπηρεσίας (τεχνικό και διοίκηση).

Πρέπει να υποστηρίζει:

- Πλοήγηση σε διαδραστικό χάρτη.
- Εναλλαγή χαρτογραφικού υποβάθρου (τοπογραφικού, δορυφορικού, υψομετρικού, προσαρμοσμένου).



- Δυνατότητα επιλογής υποβάθρου τόσο από διαδικτυακές πηγές (πχ Googlemaps, Bingmaps, Υπηρεσία προβολής Ορθοφωτοχαρτών κτηματολογίου) όσο και από τοπικές πηγές δεδομένων (γεωαναφερμένοι τοπογραφικοί χάρτες, χάρτες ΓΥΣ κλπ).
- Υποστήριξη προηγμένων τεχνικών διάχυσης χωρικής πληροφορίας
- Εμφάνιση του εξοπλισμού και των σχετικών δεδομένων σε χάρτη με δυνατότητα εμφάνισης / απόκρυψης.
- Δυνατότητα διαχείρισης του περιεχομένου (προσθήκη, αλλαγή, διαγραφή), της δομής του καθώς και του τρόπου εμφάνισης του περιεχομένου στην εφαρμογή μέσα από φιλικό περιβάλλον εργασίας.
- Εμφάνιση των επιχειρησιακών δεδομένων του συστήματος τηλεμετρίας (SCADA) με τη μορφή πίνακα με άμεση διασύνδεση με το χάρτη.
- Αυτόματη ανανέωση των δεδομένων από τη βάση του SCADA σε προκαθορισμένο χρόνο. Θα πρέπει να υποστηρίζεται κατ' ελάχιστον το πρωτόκολλο επικοινωνίας OPC
- Δυνατότητα καθορισμού φίλτρων στα δεδομένα για προσαρμοσμένη εμφάνιση των δεδομένων στον χάρτη (πχ εμφάνιση των θέσεων με υπέρβαση στα όρια μιας παραμέτρου).
- Δυναμική διαμόρφωση / διαφοροποίηση του συμβολισμού των δεδομένων με βάση τα περιγραφικά χαρακτηριστικά (πχ τιμές πίεσης ή στάθμης).
- Δυνατότητα συνάθροισης των ομοειδών αντικειμένων έτσι ώστε να παρουσιάζονται χωρίς αλληλεπικαλύψεις σε όλες τις κλίμακες.
- Δυνατότητα γραφικής επιλογής των αντικειμένων (σε σημείο, κατά μήκος γραμμής, εντός πολυγώνου).
- Δυνατότητα αναζήτησης διεύθυνσης.
- Δυνατότητα εντοπισμού συντεταγμένων.
- Δυνατότητα δημιουργίας περιοχών άμεσης εστίασης.
- Δυνατότητα μέτρησης αποστάσεων και επιφανειών.
- Δυνατότητα σχεδίασης στο χάρτη για επισήμανση προβλημάτων, έργων στο δίκτυο κλπ.
- Εμφάνιση χάρτη αναφοράς (ευρύτερης περιοχής) με δυνατότητα αλληλεπίδρασης με τον κεντρικό χάρτη πλοήγησης
- Διασύνδεση με άλλες βάσεις δεδομένων.
- Διασύνδεση με συστήματα χαρτογραφικής ανάλυσης με βάση ανοικτά πρότυπα επικοινωνίας (WMS, KML, κλπ).
- Δυνατότητα εκτυπώσεων – αναφορών με χρήση προτύπων.

Το υποσύστημα GIS θα περιλαμβάνει τη βάση δεδομένων και τις εφαρμογές που θα αναπτυχθούν.

Στο επίπεδο της βάσης δεδομένων ο Ανάδοχος θα πρέπει να καταγράψει το συνολικό εξωτερικό δίκτυο ύδρευσης για το σύνολο της έκτασης της περιοχής που περιλαμβάνεται στην μελέτη. Η αποτύπωση θα γίνει με την υπόδειξη των θέσεων και των χαρακτηριστικών αυτού από την υπηρεσία ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως βάση για εργασίες πεδίου από αυτήν ή άλλους εμπλεκόμενους φορείς (ηλεκτρικά δίκτυα, τηλεπικοινωνιακά δίκτυα κλπ). Πέρα από την αποτύπωση του δικτύου με τα βασικά του χαρακτηριστικά (υλικό αγωγών, διατομή αγωγών, έτος κατασκευής κλπ) θα πρέπει να γίνει καταγραφή του συνολικού εξοπλισμού για την περιοχή μελέτης. Η πληροφορία θα πρέπει να δομηθεί σε μορφή γεωβάσης όπου πρέπει τελικά να ενσωματωθούν όλα τα δεδομένα. Επιπλέον, είναι απαραίτητο να δοθούν από την Υπηρεσία και στοιχεία σχετικά με το αναλυτικό υπόβαθρο υψομέτρων σε μορφή DTM.

Αναφορικά με τις χαρτογραφικές εφαρμογές, αυτές αφορούν:

1. Δημιουργία διαδικτυακής εφαρμογής GIS έτσι ώστε να ενσωματώνει τα δεδομένα του SCADA. Η εφαρμογή θα πρέπει να λειτουργεί ως σύστημα υποστήριξης αποφάσεων άρα τα δεδομένα που παρουσιάζει θα πρέπει να συνδυάζονται για να προκύπτουν συναγερμοί (alerts) ή άλλα συμβάντα που θα πρέπει να επιλαμβάνεται η Υπηρεσία.
2. Σχεδιασμό και ανάπτυξη εφαρμογών με στόχο την άμεση αντιμετώπιση των διαρροών. Αυτές περιλαμβάνουν:
 - a. Εφαρμογή για τα συνεργεία.
Οι χρήστες θα έχουν πρόσβαση στα δεδομένα της χωρικής βάσης της υπηρεσίας και θα μπορούν να την επικαιροποιούν με δεδομένα πεδίου. Θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα εργασίας χωρίς σύνδεση καθώς και δυνατότητα χρήσης υποβάθρων αποθηκευμένων στη συσκευή. Επιπλέον θα υπάρχει μια διαδικτυακή μορφή της εφαρμογής η οποία θα χρησιμοποιείται από τα στελέχη της Υπηρεσίας για την παρακολούθηση των εργασιών πεδίου αλλά και για την ενημέρωση της βάσης με νέες εργασίες ή την ανάθεσή τους σε συνεργεία.
 - b. Εφαρμογή καταχώρησης προβλημάτων.
Θα δημιουργηθεί με στόχο τη δημιουργία μιας βάσης προβλημάτων. Για το σκοπό αυτό θα καταχωρηθεί το υφιστάμενο ιστορικό βλαβών της υπηρεσίας.

18.6.1 Λογισμικό GIS (Άδειες S/W και Εφαρμογή)

Το GIS θα διαθέτει όλες εκείνες τις λειτουργίες ενός Συστήματος παρακολούθησης και ελέγχου της γεωγραφικής κατανομής και ανάπτυξης των δικτύων, καθώς και αξιοποίησης των υπαρχόντων τεχνικών σχεδίων και διαγραμμάτων των εξωτερικών δικτύων Ύδρευσης.

Ο προμηθευτής θα πρέπει να προτείνει εξειδικευμένη εφαρμογή Συστήματος Διαχείρισης Δικτύων Ύδρευσης βασισμένο σε μοντέλο δεδομένων με σχεσιακή δομή και κανόνες, που να βασίζεται σε εμπορικό λογισμικό GIS, έτσι ώστε να μπορούν να αξιοποιηθούν και οι γενικές λειτουργίες αυτού.

Το Σύστημα πρέπει να καταγράφει, αλλά να μην περιορίζεται, πληροφορίες σχετικά με τη συντήρηση και διαχείριση δεδομένων για τα στοιχεία του δικτύου, όπως: αγωγούς, σημεία παροχής, αντλίες, βάνες, μειωτές πίεσης (pressure reducing valves), δεξαμενές, μετρητές, γεωτρήσεις, πυροσβεστικοί κρουνοί, εξαρτήματα του δικτύου, παροχές και άλλα στοιχεία ειδικής κατασκευής.

Όλα τα στοιχεία του δικτύου πρέπει να παρουσιάζονται γραφικά και οι οποιοσδήποτε αλλαγές να γίνονται μέσα σε περιβάλλον GIS. Όλα τα στοιχεία πρέπει να υποστηρίζουν ένα σύνολο από τυποποιημένα χαρακτηριστικά και να υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας νέων χαρακτηριστικών από το χρήστη για συγκεκριμένες ανάγκες.

Το Σύστημα πρέπει να υποστηρίζει, να διαχειρίζεται και να παρουσιάζει γραφικά με κατάλληλο τρόπο στο GIS τα πιο κάτω σύνθετα και σημαντικά υδραυλικά στοιχεία:

1. Αντλιοστάσια.
2. Γεωτρήσεις.
3. Δεξαμενές

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά θα πρέπει να είναι τα ακόλουθα:

1. Φιλικό περιβάλλον για το χρήστη – όλες οι λειτουργίες πραγματοποιούνται δια μέσου εικονιδίων σε παραθυρικό περιβάλλον. Θα πρέπει το σύστημα να παρέχει τέτοιες δυνατότητες, ώστε να δημιουργείται περιβάλλον εργασίας (εργαλειοθήκες σχεδίασης, βιβλιοθήκες συμβόλων κλπ.) απαραίτητο για τις ανάγκες της Υπηρεσίας.
2. Να υπάρχει πρόνοια ώστε να κοστολογούνται όλα τα στοιχεία του δικτύου και να λαμβάνονται υπόψη πληροφορίες κοστολόγησης από τους προμηθευτές.
3. Να έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε η ανταλλαγή πληροφορίας να πραγματοποιείται και με άλλα λογισμικά, όπως εξωτερικές Βάσεις Δεδομένων, στατιστικά πακέτα, συστήματα παραγωγής εγγράφων, κ.α. Η διαδικασία αυτή να ακολουθεί διάφορες μεθόδους όπως απ' ευθείας εισαγωγή γραφικών δεδομένων σε μορφή shapfiles ή άλλο αναγνωρισμένο GISformat.
4. Πλήρης Διαχείριση της γραφικής και περιγραφικής Βάσης Δεδομένων, σύμφωνα με τις ανάγκες των χρηστών. Παρέχει δυνατότητες γραφικών διορθώσεων, εισαγωγής νέων στοιχείων κλπ., όσον αφορά στη γραφική Βάση καθώς και ενημέρωσης, αναζήτησης στοιχείων και πινάκων όσον αφορά στην περιγραφική Βάση. Οι εργασίες ενημέρωσης και εισαγωγής δεδομένων πρέπει αυστηρά να γίνονται μέσα από παραθυρικό περιβάλλον χρήστη. Ο απλός χρήστης δεν θα πρέπει να έχει άμεση πρόσβαση στους πίνακες της βάσης δεδομένων, δυνατότητα που θα πρέπει να παρέχεται για τους διαχειριστές του συστήματος..
5. Δημιουργία Θεματικών χαρτών με βάση τις πληροφορίες των στοιχείων του δικτύου .
6. Δυνατότητα επέκτασης των θέσεων εργασίας και αναδιοργάνωσης του Συστήματος όταν αυτή απαιτείται.
7. Εξακρίβωση της “συνδεσιμότητας” των στοιχείων του δικτύου – δημιουργία “σχέσεων” μεταξύ των τμημάτων των αγωγών. Το Σύστημα πρέπει να διαθέτει πολύ αυστηρές τοπολογίες και σχέσεις συνδεσιμότητας μεταξύ των στοιχείων του δικτύου. Οι σχέσεις θα πρέπει να βασίζονται πάνω στα υδραυλικά χαρακτηριστικά των στοιχείων του δικτύου.
8. Δυνατότητες σχεδίασης γεωμετρικών οντοτήτων και επεξεργασίας γραφικών αντικειμένων – οργάνωση CAD εργαλείων.
9. Σύνδεση με τις πιο γνωστές Σχισιακές Βάσεις Δεδομένων, δυνατότητα ανάγνωσης / επεξεργασίας χωρικών βάσεων δεδομένων (PostGIS, OracleSpatial, SQLServerSpatial, ArcSDE), καθώς και με λογισμικά υδραυλικής ανάλυσης και προσομοίωσης δικτύων.
10. Συνδυασμός SQL εντολών με τις οποίες δίνεται η δυνατότητα πολλαπλών ερωτήσεων στη Βάση Δεδομένων. Δημιουργία σύνθετων τοπολογικών ερωτημάτων δια μέσου βοηθητικών φορμών, ώστε ο χρήστης να μην χρειάζεται να προγραμματίζει ή να απομνημονεύει ερωτήματα.
11. Το υπόβαθρο μπορεί να είναι vector ή raster ή και ορθό-φωτογραφία.
12. Το σύστημα διαχείρισης δεδομένων θα πρέπει να έχει την δυνατότητα να μπορεί να αποθηκεύσει και να διαχειρισθεί επιπρόσθετα και ενιαία στο σύνολό τους όλα τα γεωγραφικά δεδομένα της Υπηρεσίας, συμπεριλαμβανομένων διανυσματικών αρχείων, αρχείων εικόνων, αρχείων CADκ.λ.π.
13. Δυνατότητα τοπογραφικής ανάλυσης.



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΚΩΚΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

14. Δυνατότητα πρόσβασης στις βασικές λειτουργίες του συστήματος μέσω διαδραστικού διαδικτυακού περιβάλλοντος.

Επιπρόσθετα ο ανάδοχος θα πρέπει να εισάγει στο σύστημα όλα τα γεωγραφικά δεδομένα της Υπηρεσίας, που σχετίζονται με το εξωτερικό δίκτυο ύδρευσης και τα οποία δεν έχουν ψηφιοποιηθεί.

Το σύστημα θα επιτρέπει την απεικόνιση όλων των δικτύων Ύδρευσης που εμπίπτουν στην αρμοδιότητα του Οργανισμού σε ψηφιακό χάρτη και έχουν δημιουργηθεί με άλλες εργασίες, πάνω στον οποίο εμφανίζονται όλα τα σημεία ελέγχου και εποπτείας.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Λεπτοκαρυά 18/03/2019

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Λεπτοκαρυά 18/03/2019

Ο Γενικός Διευθυντής

Παπαδημητρίου - Φλώρου Ευδοκία
Πολιτικός Μηχανικός

Χρήστογλου Ιωάννης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Εσωτερικών
Πρόγραμμα «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι»



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

ΠΡΑΞΗ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ
ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ
ΟΛΥΜΠΟΥ»**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7 – Προϋπολογισμός Μελέτης Προμήθειας



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Πίνακας περιεχομένων

ΓΕΝΙΚΑ	3
ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	3
ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΗ	3
ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΗ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΗ.....	5
ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	6
ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	7
Α.Τ.1 Υποσύστημα Ηλεκτρικών Πινάκων Αυτοματισμού.....	7
Α.Τ.2 Υποσύστημα Επικοινωνιών	7
Α.Τ.3 Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών - Ποιοτικών Στοιχείων Ύδατος.....	8
Α.Τ.4 Υποσύστημα Αναλυτών Ενέργειας.....	8
Α.Τ.5 Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος Ρυθμιστών Στροφών.....	9
Α.Τ.6 Υποσύστημα Αντλητικών Συγκροτημάτων και Παρελκόμενου Υδραυλικού Εξοπλισμού.....	10
Α.Τ.7 Φορητοί Βαθμονομητές Πεδίου	12
Α.Τ.8 Υποσύστημα Υπολογιστικού εξοπλισμού ΙΤ.....	13
Α.Τ.9 Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Εποπτικού Ελέγχου (SCADA) (Άδειες Χρήσης και Υπηρεσίες Παραμετροποίησης).....	14
Α.Τ.10 Υποσύστημα Λογισμικού Προγραμματισμού PLC (Άδειες Χρήσης).....	14
Α.Τ.11 Υποσύστημα Παραμετροποίησης Συστήματος Επικοινωνιών (Υπηρεσίες Παραμετροποίησης)	14
Α.Τ.12 Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Ελέγχου Διαρροών, και βελτιστοποίησης διαχείρισης δικτύου (Άδειες Χρήσης και Υπηρεσίες Παραμετροποίησης)	14
Α.Τ.13 Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής γεωχωρικών εφαρμογών αποτύπωσης και ανάλυσης (Άδειες Χρήσης και Υπηρεσίες Παραμετροποίησης).....	15
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΑΝΑ ΣΤΑΘΜΟ	16



ΓΕΝΙΚΑ

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

1α. Σε κάθε τοπικό σταθμό ύδρευσης θα εγκατασταθεί, συνδεθεί και τεθεί σε λειτουργία ο ακόλουθος εξοπλισμός:

- α) Εξοπλισμό οργάνων μέτρησης Υδραυλικών Δεδομένων και Ποιότητας νερού (όργανα, κ.λ.π.),
- β) Εξοπλισμό βανών
- γ) Εξοπλισμό οργάνων ρύθμισης και εξοικονόμησης Ενέργειας
- δ) Ηλεκτρολογικό πίνακα 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

Η αρχική εγκατάσταση θα περιλαμβάνει τις κάτωθι εργασίες όπως αυτές περιγράφονται στις προδιαγραφές που ακολουθούν.

- i) Λεπτομερής σχεδίαση του ολοκληρωμένου συστήματος
- ii) Προμήθεια και εγκατάσταση τοπικών σταθμών ύδρευσης.
- iii) Παράδοση και εγκατάσταση του ηλεκτρονικού υλικού (υπολογιστές, εκτυπωτές, κλπ) των ΚΣΕ, ΠΣΕ, ΦΣΕ
- iv) Παράδοση και εγκατάσταση όλου του λογισμικού των σταθμών ελέγχου που περιλαμβάνει:
 - α) Ολοκληρωμένο λογισμικό συστήματος.
 - β) Ολοκληρωμένο λογισμικό τηλεμετρίας για τους ΚΣΕ, ΠΣΕ, ΦΣΕ και λογισμικό των τοπικών σταθμών ελέγχου.
 - γ) Ολοκληρωμένο λογισμικό εφαρμογών (λογισμικό τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού, διαχείρισης ενέργειας, συντήρησης)
 - δ) Ολοκληρωμένο λογισμικό επικοινωνιών
 - ε) Ολοκληρωμένη διαμόρφωση τηλεμετρικής βάσης δεδομένων
 - στ) Ολοκληρωμένη διάταξη τοπικών σταθμών.

Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του εξοπλισμού επικοινωνιών και επεξεργασία όλων των σχετικών αιτήσεων για την προμήθεια και έκδοση σχετικών αδειών από το Υπουργείο Μεταφορών



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

και ραδιοεπικοινωνίες σύμφωνα με τους νόμους 1780/88 και Ν.Δ. 1244/1972(είναι ευθύνη της υπηρεσίας η συμπλήρωση και υποβολή των παραπάνω αιτήσεων που θα απαιτηθούν από την μελέτη του αναδόχου).

- vi) Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού στις αίθουσες ελέγχου (ΚΣΕ,ΠΣΕ)
- vii) Προμήθεια και εγκατάσταση παροχής ισχύος και καλωδίωση για όλα τα τμήματα του εξοπλισμού
- viii) Προμήθεια και εγκατάσταση του απαιτούμενου εξοπλισμού των τοπικών σταθμών, καθώς και των καλωδιώσεων, σωληνώσεων, της γείωσης και της προστασίας από υπερφορτίσεις όπως περιγράφεται στα αντίστοιχα κεφάλαια τόσο για την σύνδεση μεταξύ των διαφόρων υπό προμήθεια υλικών οργάνων και εξοπλισμού όσο και για την σύνδεση με τα υφιστάμενα όργανα και εξοπλισμό.
- ix) Προμήθεια και εγκατάσταση όσων οργάνων αναφέρονται στην συνέχεια (μετρητές στάθμης, παροχής, αμπερόμετρα, βολτόμετρα, πιεσόμετρα κλπ.). Σύνδεση ηλεκτροκίνητων δικλείδων - βανών , κλπ στους σταθμούς ύδρευσης.
- x) Μετατροπές σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις όπου απαιτείται για την πραγματοποίηση του έργου που αναφέρεται στην συνέχεια σε ένα ενιαίο ολοκληρωμένο σύνολο.
- xi) Εργοστασιακές δοκιμές αποδοχής και δοκιμές αποδοχής επί τόπου του έργου
- xii) Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του συστήματος
- xiii) Παράδοση σχεδίων
- xiv) Παράδοση εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης
- xv) Παράδοση τεκμηρίωσης
- xvi) Εκπαίδευση του προσωπικού της υπηρεσίας στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του συστήματος
- xvii) Εγγύηση καλής λειτουργίας
- xviii) Παροχή υπηρεσιών συντήρησης και τεχνικής υποστήριξης



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΗ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΗ

- i) Προμήθεια παροχής ηλεκτρικού ρεύματος ΔΕΗ σε κάθε σταθμό που δεν έχει ήδη εγκατεστημένη τάση ΔΕΗ και αυτή απαιτείται
- ii) Προμήθεια κυκλώματος ΟΤΕ στον πίνακα σύνδεσης σε κάθε τοπικό σταθμό που η επικοινωνία απαιτείται να γίνει μέσω ΟΤΕ
- iii) Μετατροπές σε υδραυλικές εγκαταστάσεις όπου απαιτείται για την εγκατάσταση των υπό προμήθεια υδραυλικών εξαρτημάτων που αναφέρεται στην συνέχεια σε ένα ενιαίο ολοκληρωμένο σύνολο.
- iv) Έκδοση πάσης φύσεως αδειών που απαιτούνται για την εγκατάσταση και λειτουργία του αντικειμένου της προμήθειας.



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

Άρθρο Τιμολογίου	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΕΡΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (Αριθμητικώς)
A.T.1	Υποσύστημα Ηλεκτρικών Πινάκων Αυτοματισμού	452.419,00 €
A.T.2	Υποσύστημα Επικοινωνιών	282.722,00 €
A.T.3	Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών - Ποιοτικών Στοιχείων Ύδατος	251.262,00 €
A.T.4	Υποσύστημα Αναλυτών Ενέργειας	21.190,00 €
A.T.5	Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος Ρυθμιστών Στροφών	241.012,00 €
A.T.6	Υποσύστημα Αντλητικών Συγκροτημάτων και Παρελκόμενου Υδραυλικού Εξοπλισμού	861.746,69 €
A.T.7	Φορητοί Βαθμονομητές Πεδίου	55.300,00 €
A.T.8	Υπολογιστικός Εξοπλισμός IT	37.524,00 €
A.T.9	Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Εποπτικού Ελέγχου (SCADA) (Άδειες χρήσης και ανάπτυξη λογισμικού εφαρμογής)	150.555,00 €
A.T.10	Υποσύστημα Λογισμικού Προγραμματισμού PLC	2.080,00 €
A.T.11	Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Επικοινωνιών	48.100,00 €
A.T.12	Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Ελέγχου Διαρροών, και βελτιστοποίησης διαχείρισης δικτύου (Άδεια χρήσης και ανάπτυξη λογισμικού εφαρμογής)	88.500,00 €
A.T.13	Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Γεωχωρικών Πληροφοριών (Άδεια χρήσης και ανάπτυξη λογισμικού εφαρμογής)	96.500,00 €
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ (ΧΩΡΙΣ Φ.Π.Α)		2.588.910,69 €
Φ.Π.Α 24%		621.338,57 €
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ		3.210.249,26 €



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΠΕΡΕΣΤΗΣ - ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΣΗ
2007 - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

Α.Τ.1 Υποσύστημα Ηλεκτρικών Πινάκων Αυτοματισμού

Α/Α	Περιγραφή	ΤιμήΜον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Προμήθεια πίνακα αυτοματισμού με ερμάριο 80x120x30, UPS (όπου απαιτείται) και υλικάζεύξης και προστασίας	3.141,00 €	48	150.768,00 €
2	Σύστημα προγραμματιζόμενου λογικού ελεγκτή (PLC) κατηγορίας Master	3.418,00 €	1	3.418,00 €
3	Σύστημα προγραμματιζόμενου λογικού ελεγκτή (PLC) κατηγορίας Remote	1.993,00 €	47	93.671,00 €
4	Έγχρωμη οθόνη αφής τοπικών χειρισμών HMI 10"	3.120,00 €	26	81.120,00 €
5	Προμήθεια λογισμικού PLC τυπικού σταθμού κατηγορίας Master	3.534,00 €	1	3.534,00 €
6	Προμήθεια λογισμικού PLC τυπικού σταθμού κατηγορίας Remote	2.108,00 €	47	99.076,00 €
7	Εγκατάσταση – σύνδεση πίνακα αυτοματισμού τυπικού σταθμού	434,00 €	48	20.832,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.1				452.419,00 €

Α.Τ.2 Υποσύστημα Επικοινωνιών

Α/Α	Περιγραφή	ΤιμήΜον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Κεντρικό Radio modem (Master Station) μείστο και κεραία	7.000,00 €	6	42.000,00 €
2	Περιφερειακό Radiomodem με ιστό και κεραία	3.500,00 €	27	94.500,00 €
3	Modem4G/LTEμε κεραία	1.750,00 €	35	61.250,00 €
4	Μικροκυμματική ζεύξη (μικροκυμματικόmodem με ιστό και κεραία)	2.595,00 €	11	28.545,00 €
5	Εξοπλισμός ενσύρματης επικοινωνίας	895,00 €	15	13.425,00 €
6	Καμπίνα (rack) εγκατάστασης εξοπλισμού 19" 24U	688,00 €	5	3.440,00 €
7	Εγκατάσταση radiomodem, ιστών, κεραιών κλπ. επικοινωνιακού εξοπλισμού	516,00 €	33	17.028,00 €
8	Εγκατάσταση μικροκυμματικώνmodem, ιστών, κεραιών κλπ. επικοινωνιακού εξοπλισμού	684,00 €	11	7.524,00 €
7	Εγκατάσταση modem, κεραιών κλπ. επικοινωνιακού εξοπλισμού 4G/LTE	266,00 €	35	9.310,00 €
8	Εγκατάσταση ενσύρματου επικοινωνιακού εξοπλισμού	380,00 €	15	5.700,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.2				282.722,00 €



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΥΣΗΣ
ΛΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Α.Τ.3 Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών - Ποιοτικών Στοιχείων Ύδατος

A/A	Περιγραφή	ΤιμήΜον.	Τεμ.	Σύνολο
1	H/M παροχόμετροDN80	2.380,00 €	8	19.040,00 €
2	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN80	139,00 €	8	1.112,00 €
3	Χυτοσιδηρόςφλαντζωτός σύνδεσμος DN80	216,00 €	16	3.456,00 €
4	H/M παροχόμετροDN100	2.461,00 €	7	17.227,00 €
5	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN100	168,00 €	7	1.176,00 €
6	Χυτοσιδηρόςφλαντζωτός σύνδεσμος DN100	228,00 €	14	3.192,00 €
7	H/M παροχόμετροDN125	2.605,00 €	9	23.445,00 €
8	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125	254,00 €	9	2.286,00 €
9	Χυτοσιδηρόςφλαντζωτός σύνδεσμος DN125	324,00 €	18	5.832,00 €
10	H/M παροχόμετροDN150	2.785,00 €	19	52.915,00 €
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150	301,00 €	19	5.719,00 €
12	Χυτοσιδηρόςφλαντζωτός σύνδεσμος DN150	372,00 €	38	14.136,00 €
13	Παροχόμετρο υπερήχων εξωτερικής εγκατάστασης (clamp-on) DN200 - DN700	3.446,00 €	11	37.906,00 €
14	Αναλογικός μετρητής πίεσης 0-16 bar με οθόνη και αναλογική έξοδο με πρωτόκολλο HART	877,00 €	26	22.802,00 €
15	Αναλογικός μετρητής στάθμης υδροστατικής πίεσης εύρους 0-6 μέτρα με αναλογική έξοδο με πρωτόκολλο HART	944,00 €	23	21.712,00 €
16	Εγκατάσταση οργάνουμέτρησης παροχής	294,00 €	54	15.876,00 €
17	Εγκατάσταση οργάνου μέτρησης πίεσης ή στάθμης	70,00 €	49	3.430,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.3				251.262,00 €

Α.Τ.4 Υποσύστημα Αναλυτών Ενέργειας

A/A	Περιγραφή	ΤιμήΜον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Αναλυτής ενέργειας 3-φασικού δικτύου με M/Σ έντασης	815,00 €	26	21.190,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.4				21.190,00 €



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΩΣΗΣ
ΛΟΥΤΡΑΚΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Α.Τ.5 Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος Ρυθμιστών Στροφών

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη έως 100 A και ρυθμιστή στροφών (inverter) 7,5kW/ 16,2 A (fc 8kHz)	2.370,00 €	1	2.370,00 €
2	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη έως 100 A και ρυθμιστή στροφών (inverter) 30 kW/ 58 A (fc=6 kHz)	4.663,00 €	2	9.326,00 €
3	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη έως 100 A και ρυθμιστή στροφών (inverter) 37 kW/ 73 A (fc=6 kHz)	5.361,00 €	4	21.444,00 €
4	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη έως 100 A και δύο (2) ρυθμιστές στροφών (inverter) 37 kW/ 73 A (fc=6 kHz)	10.722,00 €	1	10.722,00 €
5	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη έως 250 A και ρυθμιστή στροφών (inverter) 55 kW/106 A (fc 6kHz)	7.718,00 €	6	46.308,00 €
6	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη έως 250 A και τρεις (3) ρυθμιστές στροφών (inverter) 55 kW/106 A (fc 6kHz)	23.154,00 €	1	23.154,00 €
7	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη έως 250 A και ρυθμιστή στροφών (inverter) 75kW/ 145 A (fc 6kHz)	8.666,00 €	4	34.664,00 €
8	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη έως 250 A και ρυθμιστή στροφών (inverter) 90 kW / 180 A (fc=4 kHz)	9.891,00 €	2	19.782,00 €
9	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη άνω των 250 A και ρυθμιστή στροφών (inverter) 132kW/ 260 A (fc 4kHz)	14.001,00 €	2	28.002,00 €
10	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη άνω των 250 A και ρυθμιστή στροφών (inverter) 160 kW / 310 A (fc 4kHz) εντός πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη άνω των 250 A	15.679,00 €	1	15.679,00 €
11	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη έως 100 A και ομαλόεκκινήτη (softstarter) 30 kW / 55 A (TripClass 10) εντός πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη έως 100 A	2.298,00 €	1	2.298,00 €
12	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη έως 100 A και ομαλόεκκινήτη (softstarter) 55 kW / 100 A (TripClass 10) εντός πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη έως 100 A	2.877,00 €	1	2.877,00 €
	Εγκατάσταση – σύνδεση inverter ή softstarter εντός πίνακα ισχύος	242,00 €	29	7.018,00 €
	Φωτοβολταϊκό σύστημα παραγωγής ισχύος	1.336,00 €	13	17.368,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.5				241.012,00 €



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΩΣΗΣ
ΜΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Α.Τ.6Υποσύστημα Αντλητικών Συγκροτημάτων και Παρελκόμενου Υδραυλικού Εξοπλισμού

A/A	Περιγραφή	ΤιμήΜον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=227 κ.μ./ω, H=137 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 150 HP	21.409,00 €	1	21.409,00 €
2	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=122κ.μ./ω, H=90 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 70 HP	13.387,00 €	1	13.387,00 €
3	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 105 κ.μ./ω, H=206 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 125 HP	19.905,00 €	1	19.905,00 €
4	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 105 κ.μ./ω, H=187 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 110 HP	18.680,00 €	1	18.680,00 €
5	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 105 κ.μ./ω, H=112 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 80 HP	14.594,00 €	1	14.594,00 €
6	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 105 κ.μ./ω, H=93 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 60 HP	12.966,00 €	4	51.864,00 €
7	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 105 κ.μ./ω, H=56 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 40 HP	8.226,00 €	1	8.226,00 €
8	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59κ.μ./ω, H=203 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 75 HP	14.330,00 €	1	14.330,00 €
9	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59κ.μ./ω, H=178 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 70 HP	12.107,00 €	2	24.214,00 €
10	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 90 κ.μ./ω, H=63 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 35 HP	8.073,00 €	1	8.073,00 €
11	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59κ.μ./ω, H=187 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 60 HP	13.185,00 €	1	13.185,00 €
12	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59κ.μ./ω, H=136 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 50 HP	12.590,00 €	1	12.590,00 €
13	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59κ.μ./ω, H=127 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 40 HP	10.801,00 €	1	10.801,00 €
14	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59κ.μ./ω, H=110 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 40 HP	8.604,00 €	4	34.416,00 €
15	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59κ.μ./ω, H=93 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 30 HP	7.277,00 €	1	7.277,00 €
16	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59κ.μ./ω, H=85 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 30 HP	7.358,00 €	1	7.358,00 €
17	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59κ.μ./ω, H=76 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 25 HP	6.282,00 €	1	6.282,00 €
18	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 45 κ.μ./ω, H=154 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 40 HP	9.458,00 €	1	9.458,00 €
19	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 25 κ.μ./ω, H=261 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 40 HP	9.702,00 €	1	9.702,00 €
20	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 14κ.μ./ω, H=74 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 7,5 HP	2.063,00 €	1	2.063,00 €
21	Σωλήνας γεώτρησης 3"	37,00 €	240	8.880,00 €
22	Σωλήνας γεώτρησης 4"	92,00 €	1.083	99.636,00 €
23	Σωλήνας γεώτρησης 5"	150,00 €	231	34.650,00 €
24	Σωλήνας γεώτρησης 6"	200,00 €	662	132.400,00 €
25	Καμπύλη - πάσο φλάντζα DN80	107,00 €	2	214,00 €
26	Καμπύλη - πάσο φλάντζα DN100	127,00 €	12	1.524,00 €
27	Καμπύλη - πάσο φλάντζα DN125	160,00 €	3	480,00 €



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

A/A	Περιγραφή	ΤιμήΜον.	Τεμ.	Σύνολο
28	Καμπύλη - πάσο φλάντζα DN150	210,00 €	9	1.890,00 €
29	Φλαντζωτό ταυ συστολικό 2xDN80+DN65	170,00 €	2	340,00 €
30	Φλαντζωτό ταυ συστολικό 2xDN100+DN80	210,00 €	12	2.520,00 €
31	Φλαντζωτό ταυ συστολικό 2xDN125+DN100	264,00 €	3	792,00 €
32	Φλαντζωτό ταυ συστολικό 2xDN150+DN125	317,00 €	9	2.853,00 €
33	Χαλυβδοσωλήναςφλαντζωτός DN80	212,00 €	2	424,00 €
34	Χαλυβδοσωλήναςφλαντζωτός DN100	337,00 €	12	4.044,00 €
35	Χαλυβδοσωλήναςφλαντζωτός DN125	460,00 €	3	1.380,00 €
36	Χαλυβδοσωλήναςφλαντζωτός DN150	572,00 €	9	5.148,00 €
37	Βάνα ελαστικής έμφραξης καθαρισμού DN65, PN16	120,00 €	2	240,00 €
38	Βάνα ελαστικής έμφραξης καθαρισμού DN80, PN16	139,00 €	12	1.668,00 €
39	Βάνα ελαστικής έμφραξης καθαρισμού DN100, PN16	168,00 €	3	504,00 €
40	Βάνα ελαστικής έμφραξης καθαρισμού DN125, PN16	254,00 €	9	2.286,00 €
41	Βαλβίδα αντεπιστροφής ελαστικής έμφραξης DN80 PN16	402,00 €	2	804,00 €
42	Βαλβίδα αντεπιστροφής ελαστικής έμφραξης DN100, PN16	447,00 €	12	5.364,00 €
43	Βαλβίδα αντεπιστροφής ελαστικής έμφραξης DN125, PN16	608,00 €	3	1.824,00 €
44	Βαλβίδα αντεπιστροφής ελαστικής έμφραξης DN150, PN16	718,00 €	9	6.462,00 €
45	Χαλύβδινο τεμάχιο εξάρμωσης DN80, PN10	150,00 €	2	300,00 €
46	Χαλύβδινο τεμάχιο εξάρμωσης DN100, PN10	185,00 €	12	2.220,00 €
47	Χαλύβδινο τεμάχιο εξάρμωσης DN125, PN10	213,00 €	3	639,00 €
48	Χαλύβδινο τεμάχιο εξάρμωσης DN150, PN10	256,00 €	9	2.304,00 €
49	Μανδύας ψύξης	1.000,00 €	9	9.000,00 €
50	Καλώδιο NYY 2x1,5mm2	0,91 €	2871	2.612,61 €
51	Καλώδιο NYY 3x2,5mm2	1,35 €	50	67,50 €
52	Καλώδιο NYY 3x6mm2	3,07 €	200	614,00 €
53	Καλώδιο NYY 3x10mm2	4,72 €	1.016	4.795,52 €
54	Καλώδιο NYY 3x16mm2	7,77 €	720	5.594,40 €
55	Καλώδιο NYY 3x25mm2	12,01 €	500	6.005,00 €



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

A/A	Περιγραφή	ΤιμήΜον.	Τεμ.	Σύνολο
56	Καλώδιο ΝΥΥ 3x35mm ²	15,83 €	2.054	32.514,82 €
57	Καλώδιο ΝΥΥ 3x70mm ²	29,82 €	1.162	34.650,84 €
58	Τοποθέτηση σωλήνα γεώτρησης 3"	15,00 €	240	3.600,00 €
59	Τοποθέτηση σωλήνα γεώτρησης 4"	20,00 €	1.083	21.660,00 €
60	Τοποθέτηση σωλήνα γεώτρησης 5"	24,00 €	231	5.544,00 €
61	Τοποθέτηση σωλήνα γεώτρησης 6"	32,00 €	662	21.184,00 €
62	Τοποθέτηση ΥΑΣ σε δεξαμενή	2.700,00 €	9	24.300,00 €
63	Τοποθέτηση υδραυλικών εξαρτημάτων σε δεξαμενή ή γεώτρηση	2.500,00 €	24	60.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.6				861.746,69 €

Α.Τ.7 Φορητοί Βαθμονομητές Πεδίου

A/A	Περιγραφή	ΤιμήΜον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Φορητός Βαθμονομητής	21.994,00 €	2	43.988,00 €
2	Σετχειροκίνητωνσυμπιεστών	2.806,00 €	2	5.612,00 €
3	Λογισμικό βαθμονόμησης	5.700,00 €	1	5.700,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.7				55.300,00 €



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Α.Τ.8Υποσύστημα Υπολογιστικού εξοπλισμού IT

Α/Α	Περιγραφή	ΤιμήΜον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Προμήθεια Κεντρικού Η/Υ Server(SCADA Server) με λειτουργικό σύστημα	7.500,00 €	2	15.000,00 €
2	Καμπίνα (rack) εγκατάστασης εξοπλισμού 19" 42U με παρελκόμενα (πολύπριζα, ράφια, κλπ.)	1.160,00 €	1	1.160,00 €
3	Προμήθειας Κονσόλας με Οθόνη, Πληκτρολόγιο και Ποντίκι για σύνδεση τουλάχιστον 2 Η/Υ	1.373,00 €	1	1.373,00 €
4	Προμήθεια Δρομολογητή ADSLRouter με δυνατότητα VPN	570,00 €	2	1.140,00 €
5	Προμήθεια Εκτυπωτή Αναφορών τεχνολογίας Laser	383,00 €	1	383,00 €
6	Προμήθεια Η/Υ Σταθμού Εργασίας με λειτουργικό σύστημα και οθόνη	4.000,00 €	3	12.000,00 €
7	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας UPS onlinedoubleconversion3kVA	1.078,00 €	6	6.468,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.8				37.524,00 €



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

**Α.Τ.9 Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Εποπτικού Ελέγχου (SCADA)
(Άδειες Χρήσης και Υπηρεσίες Παραμετροποίησης)**

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Λογισμικό Τηλε-ελέγχου / Τηλεχειρισμού – Άδειες Χρήσης Λογισμικού	46.555,00 €	1	46.555,00 €
2	Λογισμικό Τηλε-ελέγχου / Τηλεχειρισμού – Υπηρεσίες Παραμετροποίησης	104.000,00 €	1	104.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.9				150.555,00 €

**Α.Τ.10 Υποσύστημα Λογισμικού Προγραμματισμού PLC
(Άδειες Χρήσης)**

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Λογισμικό για τον προγραμματισμό των PLC (Άδειες S/W)	2.080,00 €	1	2.080,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.10				2.080,00 €

**Α.Τ.11 Υποσύστημα Παραμετροποίησης Συστήματος Επικοινωνιών
(Υπηρεσίες Παραμετροποίησης)**

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Υπηρεσίες Παραμετροποίησης Συστήματος Επικοινωνιών	48.100,00 €	1	48.100,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.11				48.100,00 €

Α.Τ.12 Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Ελέγχου Διαρροών, και βελτιστοποίησης διαχείρισης δικτύου

(Άδειες Χρήσης και Υπηρεσίες Παραμετροποίησης)

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Λογισμικό Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης, Λειτουργίας & Ποιότητας, Διαχείρισης Ενέργειας, διαχείρισης ζήτησης και διαρροών (Άδειες S/W)	35.000,00 €	1	35.000,00 €
1	Παραμετροποίηση και προσαρμογή Λογισμικού Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης, Λειτουργίας & Ποιότητας, Διαχείρισης Ενέργειας, διαχείρισης ζήτησης και διαρροών	53.500,00 €	1	53.500,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.12				88.500,00 €



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

**Α.Τ.13 Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής γεωχωρικών εφαρμογών αποτύπωσης και ανάλυσης
(Άδειες Χρήσης και Υπηρεσίες Παραμετροποίησης)**

Α/Α	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Λογισμικό γεωχωρικών εφαρμογών αποτύπωσης και ανάλυσης (Άδειες S/W)	24.300,00 €	1	24.300,00 €
1	Παραμετροποίηση και προσαρμογή Λογισμικού γεωχωρικών εφαρμογών αποτύπωσης και ανάλυσης	72.200,00 €	1	72.200,00 €
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.13				96.500,00 €



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ - ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΑΝΑ ΣΤΑΘΜΟ

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΟΝΟΜΑ	ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ
1	ΤΣΕ 01	Δεξαμενή	Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο	34.410,00 €
2	ΤΣΕ 02	Αντλιοστάσιο	Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο	35.861,25 €
3	ΤΣΕ 03	Γεώτρηση	Γήπεδο Μπλε	47.243,80 €
4	ΤΣΕ 04	Γεώτρηση	Γήπεδο Νομάρχη	102.282,00 €
5	ΤΣΕ 05	Δεξαμενή	Γήπεδο (κάτω)	17.967,00 €
6	ΤΣΕ 06	Γεώτρηση	Γήπεδο (κάτω)	25.917,00 €
7	ΤΣΕ 07	Δεξαμενή	Κάγκελο	18.523,00 €
8	ΤΣΕ 08	Αντλιοστάσιο	Κάγκελο	35.861,25 €
9	ΤΣΕ 09	Δεξαμενή	Φυλάκιο	22.225,00 €
10	ΤΣΕ 10	Αντλιοστάσιο	Φυλάκιο	35.861,25 €
11	ΤΣΕ 11	Δεξαμενή	Παλαιό Σχολείο	20.182,00 €
12	ΤΣΕ 12	Γεώτρηση	Ζέρβα	79.477,43 €
13	ΤΣΕ 13	Δεξαμενή	Ζέρβα	17.468,00 €
14	ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο	Ζέρβα	43.544,75 €
15	ΤΣΕ 15	Γεώτρηση	Αμέρικα	67.512,80 €
16	ΤΣΕ 16	Γεώτρηση	Νούλα	48.228,90 €
17	ΤΣΕ 17	Γεώτρηση	Αλέξανδρος Μεγάλη	114.334,00 €
18	ΤΣΕ 18	Γεώτρηση	Αλέξανδρος Μικρή	69.414,16 €
19	ΤΣΕ 19	Γεώτρηση	Κόκκινος	121.379,55 €
20	ΤΣΕ 20	Δεξαμενή	Νταμάρι	19.303,00 €
21	ΤΣΕ 21	Δεξαμενή	Μάνα	22.548,00 €
22	ΤΣΕ 22	Δεξαμενή	Κάναλος Δ1	22.548,00 €
23	ΤΣΕ 23	Δεξαμενή	Κάναλος Δ2	29.184,00 €
24	ΤΣΕ 24	Δεξαμενή	Συντριβάνι	18.781,00 €
25	ΤΣΕ 25	Γεώτρηση	Συντριβάνι	44.345,25 €
26	ΤΣΕ 26	Δεξαμενή	Νεράτζες	46.559,00 €
27	ΤΣΕ 27	Γεώτρηση	Ελαιοτριβείο	70.958,30 €
28	ΤΣΕ 28	Δεξαμενή	Εθνική Οδός Δ1, Δ2, Δ3	25.205,00 €
29	ΤΣΕ 29	Δεξαμενή	Κόκαλα	24.306,00 €
30	ΤΣΕ 30	Γεώτρηση	Διασταύρωση	62.391,75 €
31	ΤΣΕ 31	Γεώτρηση	Διασταύρωση Εργοτάξιο	64.139,20 €
32	ΤΣΕ 32	Δεξαμενή	Καστανιές	18.523,00 €
33	ΤΣΕ 33	Γεώτρηση	Καστανιές	60.853,20 €
34	ΤΣΕ 34	Αντλιοστάσιο	Καστανιές	41.464,25 €
35	ΤΣΕ 35	Δεξαμενή	Αγνάντι	33.170,00 €
36	ΤΣΕ 36	Δεξαμενή	Μουσών	18.523,00 €
37	ΤΣΕ 37	Αντλιοστάσιο	Μουσών	25.959,25 €
38	ΤΣΕ 38	Δεξαμενή	Κιόσκι	20.182,00 €
39	ΤΣΕ 39	Δεξαμενή	Εκκλησία	19.798,00 €
40	ΤΣΕ 40	Γεώτρηση	Κωσταράκη	49.406,40 €
41	ΤΣΕ 41	Γεώτρηση	Δρέλια Γ1	52.753,10 €
42	ΤΣΕ 42	Δεξαμενή	Δρέλια	13.705,00 €
43	ΤΣΕ 43	Αντλιοστάσιο	Δρέλια	102.450,75 €
44	ΤΣΕ 44	Δεξαμενή	Γραβάνη	34.026,00 €



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

45	ΤΣΕ 45	Γεώτρηση	Δρέλια Αναμνήσεις	55.970,85 €
46	ΤΣΕ 46	Γεώτρηση	Πανταζή Γ2	64.300,50 €
47	ΤΣΕ 47	Γεώτρηση	Δρούγκα Γ3	62.766,75 €
48	ΤΣΕ 48	ΚΣΕ	Γραφεία ΔΕΥΑ Ανατολικού Ολύμπου	507.097,00 €
ΣΥΝΟΛΟ				2.588.910,69 €

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
Λεπτοκαρυά 18/03/2019

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Λεπτοκαρυά 18/03/2019
Ο Γενικός Διευθυντής

Παπαδημητρίου - Φλώρου Ευδοκία
Πολιτικός Μηχανικός

Χρήστογλου Ιωάννης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Εσωτερικών
Πρόγραμμα «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι»



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.ΟΛ.

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

ΠΡΑΞΗ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ
ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ
ΟΛΥΜΠΟΥ»**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8 – Τιμολόγιο Μελέτης Προμήθειας



Δ.Ε.Υ.Δ.Σ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΚΛΕΤΙΣΜΟΥ
Δ.Ο.Λ.ΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Πίνακας περιεχομένων

Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.1: Υποσύστημα Ηλεκτρικών Πινάκων Αυτοματισμού	3
Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.2: Υποσύστημα Επικοινωνιών.....	7
Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.3: Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών – Ποιοτικών Στοιχείων Ύδατος	11
Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.4: Υποσύστημα Αναλυτών Ενέργειας	16
Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.5: Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος Ρυθμιστών Στροφών	18
Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.6 Υποσύστημα Αντλητικών Συγκροτημάτων και Παρελκόμενου Υδραυλικού Εξοπλισμού.....	23
Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.7: Φορητοί Βαθμονομητές Πεδίου	31
Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.8: Υπολογιστικός Εξοπλισμός IT	32
Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.9: Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Εποπτικού Ελέγχου (SCADA) (Άδειες Χρήσης και Υπηρεσίες Παραμετροποίησης)	33
Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.10: Υποσύστημα Λογισμικού Προγραμματισμού Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών (PLC) (Άδειες Χρήσης).....	34
Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.11: Υποσύστημα Παραμετροποίησης Συστήματος Επικοινωνιών (Υπηρεσίες Παραμετροποίησης).....	35
Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.12: Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Ελέγχου Διαρροών, και βελτιστοποίησης διαχείρισης δικτύου (Άδειες Χρήσης και Υπηρεσίες Παραμετροποίησης)	36
Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.13: Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Γεωχωρικών Εφαρμογών Αποτύπωσης και Ανάλυσης (Άδειες Χρήσης και Υπηρεσίες Παραμετροποίησης).....	37



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΚΑΤΑΚΤΗΣ
ΚΑΙ ΑΝΑΘΡΑΚΗΣ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.1: Υποσύστημα Ηλεκτρικών Πινάκων Αυτοματισμού

Το άρθρο Α.Τ.1 αναφέρεται στην προμήθεια συνολικά σαράντα οκτώ (48) ηλεκτρικών πινάκων ελέγχου εγκαταστάσεων ύδρευσης εκ των οποίων οι επτά (7) θα είναι εγκατεστημένοι σε αντλιοστάσια, είκοσι ένας (21) θα είναι εγκατεστημένοι σε δεξαμενές, δέκα εννέα (19) θα είναι εγκατεστημένοι σε γεωτρήσεις, και ένας (1) θα είναι εγκατεστημένος στον 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 Master ή Remote) και την οθόνη τοπικών χειρισμών (κατά περίπτωση σύμφωνα με τον πίνακα που ακολουθεί). Ο λογικός ελεγκτής κατηγορίας master φέρει ζεύγος κεντρικών μονάδων επεξεργασίας σε διάταξη θερμής εφεδρείας (redundancy) με ενσωματωμένη μνήμη για πρόγραμμα τουλάχιστον 1MStep, ενσωματωμένη μνήμη για δεδομένα τουλάχιστον 256 kWord και δυνατότητα χρήσης εξωτερικής κάρτας μνήμης με έως και 32 Gbytes, δύο θύρες επικοινωνίας τύπου Ethernet, μία θύρα οπτικής ίνας για τον συγχρονισμό των CPU, 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 εργασίας τουλάχιστον 128 kStep και επιπρόσθετη μνήμη δεδομένων τουλάχιστον 64 kWord, μία θύρα επικοινωνίας τύπου Ethernet, μία θύρα επικοινωνίας τύπου RS-232 ή USB, δύο θύρες επικοινωνίας τύπου RS-485 και θύρα επικοινωνίας CANopen, 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. Κάθε λογικός ελεγκτής (είτε master είτε remote) θα περιλαμβάνει τον απαραίτητο αριθμό εισόδων και εξόδων (ψηφιακές και αναλογικές) που απαιτούνται κατά περίπτωση με επιπλέον εφεδρεία τουλάχιστον 20% (τα αναφερόμενα στο Παράρτημα 5 είναι τα ελάχιστα απαιτούμενα ανά είδος εξοπλισμού). Ο πίνακας θα περιλαμβάνει 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 Τοπική Κοινότητα.



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

A.A	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΘΘΟΝΗ ΗΜΙ	PLC ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ REMOTE	PLC ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ MASTER	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ PLC ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ REMOTE	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ PLC ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ MASTER
1	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 01	Δεξαμενή Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο		1		1	
2	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 02	Αντλιοστάσιο Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο	1	1		1	
3	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 03	Γεώτρηση Γήπεδο Μπλε	1	1		1	
4	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 04	Γεώτρηση Γήπεδο Νομάρχη	1	1		1	
5	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 05	Δεξαμενή Γήπεδο (κάτω)		1		1	
6	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 06	Γεώτρηση Γήπεδο (κάτω)	1	1		1	
7	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 07	Δεξαμενή Κάγκελο		1		1	
8	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 08	Αντλιοστάσιο Κάγκελο	1	1		1	
9	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 09	Δεξαμενή Φυλάκιο		1		1	
10	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 10	Αντλιοστάσιο Φυλάκιο	1	1		1	
11	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 11	Δεξαμενή Παλαιό Σχολείο		1		1	
12	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 12	Γεώτρηση Ζέρβα	1	1		1	
13	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 13	Δεξαμενή Ζέρβα		1		1	
14	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο Ζέρβα	1	1		1	
15	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 15	Γεώτρηση Αμέρικα	1	1		1	
16	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 16	Γεώτρηση Νούλα	1	1		1	
17	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 17	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μεγάλη	1	1		1	
18	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 18	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μικρή	1	1		1	
19	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 19	Γεώτρηση Κόκκινος	1	1		1	
20	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 20	Δεξαμενή Νταμάρι		1		1	
21	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 21	Δεξαμενή Μάνα		1		1	
22	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 22	Δεξαμενή Κάναλος Δ1		1		1	
23	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 23	Δεξαμενή Κάναλος Δ2		1		1	
24	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 24	Δεξαμενή Συντριβάνι		1		1	
25	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 25	Γεώτρηση Συντριβάνι	1	1		1	
26	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 26	Δεξαμενή Νεράτζες		1		1	
27	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 27	Γεώτρηση Ελαιοτριβείο	1	1		1	
28	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 28	Δεξαμενή Εθνική Οδός Δ1, Δ2, Δ3		1		1	
29	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 29	Δεξαμενή Κόκαλα		1		1	
30	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 30	Γεώτρηση Διασταύρωση	1	1		1	
31	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 31	Γεώτρηση Διασταύρωση Εργοτάξιο	1	1		1	
32	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 32	Δεξαμενή Καστανιές		1		1	



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

A.A	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΘΘΟΝΗ ΗΜΙ	PLC ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ REMOTE	PLC ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ MASTER	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ PLC ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ REMOTE	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ PLC ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ MASTER
33	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 33	ΓεώτρησηΚαστανιές	1	1		1	
34	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 34	ΑντλιοστάσιοΚαστανιές	1	1		1	
35	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 35	ΔεξαμενήΑγνάντι		1		1	
36	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 36	ΔεξαμενήΜουσών		1		1	
37	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 37	ΑντλιοστάσιοΜουσών	1	1		1	
38	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 38	ΔεξαμενήΚιόσκι		1		1	
39	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 39	ΔεξαμενήΕκκλησία		1		1	
40	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 40	ΓεώτρησηΚωσταράκη	1	1		1	
41	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 41	ΓεώτρησηΔρέλια Γ1	1	1		1	
42	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 42	ΔεξαμενήΔρέλια		1		1	
43	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 43	ΑντλιοστάσιοΔρέλια	1	1		1	
44	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 44	ΔεξαμενήΓραβάνη		1		1	
45	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 45	ΓεώτρησηΔρέλια Αναμνήσεις	1	1		1	
46	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 46	ΓεώτρησηΠανταζή Γ2	1	1		1	
47	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 47	ΓεώτρησηΔρούγκα Γ3	1	1		1	
48	Λεπτοκαρυά	ΚΣΕ	ΚΣΕ Γραφεία ΔΕΥΑ Ανατολικού Ολύμπου			1		1
				26	47	1	47	1



Δ.Ε.Υ.Δ.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

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

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 1:

Αριθμητικώς : 452.419,00 €

Ολογράφως : Τετρακόσιες Πενήντα Δύο Χιλιάδες Τετρακόσια Δέκα Εννέα Ευρώ

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



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.2: Υποσύστημα Επικοινωνιών

Το άρθρο Α.Τ.2 αναφέρεται στην προμήθεια επικοινωνιακού εξοπλισμού για συνολικά σαράντα οκτώ (48) θέσεις εγκατάστασης, που περιλαμβάνει έξι (6) συστήματα master radio modem για υλοποίηση επικοινωνιών στην μπάντα συχνοτήτων UHF (440-450MHz) ή VHF (169,4-169,475 MHz) με διπλούς εφεδρικούς πομποδέκτες σε κατάσταση «θερμής εφεδρείας», είκοσι επτά (27) συστήματα περιφερειακών radio modem για υλοποίηση επικοινωνιών στην μπάντα συχνοτήτων UHF (440-450MHz) ή VHF (169,4-169,475 MHz), τριάντα πέντε (35) συστήματα 4G/LTE modem/router για υλοποίηση επικοινωνιών μέσω παρόχου υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας και δίκτυα GSM/GPRS/UMTS/HSPA/HSPA+/LTE, και ένδεκα (11) modem μικροκυματικών ζεύξεων υψηλής ταχύτητας στην μπάντα συχνοτήτων των 24 GHz, ενώ δέκα πέντε (15) ΤΣΕ επικοινωνούν ενσύρματα. Επίσης περιλαμβάνονται συνολικά πέντε (5) ικρίσματα (rack) επιδαπέδια 24U για τους κόμβους επικοινωνιών,.

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. 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 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 δημοτικό διαμέρισμα, ανάλογα με το είδος επικοινωνίας.



Α.Ε.Υ.Α.Α.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Α.Α	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΟΜΒΙΚΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ ΣΕ ΔΙΑΤΑΞΗ REDUNDANCY	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ 4G/LTE	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΙΚΡΟΚΥΜΜΑΤΙΚΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΟΡΜΟΥ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΝΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ
1	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 01	Δεξαμενή Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο	1		1	2	
2	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 02	Αντλιοστάσιο Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο					1
3	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 03	Γεώτρηση Γήπεδο Μπλε					1
4	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 04	Γεώτρηση Γήπεδο Νομάρχη					1
5	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 05	Δεξαμενή Γήπεδο (κάτω)		1	1		
6	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 06	Γεώτρηση Γήπεδο (κάτω)					1
7	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 07	Δεξαμενή Κάγκελο		1	1		
8	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 08	Αντλιοστάσιο Κάγκελο					1
9	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 09	Δεξαμενή Φυλάκιο		1	1		
10	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 10	Αντλιοστάσιο Φυλάκιο					1
11	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 11	Δεξαμενή Παλαιό Σχολείο		1	1		
12	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 12	Γεώτρηση Ζέρβα		1	1		
13	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 13	Δεξαμενή Ζέρβα					1
14	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο Ζέρβα					1
15	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 15	Γεώτρηση Αμέρικα		1	1		
16	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 16	Γεώτρηση Νούλα		1	1		
17	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 17	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μεγάλη		1	1		
18	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 18	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μικρή					1
19	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 19	Γεώτρηση Κόκκινος		1	1		
20	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 20	Δεξαμενή Νταμάρι		1	1		
21	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 21	Δεξαμενή Μάνα		1	1		
22	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 22	Δεξαμενή Κάναλος Δ1		1	1		
23	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 23	Δεξαμενή Κάναλος Δ2	1		1	1	
24	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 24	Δεξαμενή Συντριβάνι					1
25	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 25	Γεώτρηση Συντριβάνι		1	1		
26	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 26	Δεξαμενή Νεράτζες	1		1	1	
27	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 27	Γεώτρηση Ελαιοτριβείο		1	1		
28	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 28	Δεξαμενή Εθνική Οδός Δ1, Δ2, Δ3		1	1		
29	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 29	Δεξαμενή Κόκαλα		1	1		
30	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 30	Γεώτρηση Διασταύρωση		1	1		
31	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 31	Γεώτρηση Διασταύρωση Εργοτάξιο		1	1		
32	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 32	Δεξαμενή Καστανιές		1	1		
33	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 33	Γεώτρηση Καστανιές					1
34	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 34	Αντλιοστάσιο Καστανιές					1
35	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 35	Δεξαμενή Αγνάτι	1		1	2	
36	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 36	Δεξαμενή Μουσών		1	1		
37	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 37	Αντλιοστάσιο Μουσών					1
38	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 38	Δεξαμενή Κιόσκι		1	1		



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

A.A	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΟΜΒΙΚΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ ΣΕ ΔΙΑΤΑΞΗ REDUNDANCY	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ 4G/LTE	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΙΚΡΟΚΥΜΜΑΤΙΚΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΟΡΜΟΥ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΝΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ
39	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 39	Δεξαμενή Εκκλησία		1	1		
40	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 40	Γεώτρηση Κωσταράκη		1	1		
41	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 41	Γεώτρηση Δρέλια Γ1		1	1		
42	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 42	Δεξαμενή Δρέλια					1
43	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 43	Αντλιοστάσιο Δρέλια					1
44	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 44	Δεξαμενή Γραβάνη	1		1	2	
45	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 45	Γεώτρηση Δρέλια Αναμνήσεις		1	1		
46	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 46	Γεώτρηση Πανταζή Γ2		1	1		
47	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 47	Γεώτρηση Δρούγκα Γ3		1	1		
48	Λεπτοκαρυά	ΚΣΕ	ΚΣΕ Γραφεία ΔΕΥΑ Ανατολικού Ολύμπου	1		3	3	
				6	27	35	11	15



Δ.Ε.Υ.Δ.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΚΑΤΕΤΥΧΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

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

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 2:

Αριθμητικώς : 282.722,00 €

.....

Ολογράφως : Διακόσιες Ογδόντα Δύο Χιλιάδες Επτακόσια Είκοσι Δύο Ευρώ

.....

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



Δ.Ε.Υ.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.3: Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών - Ποιοτικών Στοιχείων Ύδατος

Το άρθρο Α.Τ.3 αναφέρεται στην προμήθεια συνολικά σαράντα τριών (43) ηλεκτρομαγνητικών παροχομέτρων φλαντζωτού τύπου διαφόρων διατομών σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα, για την μέτρηση της παροχής νερού σε σωλήνα ονομαστικής πίεσης PN16, με: ακρίβεια μέτρησης $\pm 0,5\%$, μία (1) αναλογική έξοδο, δύο (2) προγραμματιζόμενες ψηφιακές εξόδους, εγκατεστημένο επί του σωλήνα, δικλείδα ελαστικής έμφραξης για απομόνωση, εξαρμωτικό, δύο φλαντζοζιμπό για χαλύβδινο σωλήνα ανάλογης διατομής συνοδευόμενες με φλαντζολάστιχα, κοχλίες και περικόχλια, 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, στην προμήθεια συνολικά ένδεκα (11) παροχομέτρων τύπου υπερήχων εξωτερικής εγκατάστασης διαφόρων διατομών σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα, για την μέτρηση της παροχής νερού σε σωλήνα με: ακρίβεια μέτρησης $\pm 1\%$, μία (1) αναλογική έξοδο, δύο (2) ψηφιακές εξόδους, 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, στην προμήθεια συνολικά είκοσι έξι (26) 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 0,01%, με μία (1) αναλογική έξοδο 4-20mA με πρωτόκολλο HART και ενσωματωμένη οθόνη, κατάλληλο για χρήση σε νερό, 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 και στην προμήθεια συνολικά είκοσι τριών (23) 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 είκοσι πέντε μέτρων (25m), με ειδικό εξάρτημα ανάρτησης του καλωδίου και κυτίο διασύνδεσης, βαθμού προστασίας IP68, με μία (1) αναλογική έξοδο 4-20mA, συμπεριλαμβανομένων



Δ.Ε.Υ.Α.Σ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΚΛΕΤΙΣΜΟΥ
ΔΕΥΣ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

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.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η κατανομή των οργάνων, στις διάφορες υδρευτικές εγκαταστάσεις ανά Τοπική Κοινότητα.



Δ.Ε.Υ.Δ.Α.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Α.Α	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ DN80 ΜΕ ΒΑΝΑ ΚΑΙ ΦΛΑΝΤΖΑ	ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ DN100 ΜΕ ΒΑΝΑ ΚΑΙ ΦΛΑΝΤΖΑ	ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ DN125 ΜΕ ΒΑΝΑ ΚΑΙ ΦΛΑΝΤΖΑ	ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ DN150 ΜΕ ΒΑΝΑ ΚΑΙ ΦΛΑΝΤΖΑ	ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ ΥΠΕΡΗΧΩΝ CLAMP-ONDN250-DN600	ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΠΙΕΣΗΣ	ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΥΔΡΟΣΤΑΤΙΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ
1	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 01	Δεξαμενή Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο				1	1		1
2	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 02	Αντλιοστάσιο Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο						1	
3	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 03	Γεώτρηση Γήπεδο Μπλε				1		1	
4	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 04	Γεώτρηση Γήπεδο Νομάρχη				1		1	
5	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 05	Δεξαμενή Γήπεδο (κάτω)	1						1
6	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 06	Γεώτρηση Γήπεδο (κάτω)				1		1	
7	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 07	Δεξαμενή Κάγκελο			1				1
8	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 08	Αντλιοστάσιο Κάγκελο						1	
9	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 09	Δεξαμενή Φυλάκιο		1		1			1
10	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 10	Αντλιοστάσιο Φυλάκιο						1	
11	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 11	Δεξαμενή Παλαιό Σχολείο				1			1
12	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 12	Γεώτρηση Ζέρβα		1				1	
13	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 13	Δεξαμενή Ζέρβα		1		1			1
14	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο Ζέρβα						1	
15	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 15	Γεώτρηση Αμέρικα					1	1	
16	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 16	Γεώτρηση Νούλα		1				1	
17	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 17	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μεγάλη				1		1	
18	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 18	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μικρή		1				1	
19	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 19	Γεώτρηση Κόκκινος			1			1	
20	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 20	Δεξαμενή Νταμάρι	1						1
21	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 21	Δεξαμενή Μάνα	2						1
22	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 22	Δεξαμενή Κάναλος Δ1	2						1
23	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 23	Δεξαμενή Κάναλος Δ2	1						1
24	Νέα Σκοτία	ΤΣΕ 24	ΔεξαμενήΣυντριβάνι					2		1
25	Νέα Σκοτία	ΤΣΕ 25	ΓεώτρησηΣυντριβάνι					1	1	
26	Νέα Σκοτία	ΤΣΕ 26	ΔεξαμενήΝεράτζες				5			1
27	Νέα Σκοτία	ΤΣΕ 27	ΓεώτρησηΕλαιοτριβείο				1		1	
28	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 28	Δεξαμενή Εθνική Οδός Δ1, Δ2, Δ3		1			1		3
29	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 29	ΔεξαμενήΚόκαλα				2			1
30	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 30	ΓεώτρησηΔιασταύρωση			1			1	
31	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 31	ΓεώτρησηΔιασταύρωση Εργοτάξιο				1		1	



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

A.A	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ DN80 ΜΕ ΒΑΝΑ ΚΑΙ ΦΛΑΝΤΖΑ	ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ DN100 ΜΕ ΒΑΝΑ ΚΑΙ ΦΛΑΝΤΖΑ	ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ DN125 ΜΕ ΒΑΝΑ ΚΑΙ ΦΛΑΝΤΖΑ	ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ DN150 ΜΕ ΒΑΝΑ ΚΑΙ ΦΛΑΝΤΖΑ	ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ ΥΠΕΡΧΩΝ CLAMP-ON DN250-DN600	ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΠΙΕΣΗΣ	ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΥΔΡΟΣΤΑΤΙΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ
32	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 32	ΔεξαμενήΚαστανιές			1				1
33	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 33	ΓεώτρησηΚαστανιές			1			1	
34	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 34	ΑντλιοστάσιοΚαστανιές						1	
35	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 35	ΔεξαμενήΑγνάντι	1	1					1
36	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 36	ΔεξαμενήΜουσών			1				1
37	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 37	ΑντλιοστάσιοΜουσών						1	
38	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 38	ΔεξαμενήΚιόσκι				1			1
39	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 39	ΔεξαμενήΕκκλησία					1		1
40	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 40	ΓεώτρησηΚωσταράκη				1		1	
41	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 41	ΓεώτρησηΔρέλια Γ1					1	1	
42	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 42	ΔεξαμενήΔρέλια					1		1
43	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 43	ΑντλιοστάσιοΔρέλια						1	
44	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 44	ΔεξαμενήΓραβάνη					2		1
45	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 45	ΓεώτρησηΔρέλια Αναμνήσεις			1			1	
46	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 46	ΓεώτρησηΠαναζή Γ2			1			1	
47	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 47	ΓεώτρησηΔρούγκα Γ3			1			1	
				8	7	9	19	11	26	23



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΚΑΤΕΥΧΗΣ
ΔΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

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

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 3:

Αριθμητικώς : 251.262,00 €

Ολογράφως : Διακόσιες Πενήντα Μία Χιλιάδες Διακόσια Εξήντα Δύο Ευρώ

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



**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.4: Υποσύστημα Αναλυτών Ενέργειας

Το άρθρο Α.Τ.4 αναφέρεται στην προμήθεια συνολικά είκοσι έξι (26)μετρητών ενεργειακών παραμέτρων των εγκαταστάσεων γεωτρήσεων και αντλιοστασίων κατάλληλων για χρήση σε τριφασικό δίκτυο, βασικά αποτελούμενος από το ηλεκτρονικό μέρος με οθόνη LCD για τοποθέτηση σε πόρτα πίνακα, με δυνατότητα επικοινωνίας μέσω βιομηχανικών δικτύων τύπου Ethernet ή Profibus ή Modbus και δυνατότητα μετρήσεων έντασης ρεύματος, τάσης, συχνότητας, φαινόμενης, ενεργού και αέργου ισχύος, συντελεστή ισχύος, συμπεριλαμβανομένων όλων των απαιτούμενων, υλικών, μικροϋλικών, καλωδιώσεων και εργασιών, δηλαδή προμήθεια, εγκατάσταση στο γενικό πίνακα χαμηλής, 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.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η κατανομή των μετρητών ενεργειακών παραμέτρων στις διάφορες υδρευτικές γεωτρήσεις/αντλιοστάσια ανά Τοπική Κοινότητα.

Α.Α	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
1	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 01	Δεξαμενή Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο	
2	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 02	Αντλιοστάσιο Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο	1
3	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 03	Γεώτρηση Γήπεδο Μπλε	1
4	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 04	Γεώτρηση Γήπεδο Νομάρχη	1
5	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 05	Δεξαμενή Γήπεδο (κάτω)	
6	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 06	Γεώτρηση Γήπεδο (κάτω)	1
7	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 07	Δεξαμενή Κάγκελο	
8	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 08	Αντλιοστάσιο Κάγκελο	1
9	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 09	Δεξαμενή Φυλάκιο	
10	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 10	Αντλιοστάσιο Φυλάκιο	1
11	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 11	Δεξαμενή Παλαιό Σχολείο	
12	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 12	Γεώτρηση Ζέρβα	1
13	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 13	Δεξαμενή Ζέρβα	
14	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο Ζέρβα	1
15	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 15	Γεώτρηση Αμέρικα	1
16	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 16	Γεώτρηση Νούλα	1
17	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 17	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μεγάλη	1
18	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 18	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μικρή	1
19	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 19	Γεώτρηση Κόκκινος	1
20	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 20	Δεξαμενή Νταμάρι	
21	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 21	Δεξαμενή Μάνα	
22	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 22	Δεξαμενή Κάναλος Δ1	
23	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 23	Δεξαμενή Κάναλος Δ2	
24	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 24	Δεξαμενή Συντριβάνι	



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΗΤΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΚΛΕΤΙΣΤΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Α.Α	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
25	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 25	Γεώτρηση Συντριβάνι	1
26	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 26	Δεξαμενή Νεράτζες	
27	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 27	Γεώτρηση Ελαιοτριβείο	1
28	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 28	Δεξαμενή Εθνική Οδός Δ1, Δ2, Δ3	
29	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 29	Δεξαμενή Κόκαλα	
30	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 30	Γεώτρηση Διασταύρωση	1
31	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 31	Γεώτρηση Διασταύρωση Εργοτάξιο	1
32	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 32	Δεξαμενή Καστανιές	
33	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 33	Γεώτρηση Καστανιές	1
34	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 34	Αντλιοστάσιο Καστανιές	1
35	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 35	Δεξαμενή Αγνάντι	
36	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 36	Δεξαμενή Μουσών	
37	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 37	Αντλιοστάσιο Μουσών	1
38	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 38	Δεξαμενή Κιόσκι	
39	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 39	Δεξαμενή Εκκλησία	
40	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 40	Γεώτρηση Κωσταράκη	1
41	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 41	Γεώτρηση Δρέλια Γ1	1
42	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 42	Δεξαμενή Δρέλια	
43	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 43	Αντλιοστάσιο Δρέλια	1
44	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 44	Δεξαμενή Γραβάνη	
45	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 45	Γεώτρηση Δρέλια Αναμνήσεις	1
46	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 46	Γεώτρηση Πανατζή Γ2	1
47	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 47	Γεώτρηση Δρούγκα Γ3	1
				26

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

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 4:

Αριθμητικώς : 21.190,00 €

Ολογράφως : Είκοσι Μία Χιλιάδες Εκατόν Ενενήντα Ευρώ

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



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΚΕΝΤΡΙΚΗ
ΔΟΥ. ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.5: Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος Ρυθμιστών Στροφών

Το άρθρο Α.Τ.5 αναφέρεται στην προμήθεια συνολικά είκοσι έξι(26) πινάκων ισχύος βασικά αποτελούμενων από επίτοιχα ερμάρια, αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας, επιτηρητή τάσης και βιομηχανικό ρελέ διαρροής που θα φέρουν συνολικά είκοσι επτά (27) ρυθμιστές στροφών 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), πρωτόκολλο επικοινωνίας RS 485 Modbus και Modbus/TCP, 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 10kStep, 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 ρυθμιστών στροφών σε πλήρη και κανονική λειτουργία, ως μέρος ενός ενιαίου συστήματος αυτόματης διαχείρισης του εκάστοτε Τοπικού Σταθμού Ελέγχου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής και των τεχνικών προδιαγραφών και συνολικά δύο (2) ομαλούς εκκινητές κατάλληλους για ομαλή εκκίνηση και ομαλό σταμάτημα κινητήρων αντλιών, με ψηφιακό έλεγχο τριών φάσεων, ενσωματωμένο ρελέ by-pass, έγχρωμη οθόνη αφής για την παραμετροποίηση και τον τοπικό χειρισμό, δυνατότητα αυτόματης ρύθμισης με βάση το είδος της εφαρμογής, δυνατότητα εξοικονόμησης ενέργειας, ενσωματωμένο πρωτόκολλο σειριακής επικοινωνίας RS 485 Modbus 3 προγραμματιζόμενες ψηφιακές εισόδους, 2 προγραμματιζόμενες ψηφιακές εξόδους, 1 προγραμματιζόμενη αναλογική είσοδο, 1 προγραμματιζόμενη αναλογική έξοδο, 1 είσοδο θερμίστορ και προστασία κινητήρα τουλάχιστον κατηγορίας Class 10, συμπεριλαμβανομένων όλων



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΚΕΤΣΗΣ
ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

των απαιτούμενων, υλικών, μικροϋλικών, καλωδιώσεων και εργασιών, δηλαδή προμήθεια, εγκατάσταση, διασύνδεση με τον πίνακα αυτοματισμού, δοκιμές και θέση σε λειτουργία για την παράδοση των ομαλών εκκινήτων σε πλήρη και κανονική λειτουργία, ως μέρος ενός ενιαίου συστήματος αυτόματης διαχείρισης του Τοπικού Σταθμού Ελέγχου Αντλιοστασίου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής και των τεχνικών προδιαγραφών

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η κατανομή των πινάκων ρυθμιστών στροφών και των ομαλών εκκινήτων στις διάφορες υδρευτικές γεωτρήσεις/αντλιοστάσια ανά Τοπική Κοινότητα και ανάλογα με την ισχύ.

Ειδικά για τους σταθμούς δεξαμενών που δεν ηλεκτροδοτούνται, θα περιλαμβάνεται φωτοβολταϊκό σύστημα παραγωγής ενέργειας αποτελούμενο από φωτοβολταϊκό συλλέκτη ισχύος τουλάχιστον 240Wp, βάσεις στήριξης, ρυθμιστή φόρτισης μπαταριών τουλάχιστον 10A και δύο (2) συσσωρευτές 12VDC χωρητικότητας τουλάχιστον 100 Ah έκαστος.



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Α.Α	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΦΩΤΟΒΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΙΣΧΥΟΣ	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 7,5KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 30KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 37KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ 2 INVERTER 37KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 55KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ 3 INVERTER 55KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 75KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 90KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 132KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 160KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ SOFT STARTER 30KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ SOFT STARTER 55KW
1	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 01	Δεξαμενή Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο													
2	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 02	Αντλιοστάσιο Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο				1									
3	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 03	Γεώτρηση Γήπεδο Μπλε									1				
4	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 04	Γεώτρηση Γήπεδο Νομάρχη											1		
5	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 05	Δεξαμενή Γήπεδο (κάτω)													
6	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 06	Γεώτρηση Γήπεδο (κάτω)						1							
7	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 07	Δεξαμενή Κάγκελο													
8	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 08	Αντλιοστάσιο Κάγκελο				1									
9	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 09	Δεξαμενή Φυλάκιο													
10	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 10	Αντλιοστάσιο Φυλάκιο				1									
11	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 11	Δεξαμενή Παλαιό Σχολείο	1												
12	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 12	Γεώτρηση Ζέρβα													1
13	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 13	Δεξαμενή Ζέρβα													
14	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο Ζέρβα						1							
15	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 15	Γεώτρηση Αμέρικα								1					
16	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 16	Γεώτρηση Νούλα												1	
17	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 17	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μεγάλη											1		
18	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 18	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μικρή									1				
19	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 19	Γεώτρηση Κόκκινος											1		
20	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 20	Δεξαμενή Νταμάρι	1												
21	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 21	Δεξαμενή Μάνα	1												
22	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 22	Δεξαμενή Κάναλος Δ1	1												
23	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 23	Δεξαμενή Κάναλος Δ2	2												
24	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 24	Δεξαμενή Συντριβάνι	1												
25	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 25	Γεώτρηση Συντριβάνι				1									
26	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 26	Δεξαμενή Νεράτζες	2												
27	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 27	Γεώτρηση Ελαιοτριβείο								1					
28	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 28	Δεξαμενή Εθνική Οδός Δ1, Δ2, Δ3	1												



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Α.Α	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΦΩΤΟΒΗΛΤΑΪΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΙΣΧΥΟΣ	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 7,5KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 30KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 37KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ 2 INVERTER 37KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 55KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ 3 INVERTER 55KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 75KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 90KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 132KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 160KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ SOFT STARTER 30KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ SOFT STARTER 55KW
29	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 29	ΔεξαμενήΚόκαλα	1												
30	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 30	ΓεώτρησηΔιασταύρωση								1					
31	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 31	ΓεώτρησηΔιασταύρωση Εργοτάξιο						1							
32	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 32	ΔεξαμενήΚαστανιές													
33	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 33	ΓεώτρησηΚαστανιές								1					
34	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 34	ΑντλιοστάσιοΚαστανιές					1								
35	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 35	ΔεξαμενήΑγνάντι													
36	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 36	ΔεξαμενήΜουσών													
37	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 37	ΑντλιοστάσιοΜουσών		1											
38	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 38	ΔεξαμενήΚιόσκι	1												
39	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 39	ΔεξαμενήΕκκλησία	1												
40	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 40	ΓεώτρησηΚωσταράκη			1										
41	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 41	ΓεώτρησηΔρέλια Γ1				1									
42	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 42	ΔεξαμενήΔρέλια													
43	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 43	ΑντλιοστάσιοΔρέλια							1						
44	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 44	ΔεξαμενήΓραβάνη													
45	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 45	ΓεώτρησηΔρέλια Αναμνήσεις						1							
46	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 46	ΓεώτρησηΠανταζή Γ2						1							
47	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 47	ΓεώτρησηΔρούγκα Γ3						1							
				13	1	2	4	1	6	1	4	2	2	1	1	1



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υπό προμήθεια πινάκων ισχύος, ρυθμιστών στροφών και ομαλών εκκινήτων, αναλύονται στο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών.

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 5:

Αριθμητικώς : 241.012,00 €

Ολογράφως : Διακόσιες Σαράντα Μία Χιλιάδες Δώδεκα Ευρώ

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



ΔΕΥΑ Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
2019 – 2021

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.6 Υποσύστημα Αντλητικών Συγκροτημάτων και Παρελκόμενου Υδραυλικού Εξοπλισμού

Το άρθρο Α.Τ.6 αναφέρεται στην προμήθεια συνολικά είκοσι επτά (27) υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων, βασικά αποτελούμενων από υποβρύχια, φυγόκεντρα, πολυβάθμια αντλία, κατάλληλη για τοποθέτηση εντός γεώτρησης 6", 8", 10" ή 12" ή εντός μανδύα οριζόντια στον πυθμένα δεξαμενής και τριφασικό ηλεκτροκινητήρα υποβρυχίου τύπου, βαθμού προστασίας IP68, βραχυκυκλωμένου δρομέα σύμφωνα με τα πρότυπα NEMA, 3000 RPM, 400V, 50 Hz, υδρόψυκτο, υδρολίπαντο, με στεγανή, χάλκινη, δυνάμενη να επισκευαστεί περιέλιξησυμπεριλαμβανομένων των απαιτούμενων μανδουών ψύξης, σωλήνων στήλης γεώτρησης, υδραυλικών εξαρτημάτων σύνδεσης, καλωδίων σύνδεσης, όλων των απαιτούμενων μικροϋλικών και εργασιών, δηλαδή προμήθεια, εγκατάσταση, σύνδεση με το δίκτυο, δοκιμές και θέση σε λειτουργία για την παράδοση των υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων σε πλήρη και κανονική λειτουργία, ως μέρος ενός ενιαίου συστήματος αυτόματης διαχείρισης, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής και των τεχνικών προδιαγραφών.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η κατανομή των αντλητικών συγκροτημάτων και του παρελκόμενου εξοπλισμού στις διάφορες υδρευτικές γεωτρήσεις/αντλιοστάσια ανά Τοπική Κοινότητα.



Δ.Ε.Υ.Α.Α.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΕΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

A.A	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=227 κ.μ./ω, H=137 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 150 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=122 κ.μ./ω, H=90 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 70 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=105 κ.μ./ω, H=206 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 125 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=105 κ.μ./ω, H=187 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 110 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=105 κ.μ./ω, H=112 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 80 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=105 κ.μ./ω, H=93 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 60 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=105 κ.μ./ω, H=56 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 40 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=59 κ.μ./ω, H=203 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 75 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=59 κ.μ./ω, H=178 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 70 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=90 κ.μ./ω, H=63 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 35 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=59 κ.μ./ω, H=187 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 60 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=59 κ.μ./ω, H=136 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 50 HP
1	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 01	Δεξαμενή Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο												
2	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 02	Αντλιοστάσιο Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο												
3	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 03	Γεώτρηση Γήπεδο Μπλε					1							
4	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 04	Γεώτρηση Γήπεδο Νομάρχη	1											
5	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 05	Δεξαμενή Γήπεδο (κάτω)												
6	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 06	Γεώτρηση Γήπεδο (κάτω)												
7	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 07	Δεξαμενή Κάγκελο												
8	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 08	Αντλιοστάσιο Κάγκελο												
9	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 09	Δεξαμενή Φυλάκιο												
10	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 10	Αντλιοστάσιο Φυλάκιο												
11	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 11	Δεξαμενή Παλαιό Σχολείο												
12	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 12	Γεώτρηση Ζέρβα												
13	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 13	Δεξαμενή Ζέρβα												
14	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο Ζέρβα						1						
15	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 15	Γεώτρηση Αμέρικα								1				
16	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 16	Γεώτρηση Νούλα												
17	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 17	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μεγάλη				1								
18	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 18	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μικρή											1	
19	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 19	Γεώτρηση Κόκκινος			1									
20	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 20	Δεξαμενή Νταμάρι												
21	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 21	Δεξαμενή Μάνα												
22	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 22	Δεξαμενή Κάναλος Δ1												
23	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 23	Δεξαμενή Κάναλος Δ2												
24	Νέα Σκοτία	ΤΣΕ 24	Δεξαμενή Συντριβάνι												
25	Νέα Σκοτία	ΤΣΕ 25	Γεώτρηση Συντριβάνι												
26	Νέα Σκοτία	ΤΣΕ 26	Δεξαμενή Νεράτζες												
27	Νέα Σκοτία	ΤΣΕ 27	Γεώτρηση Ελαιοτριβείο		1										
28	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 28	Δεξαμενή Εθνική Οδός Δ1, Δ2, Δ3												



**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

A.A	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	T.Σ.Ε.	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=227 κ.μ./ω, H=137 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 150 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=122 κ.μ./ω, H=90 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 70 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 105 κ.μ./ω, H=206 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 125 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 105 κ.μ./ω, H=187 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 110 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 105 κ.μ./ω, H=112 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 80 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 105 κ.μ./ω, H=93 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 60 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 105 κ.μ./ω, H=56 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 40 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=203 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 75 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=178 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 70 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 90 κ.μ./ω, H=63 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 35 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=187 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 60 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=136 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 50 HP
29	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 29	ΔεξαμενήΚόκαλα												
30	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 30	ΓεώτρησηΔιασταύρωση									1			
31	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 31	ΓεώτρησηΔιασταύρωση Εργοτάξιο												1
32	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 32	ΔεξαμενήΚαστανιές												
33	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 33	ΓεώτρησηΚαστανιές												
34	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 34	ΑντλιοστάσιοΚαστανιές												
35	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 35	ΔεξαμενήΑγνάντι												
36	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 36	ΔεξαμενήΜουσών												
37	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 37	ΑντλιοστάσιοΜουσών												
38	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 38	ΔεξαμενήΚιόσκι												
39	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 39	ΔεξαμενήΕκκλησία												
40	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 40	ΓεώτρησηΚωσταράκη												
41	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 41	ΓεώτρησηΔρέλια Γ1										1		
42	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 42	ΔεξαμενήΔρέλια												
43	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 43	ΑντλιοστάσιοΔρέλια						3						
44	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 44	ΔεξαμενήΓραβάνη												
45	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 45	ΓεώτρησηΔρέλια Αναμνήσεις							1					
46	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 46	ΓεώτρησηΠανταζή Γ2									1			
47	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 47	ΓεώτρησηΔρούγκα Γ3												
				1	1	1	1	1	4	1	1	2	1	1	1



Δ.Ε.Υ.Α.Α.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΕΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Α.Α	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=127 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 40 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=110 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 40 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=93 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 30 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=85 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 30 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=76 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 25 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 45 κ.μ./ω, H=154 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 40 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 25 κ.μ./ω, H=261 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 40 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 14 κ.μ./ω, H=74 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 7,5 HP	Σωλήνας γεώτρησης 3"	Σωλήνας γεώτρησης 4"	Σωλήνας γεώτρησης 5"	Σωλήνας γεώτρησης 6"
1	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 01	Δεξαμενή Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο												
2	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 02	Αντλιοστάσιο Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο		1										
3	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 03	Γεώτρηση Γήπεδο Μπλε												
4	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 04	Γεώτρηση Γήπεδο Νομάρχη												140
5	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 05	Δεξαμενή Γήπεδο (κάτω)												
6	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 06	Γεώτρηση Γήπεδο (κάτω)												
7	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 07	Δεξαμενή Κάγκελο												
8	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 08	Αντλιοστάσιο Κάγκελο		1										
9	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 09	Δεξαμενή Φυλάκιο												
10	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 10	Αντλιοστάσιο Φυλάκιο		1										
11	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 11	Δεξαμενή Παλαιό Σχολείο												
12	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 12	Γεώτρηση Ζέρβα						1				279		
13	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 13	Δεξαμενή Ζέρβα												
14	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο Ζέρβα												
15	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 15	Γεώτρηση Αμέρικα										120		
16	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 16	Γεώτρηση Νούλα			1							102		
17	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 17	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μεγάλη												180
18	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 18	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μικρή										168		
19	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 19	Γεώτρηση Κόκκινος												201
20	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 20	Δεξαμενή Νταμάρι												
21	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 21	Δεξαμενή Μάνα												
22	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 22	Δεξαμενή Κάναλος Δ1												
23	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 23	Δεξαμενή Κάναλος Δ2												
24	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 24	Δεξαμενή Σουντριβάνι												
25	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 25	Γεώτρηση Σουντριβάνι					1					75		
26	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 26	Δεξαμενή Νεράτζες												
27	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 27	Γεώτρηση Ελαιοτριβείο												90
28	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 28	Δεξαμενή Εθνική Οδός Δ1, Δ2, Δ3												



Δ.Ε.Υ.Α.Α.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΗΣΗΣ
ΔΕΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

A.A	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=127 μ. και υποβρύχιο κινήτρα 40 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=110 μ. και υποβρύχιο κινήτρα 40 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=93 μ. και υποβρύχιο κινήτρα 30 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=85 μ. και υποβρύχιο κινήτρα 30 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=76 μ. και υποβρύχιο κινήτρα 25 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 45 κ.μ./ω, H=154 μ. και υποβρύχιο κινήτρα 40 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 25 κ.μ./ω, H=261 μ. και υποβρύχιο κινήτρα 40 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 14 κ.μ./ω, H=74 μ. και υποβρύχιο κινήτρα 7,5 HP	Σωλήνας γεώτρησης 3"	Σωλήνας γεώτρησης 4"	Σωλήνας γεώτρησης 5"	Σωλήνας γεώτρησης 6"
29	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 29	ΔεξαμενήΚόκαλα												
30	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 30	ΓεώτρησηΔιασταύρωση											75	
31	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 31	ΓεώτρησηΔιασταύρωση Εργοτάξιο										120		
32	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 32	ΔεξαμενήΚαστανιές												
33	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 33	ΓεώτρησηΚαστανιές							1		240			
34	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 34	ΑντλιοστάσιοΚαστανιές		1										
35	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 35	ΔεξαμενήΑγνάντι												
36	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 36	ΔεξαμενήΜουσών												
37	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 37	ΑντλιοστάσιοΜουσών								1				
38	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 38	ΔεξαμενήΚιόσκι												
39	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 39	ΔεξαμενήΕκκλησία												
40	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 40	ΓεώτρησηΚωσταράκη				1						84		
41	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 41	ΓεώτρησηΔρέλια Γ1											66	
42	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 42	ΔεξαμενήΔρέλια												
43	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 43	ΑντλιοστάσιοΔρέλια												
44	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 44	ΔεξαμενήΓραβάνη												
45	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 45	ΓεώτρησηΔρέλια Αναμνήσεις												51
46	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 46	ΓεώτρησηΠανταζή Γ2											90	
47	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 47	ΓεώτρησηΔρούγκα Γ3	1									135		
				1	4	1	1	1	1	1	1	240	1083	231	662



Δ.Ε.Υ.Α.Α.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΕΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Α.Α	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	Υδραυλικά Εξαρτήματα Σύνδεσης Αντλητικού Συγκροτήματος DN80	Υδραυλικά Εξαρτήματα Σύνδεσης Αντλητικού Συγκροτήματος DN100	Υδραυλικά Εξαρτήματα Σύνδεσης Αντλητικού Συγκροτήματος DN125	Υδραυλικά Εξαρτήματα Σύνδεσης Αντλητικού Συγκροτήματος DN150	Μανδύας ψύξης	Καλώδιο NYG 2x1,5mm ²	Καλώδιο NYG 3x2,5mm ²	Καλώδιο NYG 3x6mm ²	Καλώδιο NYG 3x10mm ²	Καλώδιο NYG 3x16mm ²	Καλώδιο NYG 3x25mm ²	Καλώδιο NYG 3x35mm ²	Καλώδιο NYG 3x70mm ²
1	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 01	Δεξαμενή Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο													
2	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 02	Αντλιοστάσιο Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο		1			1	25		50					
3	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 03	Γεώτρηση Γήπεδο Μπλε						140						280	
4	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 04	Γεώτρηση Γήπεδο Νομάρχη				1		160							320
5	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 05	Δεξαμενή Γήπεδο (κάτω)													
6	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 06	Γεώτρηση Γήπεδο (κάτω)													
7	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 07	Δεξαμενή Κάγκελο													
8	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 08	Αντλιοστάσιο Κάγκελο		1			1	25		50					
9	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 09	Δεξαμενή Φυλάκιο													
10	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 10	Αντλιοστάσιο Φυλάκιο		1			1	25		50					
11	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 11	Δεξαμενή Παλαιό Σχολείο													
12	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 12	Γεώτρηση Ζέρβα		1				299						598	
13	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 13	Δεξαμενή Ζέρβα													
14	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο Ζέρβα				1	1	25			50				
15	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 15	Γεώτρηση Αμέρικα		1				140						280	
16	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 16	Γεώτρηση Νούλα		1				122			204				
17	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 17	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μεγάλη				1		200							400
18	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 18	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μικρή		1				188						376	
19	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 19	Γεώτρηση Κόκκινος				1		221							442
20	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 20	Δεξαμενή Νταμάρι													
21	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 21	Δεξαμενή Μάνα													
22	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 22	Δεξαμενή Κάναλος Δ1													
23	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 23	Δεξαμενή Κάναλος Δ2													
24	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 24	Δεξαμενή Συντριβάνι													
25	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 25	Γεώτρηση Συντριβάνι		1				95			190				
26	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 26	Δεξαμενή Νεράτζες													
27	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 27	Γεώτρηση Ελαιοτριβείο				1		110					220		
28	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 28	Δεξαμενή Εθνική Οδός Δ1, Δ2, Δ3													



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Α.Α	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	Υδραυλικά Εξαρτήματα Σύνδεσης Αντλητικού Συγκροτήματος DN80	Υδραυλικά Εξαρτήματα Σύνδεσης Αντλητικού Συγκροτήματος DN100	Υδραυλικά Εξαρτήματα Σύνδεσης Αντλητικού Συγκροτήματος DN125	Υδραυλικά Εξαρτήματα Σύνδεσης Αντλητικού Συγκροτήματος DN150	Μανδύας ψύξης	Καλώδιο NYΥ 2x1,5mm ²	Καλώδιο NYΥ 3x2,5mm ²	Καλώδιο NYΥ 3x6mm ²	Καλώδιο NYΥ 3x10mm ²	Καλώδιο NYΥ 3x16mm ²	Καλώδιο NYΥ 3x25mm ²	Καλώδιο NYΥ 3x35mm ²	Καλώδιο NYΥ 3x70mm ²
29	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 29	ΔεξαμενήΚόκαλα													
30	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 30	ΓεώτρησηΔιασταύρωση			1			95				190			
31	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 31	ΓεώτρησηΔιασταύρωση Εργοτάξιο		1				140					280		
32	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 32	ΔεξαμενήΚαστανιές													
33	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 33	ΓεώτρησηΚαστανιές	1					260						520	
34	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 34	ΑντλιοστάσιοΚαστανιές		1			1	25		50					
35	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 35	ΔεξαμενήΑγνάντι													
36	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 36	ΔεξαμενήΜουσών													
37	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 37	ΑντλιοστάσιοΜουσών	1				1	25	50						
38	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 38	ΔεξαμενήΚιόσκι													
39	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 39	ΔεξαμενήΕκκλησία													
40	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 40	ΓεώτρησηΚωσταράκη		1				104			208				
41	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 41	ΓεώτρησηΔρέλια Γ1			1			86			172				
42	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 42	ΔεξαμενήΔρέλια													
43	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 43	ΑντλιοστάσιοΔρέλια				3	3	25			50				
44	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 44	ΔεξαμενήΓραβάνη													
45	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 45	ΓεώτρησηΔρέλια Αναμνήσεις				1		71			142				
46	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 46	ΓεώτρησηΠανατζή Γ2			1			110				220			
47	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 47	ΓεώτρησηΔρούγκα Γ3		1				155				310			
				2	12	3	9	9	2871	50	200	1016	720	500	2054	1162



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Δ.Α.Ο.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υπό προμήθεια αντλητικών συγκροτημάτων και Παρελκόμενου Εξοπλισμού, αναλύονται στο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών.

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 6:

Αριθμητικώς : 861.746,69 €

.....
**Ολογράφως : Οκτακόσιες Εξήντα Μία Χιλιάδες Επτακόσια Σαράντα Έξι Ευρώ και
Εξήντα Εννέα Λεπτά**
.....

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



ΔΕΥΑ ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΥΣΗΣ
2019 - 2020

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.7: Φορητοί Βαθμονομητές Πεδίου

Το άρθρο Α.Τ.7 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 παράγουν σήματα τάσης, ρεύματος, συχνότητας και παλμών, να προσομοιώνουν αντίσταση, θερμοστοιχεία και θερμοζεύγη και να υποστηρίζουν πρωτόκολλο επικοινωνίας HART.

Τα προσφερόμενα όργανα θα πρέπει να περιλαμβάνουν ενσωματωμένο τροφοδοτικό 24 VDC βρόγχου για την μέτρηση αισθητήρων 2-wire και να υποστηρίζουντηνλειτουργία οργάνου μέτρησης, βαθμονόμησης, βαθμονόμησης με δυνατότητα δημιουργίας αναφοράς και Data Logger.

Οι φορητοί βαθμονομητές θα παραδοθούν με ενσωματωμένο ή εξωτερικό module βαρομετρικής πίεσης, ενσωματωμένο ή εξωτερικό module πίεσης -1 έως 20 bar, δυνατότητα σύνδεσης σε αισθητήρες μέσω πρωτοκόλλου HART, τσάντα μεταφοράς και σετ από συμπιεστές (τρόμπτες) χειρός για πίεση -1 έως 0 bar και 0 έως 20 bar και θα συνοδεύονται από μία (1) άδεια χρήσης λογισμικού για τοπικό υπολογιστή ή δικτυακό server για τουλάχιστον 250 σημεία/συσκευές στη βάση δεδομένων με δυνατότητα εκτύπωσης πιστοποιητικών βαθμονόμησης, ιστορικού και ετικετών για κάθε βαθμονομούμενο όργανο με ημερομηνία βαθμονόμησης και ημερομηνία επόμενου ελέγχου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής και των τεχνικών προδιαγραφών.

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 7:

Αριθμητικώς : 55.300,00 €

.....

Ολογράφως : Πενήντα Πέντε Χιλιάδες Τριακόσια Ευρώ

.....

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



Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.8: Υπολογιστικός Εξοπλισμός IT

Το άρθρο Α.Τ.8 αναφέρεται στην προμήθεια υπολογιστικού εξοπλισμού που περιλαμβάνει συνολικά δύο (2) ηλεκτρονικούς υπολογιστές 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, τρεις (3) 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 laserA4 με σύνδεση σε δίκτυο Ethernet και ταχύτητα εκτύπωσης 25 σελ/λεπτό ή καλύτερη, ένα (1) ικρίωμα (rack) επιδαπέδια 42U που θα περιλαμβάνει μονάδα KVM switch και κονσόλα 1U με οθόνη TFT/LCD 17”, πληκτρολόγιο και touchpad για την διαχείριση των συστημάτων του ΚΣΕ, έξι (6) συστήματα αδιάλειπτης παροχής ισχύος UPS on-Line διπλής μετατροπής 3kVA και αυτονομία σε πλήρες φορτίο τουλάχιστον 4 λεπτά για το ΚΣΕ και τους κόμβους των επικοινωνιών και δύο (2) δρομολογητές ADSL Routers με δυνατότητα VPN. 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.

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

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 8:

Αριθμητικώς : **37.524,00 €**

.....

Ολογράφως : **Τριάντα Επτά Χιλιάδες Πεντακόσια Είκοσι Τέσσερα Ευρώ**

.....

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



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Δ.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

**Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.9: Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Εποπτικού Ελέγχου
(SCADA)
(Άδειες Χρήσης και Υπηρεσίες Παραμετροποίησης)**

Το άρθρο Α.Τ.9 αναφέρεται στην προμήθεια των απαιτούμενων αδειών χρήσης λογισμικού ανάπτυξης και εκτέλεσης με τουλάχιστον 10.000 σημεία ελέγχου για δύο (2) Η/Υ server σε περιβάλλον client/server και λογική εφεδρείας (redundancy) και δυνατότητας εποπτείας μέσω WEB για τουλάχιστον δέκα (10) ταυτόχρονους χρήστες (τοπικούς ή απομακρυσμένους) και ανάπτυξη του λογισμικού εφαρμογής τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού SCADA σε λογική εφεδρείας (redundancy) και δυνατότητας εποπτείας μέσω WEB ώστε να μπορεί να εξυπηρετήσει τις ανάγκες του παρόντος συστήματος. 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 9:

Αριθμητικώς : 150.555,00 €

Ολογράφως : Εκατόν Πενήντα Χιλιάδες Πεντακόσια Πενήντα Πέντε Ευρώ

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



ΔΕΥΑΔ.Δ.Ο.Υ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
Δ.Ο.Υ. – ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

**Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.10: Υποσύστημα Λογισμικού Προγραμματισμού
Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών (PLC)
(Άδειες Χρήσης)**

Το άρθρο Α.Τ.10 αναφέρεται στην προμήθεια των αδειών χρήσης του λογισμικού προγραμματισμού των προγραμματιζόμενων λογικών ελεγκτών (PLC) κάθε σταθμού ελέγχου. 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, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής.

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 10:

Αριθμητικώς : 2.080,00 €

Ολογράφως : Δύο Χιλιάδες Ογδόντα Ευρώ

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



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

**Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.11: Υποσύστημα Παραμετροποίησης Συστήματος
Επικοινωνιών
(Υπηρεσίες Παραμετροποίησης)**

Το άρθρο Α.Τ.11 αναφέρεται στην ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής των συστημάτων επικοινωνίας κάθε σταθμού ελέγχου για την εξασφάλιση της απρόσκοπτης μεταφοράς δεδομένων μεταξύ των ΤΣΕ και ΚΣΕ. 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, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής.

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 11:

Αριθμητικώς : 48.100,00 €

Ολογράφως : Σαράντα Οκτώ Χιλιάδες Εκατό Ευρώ

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



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

**Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.12: Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Ελέγχου Διαρροών,
και βελτιστοποίησης διαχείρισης δικτύου
(Άδειες Χρήσης και Υπηρεσίες Παραμετροποίησης)**

Το άρθρο Α.Τ.12 αναφέρεται στην προμήθεια των απαραίτητων αδειών χρήσης λογισμικού (για 250 αγωγούς τουλάχιστον) και στην ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής ελέγχου διαρροών, και βελτιστοποίησης διαχείρισης δικτύου, για την μοντελοποίηση και επίλυση του δικτύου ύδρευσης. Στο άρθρο περιλαμβάνονται οι εργασίες εισαγωγής υδραυλικών δεδομένων εξωτερικού δικτύου και κύριων αγωγών διανομής εσωτερικού δικτύου Ύδρευσης Δ.Δ., η δημιουργία λογισμικού ισοζυγίου νερού και εντοπισμού διαρροών από τα μόνιμα σημεία δικτύου, η κατάρτιση και επαλήθευση στρατηγικού και λεπτομερούς υδραυλικού μοντέλου, η θέση σε λειτουργία, η εκπαίδευση προσωπικού και η τεκμηρίωση του συστήματος. 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, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής.

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 12:

Αριθμητικώς : 88.500,00 €

Ολογράφως : Ογδόντα Οκτώ Χιλιάδες Πεντακόσια Ευρώ

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



ΔΕΥΑΔ Δ. ΟΛΥΜΠΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
2019 – 2021

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

**Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.13: Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Γεωχωρικών
Εφαρμογών Αποτύπωσης και Ανάλυσης
(Άδειες Χρήσης και Υπηρεσίες Παραμετροποίησης)**

Το άρθρο Α.Τ.13 αναφέρεται στην προμήθεια των απαραίτητων αδειών χρήσης λογισμικού και στην ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής γεωχωρικών εφαρμογών αποτύπωσης και ανάλυσης. Στο άρθρο περιλαμβάνονται οι εργασίες αποτύπωσης του δικτύου με τα βασικά του χαρακτηριστικά, η δημιουργία διαδικτυακής εφαρμογής GIS έτσι ώστε να ενσωματώνει τα δεδομένα του SCADA, η ανάπτυξη εφαρμογών για τα συνεργεία και την καταχώρηση προβλημάτων, η θέση σε λειτουργία, η εκπαίδευση προσωπικού και η τεκμηρίωση του συστήματος. 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, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής.

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΘΡΟΥ 13:

Αριθμητικώς : 96.500,00 €

Ολογράφως : Εενήντα Έξι Χιλιάδες Πεντακόσια Ευρώ

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

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
Λεπτοκαρυά 18/03/2019

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Λεπτοκαρυά 18/03/2019
Ο Γενικός Διευθυντής

Παπαδημητρίου - Φλώρου Ευδοκία
Πολιτικός Μηχανικός

Χρήστογλου Ιωάννης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Εσωτερικών
Πρόγραμμα «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι»



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.ΟΛ.

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

ΠΡΑΞΗ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ
ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ
ΟΛΥΜΠΟΥ»**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9 – Έντυπα προς Συμπλήρωση



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΓΕΝΙΚΑ	4
ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	4
ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΗ	4
ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΗ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΗ.....	6
“ΕΝΤΥΠΑ Α”	7
A1. ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΤΣΕ).....	9
A2. ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΚΣΕ)	10
A3. ΑΔΕΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ – ΑΝΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΚΣΕ)	11
A4. ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	12
“ΕΝΤΥΠΑ Β”	13
ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ- ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ	15
ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	16
ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	17
A.T.1 Υποσύστημα Ηλεκτρικών Πινάκων Αυτοματισμού	17
A.T.2 Υποσύστημα Επικοινωνιών	17
A.T.3 Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών - Ποιοτικών Στοιχείων Ύδατος	18
A.T.4 Υποσύστημα Αναλυτών Ενέργειας	18
A.T.5 Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος Ρυθμιστών Στροφών	19
A.T.6 Υποσύστημα Αντλητικών Συγκροτημάτων και Παρελκόμενου Υδραυλικού Εξοπλισμού	20
A.T.7 Φορητοί Βαθμονομητές Πεδίου.....	22
A.T.8 Υποσύστημα Υπολογιστικού εξοπλισμού IT	23
A.T.9 Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Εποπτικού Ελέγχου (SCADA) (Άδειες Χρήσης και Υπηρεσίες Παραμετροποίησης)	23
A.T.10 Υποσύστημα Λογισμικού Προγραμματισμού PLC (Άδειες Χρήσης)	23
A.T.11 Υποσύστημα Παραμετροποίησης Συστήματος Επικοινωνιών (Υπηρεσίες Παραμετροποίησης).....	24
A.T.12 Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Ελέγχου Διαρροών, και βελτιστοποίησης διαχείρισης δικτύου (Άδειες Χρήσης και Υπηρεσίες Παραμετροποίησης).....	24
A.T.13 Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής γεωχωρικών εφαρμογών αποτύπωσης και ανάλυσης (Άδειες Χρήσης και Υπηρεσίες Παραμετροποίησης).....	24
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΑΝΑ ΣΤΑΘΜΟ.....	25
“ΕΝΤΥΠΑ Γ”	27
ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ- ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ	29
Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.1: Υποσύστημα Ηλεκτρικών Πινάκων Αυτοματισμού	30
Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.2: Υποσύστημα Επικοινωνιών.....	34



Δ.Ε.Υ.Δ.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.3: Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών – Ποιοτικών Στοιχείων Ύδατος	38
Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.4: Υποσύστημα Αναλυτών Ενέργειας	43
Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.5: Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος Ρυθμιστών Στροφών	45
Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.6 Υποσύστημα Αντλητικών Συγκροτημάτων και Παρελκόμενου Υδραυλικού Εξοπλισμού.....	50
Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.7: Φορητοί Βαθμονομητές Πεδίου	58
Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.8: Υπολογιστικός Εξοπλισμός IT	59
Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.9: Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Εποπτικού Ελέγχου (SCADA) (Άδειες Χρήσης και Υπηρεσίες Παραμετροποίησης)	60
Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.10: Υποσύστημα Λογισμικού Προγραμματισμού Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών (PLC) (Άδειες Χρήσης).....	61
Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.11: Υποσύστημα Παραμετροποίησης Συστήματος Επικοινωνιών (Υπηρεσίες Παραμετροποίησης).....	62
Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.12: Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Ελέγχου Διαρροών, και βελτιστοποίησης διαχείρισης δικτύου (Άδειες Χρήσης και Υπηρεσίες Παραμετροποίησης)	63
Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.13: Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Γεωχωρικών Εφαρμογών Αποτύπωσης και Ανάλυσης (Άδειες Χρήσης και Υπηρεσίες Παραμετροποίησης).....	64



Δ.Ε.Υ.Δ.Σ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΚΛΕΤΟΥΣ
ΣΤΟΥΣ ΟΛΥΜΠΟΥΣ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

ΓΕΝΙΚΑ

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

1α. Σε κάθε τοπικό σταθμό ύδρευσης θα εγκατασταθεί, συνδεθεί και τεθεί σε λειτουργία ο ακόλουθος εξοπλισμός:

- α) Εξοπλισμό οργάνων μέτρησης Υδραυλικών Δεδομένων και Ποιότητας νερού (όργανα, κ.λ.π.),
- β) Εξοπλισμό βανών
- γ) Εξοπλισμό οργάνων ρύθμισης και εξοικονόμησης Ενέργειας
- δ) Ηλεκτρολογικό πίνακα 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

Η αρχική εγκατάσταση θα περιλαμβάνει τις κάτωθι εργασίες όπως αυτές περιγράφονται στις προδιαγραφές που ακολουθούν.

- i) Λεπτομερής σχεδίαση του ολοκληρωμένου συστήματος
- ii) Προμήθεια και εγκατάσταση τοπικών σταθμών ύδρευσης.
- iii) Παράδοση και εγκατάσταση του ηλεκτρονικού υλικού (υπολογιστές, εκτυπωτές, κλπ) των ΚΣΕ, ΠΣΕ, ΦΣΕ
- iv) Παράδοση και εγκατάσταση όλου του λογισμικού των σταθμών ελέγχου που περιλαμβάνει:
 - α) Ολοκληρωμένο λογισμικό συστήματος.
 - β) Ολοκληρωμένο λογισμικό τηλεμετρίας για τους ΚΣΕ, ΠΣΕ, ΦΣΕ και λογισμικό των τοπικών σταθμών ελέγχου.
 - γ) Ολοκληρωμένο λογισμικό εφαρμογών (λογισμικό τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού, διαχείρισης ενέργειας, συντήρησης)
 - δ) Ολοκληρωμένο λογισμικό επικοινωνιών



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΚΛΕΤΙΣΜΟΥ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

- ε) Ολοκληρωμένη διαμόρφωση τηλεμετρικής βάσης δεδομένων
- στ) Ολοκληρωμένη διάταξη τοπικών σταθμών.
- vi) Προμήθεια και εγκατάσταση όλου του εξοπλισμού επικοινωνιών
- vii) Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού στις αίθουσες ελέγχου (ΚΣΕ, ΠΣΕ)
- viii) Προμήθεια εγκατάσταση και καλωδίωση για όλα τα τμήματα του εξοπλισμού
- viii) Προμήθεια και εγκατάσταση του απαιτούμενου εξοπλισμού των τοπικών σταθμών, καθώς και των καλωδιώσεων, σωληνώσεων και της προστασίας από υπερφορτίσεις όπως περιγράφεται στα αντίστοιχα κεφάλαια τόσο για την σύνδεση μεταξύ των διαφόρων υπό προμήθεια υλικών οργάνων και εξοπλισμού όσο και για την σύνδεση με τα υφιστάμενα όργανα και εξοπλισμό.
- ix) Προμήθεια και εγκατάσταση όσων οργάνων αναφέρονται στην συνέχεια (μετρητές στάθμης, παροχής, αμπερόμετρα, βολτόμετρα, πιεσόμετρα κλπ.). Σύνδεση δικλείδων - βανών , κλπ στους σταθμούς ύδρευσης.
- x) Προμήθεια και εγκατάσταση αντλητικών συγκροτημάτων και παρελκόμενου εξοπλισμού στους σταθμούς ύδρευσης.
- xi) Μετατροπές σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις όπου απαιτείται για την πραγματοποίηση του έργου που αναφέρεται στην συνέχεια σε ένα ενιαίο ολοκληρωμένο σύνολο.
- xii) Εργοστασιακές δοκιμές αποδοχής και δοκιμές αποδοχής επί τόπου του έργου
- xiii) Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του συστήματος
- xiv) Παράδοση σχεδίων
- xv) Παράδοση εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης
- xvi) Παράδοση τεκμηρίωσης
- xvii) Εκπαίδευση του προσωπικού της ΔΕΥΑ στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του συστήματος
- xviii) Εγγύηση καλής λειτουργίας
- xix) Παροχή υπηρεσιών συντήρησης και τεχνικής υποστήριξης



Δ.Ε.Υ.Δ.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΚΛΕΤΙΣΤΗΣ
ΔΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΗ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΗ

- i) Προμήθεια παροχής ηλεκτρικού ρεύματος ΔΕΗ σε κάθε σταθμό που δεν έχει ήδη εγκατεστημένη τάση ΔΕΗ και αυτή απαιτείται
- ii) Προμήθεια κυκλώματος ΟΤΕ στον πίνακα σύνδεσης σε κάθε τοπικό σταθμό που η επικοινωνία απαιτείται να γίνει μέσω ΟΤΕ
- iii) Προμήθεια κυκλωμάτων σύνδεσης μέσω κινητής τηλεφωνίας σε κάθε τοπικό σταθμό που η επικοινωνία προβλέπεται να γίνει μέσω κινητής τηλεφωνίας
- iv) Προμήθεια κυκλωμάτων σύνδεσης με το διαδίκτυο (internet) για τον ΚΣΕ με στατική διεύθυνση IP.
- v) Μετατροπές σε υδραυλικές εγκαταστάσεις όπου απαιτείται για την εγκατάσταση των υπό προμήθεια υδραυλικών εξαρτημάτων που αναφέρεται στην συνέχεια σε ένα ενιαίο ολοκληρωμένο σύνολο.
- vi) Έκδοση πάσης φύσεως αδειών που απαιτούνται για την εγκατάσταση και λειτουργία του αντικειμένου της προμήθειας.
- vii) 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)..
- viii) Τα έργα που σχετίζονται με την διάνοιξη νέων φρεατίων (χωματουργικά, έργα Πολιτικού Μηχανικού κ.λ.π.), την αντικατάσταση τμημάτων αγωγών Ύδρευσης για την τυχόν αναγκαία τροποποίηση τους στην εγκατάσταση των οργάνων της παρούσης.
- ix) Έργα σχετικά με την κατασκευή ή διαμόρφωση κτηριακών χώρων για τους ΤΣΕ και ΚΣΕ.



Δ.Ε.Υ.Δ.Σ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

**“ΕΝΤΥΠΑ Α”
ΕΝΤΥΠΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ**



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Ακολουθούν πίνακες στοιχείων τεχνικής προσφοράς, οι οποίοι πρέπει να συμπληρωθούν υποχρεωτικά από τον προμηθευτή με παραπομπές στις αντίστοιχες αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές της προσφοράς.



Δ.Ε.Υ.Δ.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

A1. ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΤΣΕ)

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		
	<ul style="list-style-type: none">• UPS		
	<ul style="list-style-type: none">• PLC κατηγορίας Master		
	<ul style="list-style-type: none">• PLC κατηγορίας Remote		
	<ul style="list-style-type: none">• Οθόνη τοπικών χειρισμών• Αντικεραυνική προστασία γραμμής και αναλογικών σημάτων		
2	Επικοινωνιακός εξοπλισμός με διάταξη αντικεραυνικής προστασίας		
	<ul style="list-style-type: none">• Radio modem Master Station		
	<ul style="list-style-type: none">• Περιφερειακό Radio modem		
	<ul style="list-style-type: none">• 4G/LTE Modem/Router• Μικροκυμματική ζεύξη 24 GHz		
3	Μετρητής Παροχής ΗΜ φλαντζωτός		
4	Μετρητής Παροχής Υπερήχων Εξωτερικής Εγκατάστασης		
5	Μετρητής πίεσης		
6	Εμβαπτιζόμενος μετρητής στάθμης		
10	Πλήρης Ηλεκτρολογικός Πίνακας ισχύος		
	<ul style="list-style-type: none">• Ηλεκτρολογικό Ερμάριο και μικρο-υλικά		
	<ul style="list-style-type: none">• Ρυθμιστής στροφών (inverter)		
	<ul style="list-style-type: none">• Ομαλός εκκινητής (soft starter)		
	<ul style="list-style-type: none">• Επιτηρητής τάσης		
	<ul style="list-style-type: none">• Βιομηχανικό ρελέ διαρροής• Αντικεραυνική προστασία γραμμής		
7	Αναλυτής ενέργειας		



Δ.Ε.Υ.Δ.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΠΕΡΥΨΗΣ - ΑΠΟΚΑΤΕΤΑΞΗΣ
ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

8	Αντλητικά συγκροτήματα και παρελκόμενα εξαρτήματα		
	<ul style="list-style-type: none">Υποβρύχια αντλία		
	<ul style="list-style-type: none">Υποβρύχιος κινητήρας		
	<ul style="list-style-type: none">Στήλη γεώτρησης		
	<ul style="list-style-type: none">Υδραυλικά εξαρτήματα		
	<ul style="list-style-type: none">Καλώδια		
	<ul style="list-style-type: none">Μανδύας ψύξης		
	<ul style="list-style-type: none">Επιφανειακό αντλητικό συγκρότημα		
	<ul style="list-style-type: none">Εργασίες εγκατάστασης αντλητικών συγκροτημάτων		
	<ul style="list-style-type: none">Εργασίες συντήρησης γεωτρήσεων		

A2. ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΚΣΕ)

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΤΥΠΟΣ	Παραπομπή
1	Επικοινωνιακός εξοπλισμός με διάταξη αντικεραυνικής προστασίας		
	<ul style="list-style-type: none">Radio modem Master Station		
	<ul style="list-style-type: none">4G/LTE Modem/Router		
	<ul style="list-style-type: none">Μικροκυμματική ζεύξη 24 GHz		
2	Φορητός βαθμονομητής πεδίου με παρελκόμενα (να αναφερθούν αναλυτικά τα παραδοτέα υλικά και λογισμικά)		
3	Η/Υ εξυπηρετητής (server)		
4	Η/Υ σταθμός εργασίας		
5	Εκτυπωτής		
6	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας (UPS)		
7	Δικτυακός δρομολογητής (router)		

* Συμπεριλαμβάνονται η εργασία και τα υλικά, μικροϋλικά κ.λ.π. που απαιτούνται για την εγκατάστασή τους στον ΚΣΕ



Δ.Ε.Υ.Δ.Δ.Ο.Α.
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΣ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

**Α3. ΑΔΕΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ - ΑΝΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ
ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΚΣΕ)**

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Άδειες χρήσης λογισμικού SCADA	Να αναφερθούν οι προσφερόμενες άδειες χρήσης λογισμικού		
2	Ανάπτυξη – Επέκταση Λογισμικού Εφαρμογής Εποπτικού Ελέγχου SCADA	Ανάπτυξη εφαρμογών τηλεελέγχου – τηλεχειρισμό για την ενσωμάτωση του συνόλου των εγκαταστάσεων ύδρευσης. Να δοθεί περιγραφή		
3	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		
4	Προμήθεια Αδειών Χρήσης Λογισμικού, Ανάπτυξη – Ανάπτυξη Λογισμικού Εφαρμογής Ελέγχου Διαρροών και Βελτιστοποίησης Διαχείρισης Δικτύου	Προμήθεια αδειών χρήσης λογισμικού. Να αναφερθούν οι προσφερόμενες άδειες χρήσης λογισμικού. Ανάπτυξη εφαρμογών Ελέγχου Διαρροών και Βελτιστοποίησης Διαχείρισης Δικτύου Να δοθεί περιγραφή		
	Εισαγωγή Υδραυλικών Δεδομένων Εξωτερικού Δικτύου και Κύριων Αγωγών Διανομής Εσωτερικού Δικτύου Ύδρευσης Δ.Δ	Να δοθεί αναλυτική περιγραφή του όγκου των δεδομένων και του τρόπου εισαγωγής τους		
	Δημιουργία Ψηφιακών Υποβάθρων Δικτύων	Το λογισμικό θα παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας ενός μοντέλου του δικτύου ύδρευσης με τους εξής τρόπους : <ul style="list-style-type: none">• Με την ψηφιοποίηση επί της οθόνης (on screen digitizing). Γι' αυτή τη λειτουργία θα πρέπει να είναι δυνατή η επίδειξη στην οθόνη υποβάθρων υπό την μορφή raster ή διανυσματικών (vector) χαρτών.• Με τη βοήθεια τράπεζας ψηφιοποίησης. Με τη δημιουργία ASCII αρχείων, τα οποία θα περιέχουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες σχετικές με τα στοιχεία του δικτύου (συντεταγμένες, παροχές, μήκη αγωγών, κλπ.)		
	Δημιουργία Λογισμικού Ισοζυγίου Νερού και Εντοπισμού Διαρροών από τα Μόνιμα Σημεία Δικτύου	<ul style="list-style-type: none">• Να δοθεί αναλυτική περιγραφή του τρόπου υπολογισμού του ισοζυγίου νερού και της μεθόδου εντοπισμού διαρροών		
	Κατάρτιση Και Επαλήθευση Στρατηγικού Και Λεπτομερούς Υδραυλικού Μοντέλου Προσομοίωσης Δικτύου	Το λογισμικό θα πρέπει να επιτρέπει την στατική και τη δυναμική προσομοίωση χρησιμοποιώντας οποιαδήποτε χρονική περίοδο (πχ 1 ημέρα, 7 ημέρες κλπ) και βήμα προσομοίωσης (πχ 15 λεπτά, 1 ώρα κλπ). Για την επαλήθευση ενός μοντέλου, το λογισμικό θα διαθέτει την δυνατότητα σύγκρισης των προσομοιωμένων και μετρημένων τιμών πίεσης και παροχής υπό τη μορφή γραφημάτων και πινάκων.		



Δ.Ε.Υ.Δ.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ - ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
5	Άδειες Χρήσης Λογισμικού και Ανάπτυξη Λογισμικού Εφαρμογών Χωρικής Αποτύπωσης Δεδομένων	Να αναφερθούν τα προσφερόμενα λογισμικά G.I.S.. Ανάπτυξη εφαρμογών G.I.S. για την ενσωμάτωση του συνόλου των δεδομένων από το σύστημα τηλεελέγχου – τηλεχειρισμό		
	Λειτουργίας της Διαδικτυακής Εφαρμογής GIS με ενσωμάτωση των Δεδομένων του SCADA	Ενσωμάτωση μηχανισμού υποβοήθησης λήψης αποφάσεων (Decision Support System – DSS). Να γίνει αναλυτική περιγραφή		
	Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Εφαρμογής Συνεργείων	<ul style="list-style-type: none">• Εφαρμογή για τους χρήστες πεδίου με απεριόριστο αριθμό χρηστών• Να λειτουργεί σε περιβάλλον φορητών συσκευών με λειτουργικό τουλάχιστον Android, iOS και Windows• Να έχει τη δυνατότητα επιλογής χαρτογραφικού υποβάθρου• Να ενημερώνεται κεντρικά• Να υποστηρίζει χάρτες αποθηκευμένους στη συσκευή• Να μπορεί να λειτουργεί χωρίς δίκτυο		

A4. ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

Α/Α	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	Εγγύηση καλής λειτουργίας μετά την παραλαβή προς χρήση	Εγγύηση καλής λειτουργίας μετά την παραλαβή προς χρήση διάρκειας 12 μηνών		
4	Τεχνική υποστήριξη κατά τη διάρκεια εγγύησης	Τεχνική υποστήριξη 100 ωρών		



Δ.Ε.Υ.Δ.Σ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

**“ΕΝΤΥΠΑ Β”
ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ**



Δ.Ε.Υ.Δ.Σ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

ΠΡΑΞΗ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ
ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ
ΟΛΥΜΠΟΥ».**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ



Δ.Ε.Υ.Δ.Σ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ- ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

1. Όλες οι προμήθειες, εγκαταστάσεις και λοιπές υπηρεσίες που προσφέρονται με το παρόν τιμολόγιο υπερκαλύπτουν σε όλα τους τα σημεία, τις απαιτήσεις των τευχών δημοπράτησης.
2. Με τα ακόλουθα άρθρα του τιμολογίου προϋπολογισμού καλύπτονται πλήρως όλες οι δαπάνες για την εκτέλεση του συνόλου των προμηθειών, εργασιών και υπηρεσιών που προδιαγράφονται στα συμβατικά τεύχη της δημοπρασίας και της προσφοράς του προμηθευτή. Τυχόν δαπάνες, προμήθειες, εργασίες ή υπηρεσίες που δεν αναφέρονται ρητά θεωρούνται ότι έχουν περιληφθεί ανοιγμένες στα υπόλοιπα άρθρα του τιμολογίου-προϋπολογισμού και έτσι με τα άρθρα του τιμολογίου-προϋπολογισμού αυτού καλύπτεται το σύνολο των προμηθειών, εργασιών, υπηρεσιών, δαπανών που απαιτούνται με βάση τα τεύχη δημοπράτησης και την προσφορά του προμηθευτή.
3. Οι τιμές προσφοράς δεν πρέπει να υπερβαίνουν τις τιμές στο ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ. Σε αντίθετη περίπτωση η προσφορά απορρίπτεται.



Δ.Ε.Υ.Δ.Σ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΚΛΕΤΕΣΤΗΣ
ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Άρθρο Τιμολογίου	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΕΡΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (Αριθμητικώς)
A.T.1	Υποσύστημα Ηλεκτρικών Πινάκων Αυτοματισμού	
A.T.2	Υποσύστημα Επικοινωνιών	
A.T.3	Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών - Ποιοτικών Στοιχείων Ύδατος	
A.T.4	Υποσύστημα Αναλυτών Ενέργειας	
A.T.5	Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος Ρυθμιστών Στροφών	
A.T.6	Υποσύστημα Αντλητικών Συγκροτημάτων και Παρελκόμενου Υδραυλικού Εξοπλισμού	
A.T.7	Φορητοί Βαθμονομητές Πεδίου	
A.T.8	Υπολογιστικός Εξοπλισμός IT	
A.T.9	Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Εποπτικού Ελέγχου (SCADA) (Άδειες χρήσης και ανάπτυξη λογισμικού εφαρμογής)	
A.T.10	Υποσύστημα Λογισμικού Προγραμματισμού PLC	
A.T.11	Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Επικοινωνιών	
A.T.12	Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Ελέγχου Διαρροών, και βελτιστοποίησης διαχείρισης δικτύου (Άδεια χρήσης και ανάπτυξη λογισμικού εφαρμογής)	
A.T.13	Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Γεωχωρικών Πληροφοριών (Άδεια χρήσης και ανάπτυξη λογισμικού εφαρμογής)	
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ (ΧΩΡΙΣ Φ.Π.Α)		
Φ.Π.Α 24%		
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ		

Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ:



Δ.Ε.Υ.Δ.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΠΕΡΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
ΔΕΛΦΙΝΙΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Α.Τ.1 Υποσύστημα Ηλεκτρικών Πινάκων Αυτοματισμού

Α/Α	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Προμήθεια πίνακα αυτοματισμού με ερμάριο 80x120x30, UPS (όπου απαιτείται) και υλικά ζεύξης και προστασίας		48	
2	Σύστημα προγραμματιζόμενου λογικού ελεγκτή (PLC) κατηγορίας Master		1	
3	Σύστημα προγραμματιζόμενου λογικού ελεγκτή (PLC) κατηγορίας Remote		47	
4	Έγχρωμη οθόνη αφής τοπικών χειρισμών HMI 10"		26	
5	Προμήθεια λογισμικού PLC τυπικού σταθμού κατηγορίας Master		1	
6	Προμήθεια λογισμικού PLC τυπικού σταθμού κατηγορίας Remote		47	
7	Εγκατάσταση – σύνδεση πίνακα αυτοματισμού τυπικού σταθμού		48	
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.1				

Α.Τ.2 Υποσύστημα Επικοινωνιών

Α/Α	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Κεντρικό Radio modem (Master Station) με ιστό και κεραία		6	
2	Περιφερειακό Radiomodem με ιστό και κεραία		27	
3	Modem 4G/LTE με κεραία		35	
4	Μικροκυμματική ζεύξη (μικροκυμματικό modem με ιστό και κεραία)		11	
5	Εξοπλισμός ενσύρματης επικοινωνίας		15	
6	Καμπίνα (rack) εγκατάστασης εξοπλισμού 19" 24U		5	
7	Εγκατάσταση radiomodem, ιστών, κεραιών κλπ. επικοινωνιακού εξοπλισμού		33	
8	Εγκατάσταση μικροκυμματικών modem, ιστών, κεραιών κλπ. επικοινωνιακού εξοπλισμού		11	
7	Εγκατάσταση modem, κεραιών κλπ. επικοινωνιακού εξοπλισμού 4G/LTE		35	
8	Εγκατάσταση ενσύρματου επικοινωνιακού εξοπλισμού		15	
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.2				



**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Α.Τ.3 Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών - Ποιοτικών Στοιχείων Ύδατος

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Η/Μ παροχόμετρο DN80		8	
2	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN80		8	
3	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN80		16	
4	Η/Μ παροχόμετρο DN100		7	
5	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN100		7	
6	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN100		14	
7	Η/Μ παροχόμετρο DN125		9	
8	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN125		9	
9	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN125		18	
10	Η/Μ παροχόμετρο DN150		19	
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης DN150		19	
12	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος DN150		38	
13	Παροχόμετρο υπερήχων εξωτερικής εγκατάστασης (clamp-on) DN200 - DN700		11	
14	Αναλογικός μετρητής πίεσης 0-16 bar με οθόνη και αναλογική έξοδο με πρωτόκολλο HART		26	
15	Αναλογικός μετρητής στάθμης υδροστατικής πίεσης εύρους 0-6 μέτρα με αναλογική έξοδο με πρωτόκολλο HART		23	
16	Εγκατάσταση οργάνου μέτρησης παροχής		54	
17	Εγκατάσταση οργάνου μέτρησης πίεσης ή στάθμης		49	
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.3				

Α.Τ.4 Υποσύστημα Αναλυτών Ενέργειας

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Αναλυτής ενέργειας 3-φασικού δικτύου με Μ/Σ έντασης		26	
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.4				



Δ.Ε.Υ.Δ.Σ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ
ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Α.Τ.5 Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος Ρυθμιστών Στροφών

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη έως 100 A και ρυθμιστή στροφών (inverter) 7,5kW/ 16,2 A (fc 8kHz)		1	
2	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη έως 100 A και ρυθμιστή στροφών (inverter) 30 kW/ 58 A (fc=6 kHz)		2	
3	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη έως 100 A και ρυθμιστή στροφών (inverter) 37 kW/ 73 A (fc=6 kHz)		4	
4	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη έως 100 A και δύο (2) ρυθμιστές στροφών (inverter) 37 kW/ 73 A (fc=6 kHz)		1	
5	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη έως 250 A και ρυθμιστή στροφών (inverter) 55 kW/106 A (fc 6kHz)		6	
6	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη έως 250 A και τρεις (3) ρυθμιστές στροφών (inverter) 55 kW/106 A (fc 6kHz)		1	
7	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη έως 250 A και ρυθμιστή στροφών (inverter) 75kW/ 145 A (fc 6kHz)		4	
8	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη έως 250 A και ρυθμιστή στροφών (inverter) 90 kW / 180 A (fc=4 kHz)		2	
9	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη άνω των 250 A και ρυθμιστή στροφών (inverter) 132 kW / 260 A (fc 4kHz)		2	
10	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη άνω των 250 A και ρυθμιστή στροφών (inverter) 160 kW / 310 A (fc 4kHz) εντός πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη άνω των 250 A		1	
11	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη έως 100 A και ομαλόεκκινήτη (softstarter) 30 kW / 55 A (TripClass 10) εντός πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη έως 100 A		1	
12	Πίνακας ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη έως 100 A και ομαλόεκκινήτη (softstarter) 55 kW / 100 A (TripClass 10) εντός πίνακα ισχύος με αυτόματο θερμομαγνητικό διακόπτη έως 100 A		1	
	Εγκατάσταση – σύνδεση inverter ή softstarterεντός πίνακα ισχύος		29	
	Φωτοβολταϊκό σύστημα παραγωγής ισχύος		13	
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.5				



Δ.Ε.Υ.Δ.Σ.Ο.Α.
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΣ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Α.Τ.6 Υποσύστημα Αντλητικών Συγκροτημάτων και Παρελκόμενου Υδραυλικού Εξοπλισμού

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=227 κ.μ./ω, H=137 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 150 HP		1	
2	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=122 κ.μ./ω, H=90 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 70 HP		1	
3	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 105 κ.μ./ω, H=206 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 125 HP		1	
4	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 105 κ.μ./ω, H=187 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 110 HP		1	
5	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 105 κ.μ./ω, H=112 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 80 HP		1	
6	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 105 κ.μ./ω, H=93 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 60 HP		4	
7	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 105 κ.μ./ω, H=56 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 40 HP		1	
8	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=203 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 75 HP		1	
9	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=178 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 70 HP		2	
10	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 90 κ.μ./ω, H=63 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 35 HP		1	
11	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=187 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 60 HP		1	
12	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=136 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 50 HP		1	
13	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=127 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 40 HP		1	
14	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=110 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 40 HP		4	
15	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=93 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 30 HP		1	
16	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=85 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 30 HP		1	
17	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=76 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 25 HP		1	
18	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 45 κ.μ./ω, H=154 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 40 HP		1	
19	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 25 κ.μ./ω, H=261 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 40 HP		1	
20	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 14 κ.μ./ω, H=74 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 7,5 HP		1	
21	Σωλήνας γεώτρησης 3"		240	
22	Σωλήνας γεώτρησης 4"		1.083	
23	Σωλήνας γεώτρησης 5"		231	
24	Σωλήνας γεώτρησης 6"		662	
25	Καμπύλη - πάσο φλάντζα DN80		2	
26	Καμπύλη - πάσο φλάντζα DN100		12	



Δ.Ε.Υ.Δ.Σ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΕΥΣΗ ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
27	Καμπύλη - πάσο φλάντζα DN125		3	
28	Καμπύλη - πάσο φλάντζα DN150		9	
29	Φλαντζωτό ταυ συστολικό 2xDN80+DN65		2	
30	Φλαντζωτό ταυ συστολικό 2xDN100+DN80		12	
31	Φλαντζωτό ταυ συστολικό 2xDN125+DN100		3	
32	Φλαντζωτό ταυ συστολικό 2xDN150+DN125		9	
33	Χαλυβδοσωλήνας φλαντζωτός DN80		2	
34	Χαλυβδοσωλήνας φλαντζωτός DN100		12	
35	Χαλυβδοσωλήνας φλαντζωτός DN125		3	
36	Χαλυβδοσωλήνας φλαντζωτός DN150		9	
37	Βάνα ελαστικής έμφραξης καθαρισμού DN65, PN16		2	
38	Βάνα ελαστικής έμφραξης καθαρισμού DN80, PN16		12	
39	Βάνα ελαστικής έμφραξης καθαρισμού DN100, PN16		3	
40	Βάνα ελαστικής έμφραξης καθαρισμού DN125, PN16		9	
41	Βαλβίδα αντεπιστροφής ελαστικής έμφραξης DN80, PN16		2	
42	Βαλβίδα αντεπιστροφής ελαστικής έμφραξης DN100, PN16		12	
43	Βαλβίδα αντεπιστροφής ελαστικής έμφραξης DN125, PN16		3	
44	Βαλβίδα αντεπιστροφής ελαστικής έμφραξης DN150, PN16		9	
45	Χαλύβδινο τεμάχιο εξάρμωσης DN80, PN10		2	
46	Χαλύβδινο τεμάχιο εξάρμωσης DN100, PN10		12	
47	Χαλύβδινο τεμάχιο εξάρμωσης DN125, PN10		3	
48	Χαλύβδινο τεμάχιο εξάρμωσης DN150, PN10		9	
49	Μανδύας ψύξης		9	
50	Καλώδιο NYY 2x1,5mm ²		2871	
51	Καλώδιο NYY 3x2,5mm ²		50	
52	Καλώδιο NYY 3x6mm ²		200	
53	Καλώδιο NYY 3x10mm ²		1.016	



Δ.Ε.Υ.Δ.Σ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΚΑΤΕΤΙΧΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
54	Καλώδιο NYΥ 3x16mm2		720	
55	Καλώδιο NYΥ 3x25mm2		500	
56	Καλώδιο NYΥ 3x35mm2		2.054	
57	Καλώδιο NYΥ 3x70mm2		1.162	
58	Τοποθέτηση σωλήνα γεώτρησης 3"		240	
59	Τοποθέτηση σωλήνα γεώτρησης 4"		1.083	
60	Τοποθέτηση σωλήνα γεώτρησης 5"		231	
61	Τοποθέτηση σωλήνα γεώτρησης 6"		662	
62	Τοποθέτηση ΥΑΣ σε δεξαμενή		9	
63	Τοποθέτηση υδραυλικών εξαρτημάτων σε δεξαμενή ή γεώτρηση		24	
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.6				

A.T.7 Φορητοί Βαθμονομητές Πεδίου

A/A	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Φορητός Βαθμονομητής		2	
2	Σετ χειροκίνητων συμπιεστών		2	
3	Λογισμικό βαθμονόμησης		1	
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.7				



Δ.Ε.Υ.Δ.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ
ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Α.Τ.8 Υποσύστημα Υπολογιστικού εξοπλισμού IT

Α/Α	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Προμήθεια Κεντρικού Η/Υ Server(SCADA Server) με λειτουργικό σύστημα		2	
2	Καμπίνα (rack) εγκατάστασης εξοπλισμού 19" 42U με παρελκόμενα (πολύπριζα, ράφια, κλπ.)		1	
3	Προμήθειας Κονσόλας με Οθόνη, Πληκτρολόγιο και Ποντίκι για σύνδεση τουλάχιστον 2 Η/Υ		1	
4	Προμήθεια Δρομολογητή ADSL Router με δυνατότητα VPN		2	
5	Προμήθεια Εκτυπωτή Αναφορών τεχνολογίας Laser		1	
6	Προμήθεια Η/Υ Σταθμού Εργασίας με λειτουργικό σύστημα και οθόνη		3	
7	Προμήθεια τροφοδοτικού αδιάλειπτης λειτουργίας UPS online double conversion 3kVA		6	
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.8				

**Α.Τ.9 Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Εποπτικού Ελέγχου (SCADA)
(Άδειες Χρήσης και Υπηρεσίες Παραμετροποίησης)**

Α/Α	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Λογισμικό Τηλε-ελέγχου / Τηλεχειρισμού – Άδειες Χρήσης Λογισμικού		1	
2	Λογισμικό Τηλε-ελέγχου / Τηλεχειρισμού – Υπηρεσίες Παραμετροποίησης		1	
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.9				

**Α.Τ.10 Υποσύστημα Λογισμικού Προγραμματισμού PLC
(Άδειες Χρήσης)**

Α/Α	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Λογισμικό για τον προγραμματισμό των PLC (Άδειες S/W)		1	
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.10				



**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

**Α.Τ.11 Υποσύστημα Παραμετροποίησης Συστήματος Επικοινωνιών
(Υπηρεσίες Παραμετροποίησης)**

Α/Α	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Υπηρεσίες Παραμετροποίησης Συστήματος Επικοινωνιών		1	
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.11				

**Α.Τ.12 Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Ελέγχου Διαρροών, και βελτιστοποίησης διαχείρισης δικτύου
(Άδειες Χρήσης και Υπηρεσίες Παραμετροποίησης)**

Α/Α	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Λογισμικό Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης, Λειτουργίας & Ποιότητας, Διαχείρισης Ενέργειας, διαχείρισης ζήτησης και διαρροών (Άδειες S/W)		1	
1	Παραμετροποίηση και προσαρμογή Λογισμικού Μαθηματικού Μοντέλου Προσομοίωσης, Λειτουργίας & Ποιότητας, Διαχείρισης Ενέργειας, διαχείρισης ζήτησης και διαρροών		1	
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.12				

**Α.Τ.13 Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής γεωχωρικών εφαρμογών αποτύπωσης και ανάλυσης
(Άδειες Χρήσης και Υπηρεσίες Παραμετροποίησης)**

Α/Α	Περιγραφή	Τιμή Μον.	Τεμ.	Σύνολο
1	Λογισμικό γεωχωρικών εφαρμογών αποτύπωσης και ανάλυσης (Άδειες S/W)		1	
1	Παραμετροποίηση και προσαρμογή Λογισμικού γεωχωρικών εφαρμογών αποτύπωσης και ανάλυσης		1	
ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ.13				

Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ:



Δ.Ε.Υ.Δ.Σ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
Δ.Ε. ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΑΝΑ ΣΤΑΘΜΟ

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΟΝΟΜΑ	ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ
1	ΤΣΕ 01	Δεξαμενή	Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο	
2	ΤΣΕ 02	Αντλιοστάσιο	Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο	
3	ΤΣΕ 03	Γεώτρηση	Γήπεδο Μπλε	
4	ΤΣΕ 04	Γεώτρηση	Γήπεδο Νομάρχη	
5	ΤΣΕ 05	Δεξαμενή	Γήπεδο (κάτω)	
6	ΤΣΕ 06	Γεώτρηση	Γήπεδο (κάτω)	
7	ΤΣΕ 07	Δεξαμενή	Κάγκελο	
8	ΤΣΕ 08	Αντλιοστάσιο	Κάγκελο	
9	ΤΣΕ 09	Δεξαμενή	Φυλάκιο	
10	ΤΣΕ 10	Αντλιοστάσιο	Φυλάκιο	
11	ΤΣΕ 11	Δεξαμενή	Παλαιό Σχολείο	
12	ΤΣΕ 12	Γεώτρηση	Ζέρβα	
13	ΤΣΕ 13	Δεξαμενή	Ζέρβα	
14	ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο	Ζέρβα	
15	ΤΣΕ 15	Γεώτρηση	Αμέρικα	
16	ΤΣΕ 16	Γεώτρηση	Νούλα	
17	ΤΣΕ 17	Γεώτρηση	Αλέξανδρος Μεγάλη	
18	ΤΣΕ 18	Γεώτρηση	Αλέξανδρος Μικρή	
19	ΤΣΕ 19	Γεώτρηση	Κόκκινος	
20	ΤΣΕ 20	Δεξαμενή	Νταμάρι	
21	ΤΣΕ 21	Δεξαμενή	Μάνα	
22	ΤΣΕ 22	Δεξαμενή	Κάναλος Δ1	
23	ΤΣΕ 23	Δεξαμενή	Κάναλος Δ2	
24	ΤΣΕ 24	Δεξαμενή	Συντριβάνι	
25	ΤΣΕ 25	Γεώτρηση	Συντριβάνι	
26	ΤΣΕ 26	Δεξαμενή	Νεράτζες	
27	ΤΣΕ 27	Γεώτρηση	Ελαιοτριβείο	
28	ΤΣΕ 28	Δεξαμενή	Εθνική Οδός Δ1, Δ2, Δ3	
29	ΤΣΕ 29	Δεξαμενή	Κόκαλα	
30	ΤΣΕ 30	Γεώτρηση	Διασταύρωση	
31	ΤΣΕ 31	Γεώτρηση	Διασταύρωση Εργοτάξιο	
32	ΤΣΕ 32	Δεξαμενή	Καστανιές	
33	ΤΣΕ 33	Γεώτρηση	Καστανιές	
34	ΤΣΕ 34	Αντλιοστάσιο	Καστανιές	
35	ΤΣΕ 35	Δεξαμενή	Αγνάντι	
36	ΤΣΕ 36	Δεξαμενή	Μουσών	
37	ΤΣΕ 37	Αντλιοστάσιο	Μουσών	
38	ΤΣΕ 38	Δεξαμενή	Κιόσκι	
39	ΤΣΕ 39	Δεξαμενή	Εκκλησία	
40	ΤΣΕ 40	Γεώτρηση	Κωσταράκη	
41	ΤΣΕ 41	Γεώτρηση	Δρέλια Γ1	
42	ΤΣΕ 42	Δεξαμενή	Δρέλια	
43	ΤΣΕ 43	Αντλιοστάσιο	Δρέλια	



Δ.Ε.Υ.Δ.Σ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΚΑΤΕΤΥΧΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

44	ΤΣΕ 44	Δεξαμενή	Γραβάνη	
45	ΤΣΕ 45	Γεώτρηση	Δρέλια Αναμνήσεις	
46	ΤΣΕ 46	Γεώτρηση	Πανταζή Γ2	
47	ΤΣΕ 47	Γεώτρηση	Δρούγκα Γ3	
48	ΚΣΕ	ΚΣΕ	Γραφεία ΔΕΥΑ Ανατολικού Ολύμπου	
				ΣΥΝΟΛΟ

Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ:



Δ.Ε.Υ.Δ.Σ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

**“ΕΝΤΥΠΑ Γ”
ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ**



Δ.Ε.Υ.Δ.Σ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

ΠΡΑΞΗ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ
ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ
ΟΛΥΜΠΟΥ».**

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ



Δ.Ε.Υ.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ- ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

1. Όλες οι προμήθειες, εγκαταστάσεις και λοιπές υπηρεσίες που προσφέρονται με το παρόν τιμολόγιο υπερκαλύπτουν σε όλα τους τα σημεία, τις απαιτήσεις των τευχών δημοπράτησης.
2. Με τα ακόλουθα άρθρα του τιμολογίου προϋπολογισμού καλύπτονται πλήρως όλες οι δαπάνες για την εκτέλεση του συνόλου των προμηθειών, εργασιών και υπηρεσιών που προδιαγράφονται στα συμβατικά τεύχη της δημοπρασίας και της προσφοράς του προμηθευτή. Τυχόν δαπάνες, προμήθειες, εργασίες ή υπηρεσίες που δεν αναφέρονται ρητά θεωρούνται ότι έχουν περιληφθεί ανοιγμένες στα υπόλοιπα άρθρα του τιμολογίου-προϋπολογισμού και έτσι με τα άρθρα του τιμολογίου-προϋπολογισμού αυτού καλύπτεται το σύνολο των προμηθειών, εργασιών, υπηρεσιών, δαπανών που απαιτούνται με βάση τα τεύχη δημοπράτησης και την προσφορά του προμηθευτή.
3. Οι τιμές προσφοράς δεν πρέπει να υπερβαίνουν τις τιμές στο ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ. Σε αντίθετη περίπτωση η προσφορά απορρίπτεται.



Δ.Ε.Υ.Δ.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΠΕΡΥΠΗΡΕΣΙΑΣ - ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΣ
ΣΤΟΥΣ ΟΛΥΜΠΟΥΣ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.1: Υποσύστημα Ηλεκτρικών Πινάκων Αυτοματισμού

Το άρθρο Α.Τ.1 αναφέρεται στην προμήθεια συνολικά σαράντα οκτώ (48) ηλεκτρικών πινάκων ελέγχου εγκαταστάσεων ύδρευσης εκ των οποίων οι επτά (7) θα είναι εγκατεστημένοι σε αντλιοστάσια, είκοσι ένας (21) θα είναι εγκατεστημένοι σε δεξαμενές, δέκα εννέα (19) θα είναι εγκατεστημένοι σε γεωτρήσεις, και ένας (1) θα είναι εγκατεστημένος στον 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 Master ή Remote) και την οθόνη τοπικών χειρισμών (κατά περίπτωση σύμφωνα με τον πίνακα που ακολουθεί). Ο λογικός ελεγκτής κατηγορίας master φέρει ζεύγος κεντρικών μονάδων επεξεργασίας σε διάταξη θερμής εφεδρείας (redundancy) με ενσωματωμένη μνήμη για πρόγραμμα τουλάχιστον 1 MStep, ενσωματωμένη μνήμη για δεδομένα τουλάχιστον 256 kWord και δυνατότητα χρήσης εξωτερικής κάρτας μνήμης με έως και 32 Gbytes, δύο θύρες επικοινωνίας τύπου Ethernet, μία θύρα οπτικής ίνας για τον συγχρονισμό των CPU, 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 εργασίας τουλάχιστον 128 kStep και επιπρόσθετη μνήμη δεδομένων τουλάχιστον 64 kWord, μία θύρα επικοινωνίας τύπου Ethernet, μία θύρα επικοινωνίας τύπου RS-232 ή USB, δύο θύρες επικοινωνίας τύπου RS-485 και θύρα επικοινωνίας CANopen, 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. Κάθε λογικός ελεγκτής (είτε master είτε remote) θα περιλαμβάνει τον απαραίτητο αριθμό εισόδων και εξόδων (ψηφιακές και αναλογικές) που απαιτούνται κατά περίπτωση με επιπλέον εφεδρεία τουλάχιστον 20% (τα αναφερόμενα στο Παράρτημα 5 είναι τα ελάχιστα απαιτούμενα ανά είδος εξοπλισμού). Ο πίνακας θα περιλαμβάνει 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 τηλελέγχου-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 Τοπική Κοινότητα.



Α.Ε.Υ.Α.Α.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

A.A	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΘΩΟΝΗ ΗΜΙ	PLC ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ REMOTE	PLC ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ MASTER	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ PLC ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ REMOTE	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ PLC ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ MASTER
1	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 01	Δεξαμενή Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο		1		1	
2	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 02	Αντλιοστάσιο Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο	1	1		1	
3	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 03	Γεώτρηση Γήπεδο Μπλε	1	1		1	
4	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 04	Γεώτρηση Γήπεδο Νομάρχη	1	1		1	
5	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 05	Δεξαμενή Γήπεδο (κάτω)		1		1	
6	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 06	Γεώτρηση Γήπεδο (κάτω)	1	1		1	
7	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 07	Δεξαμενή Κάγκελο		1		1	
8	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 08	Αντλιοστάσιο Κάγκελο	1	1		1	
9	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 09	Δεξαμενή Φυλάκιο		1		1	
10	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 10	Αντλιοστάσιο Φυλάκιο	1	1		1	
11	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 11	Δεξαμενή Παλαιό Σχολείο		1		1	
12	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 12	Γεώτρηση Ζέρβα	1	1		1	
13	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 13	Δεξαμενή Ζέρβα		1		1	
14	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο Ζέρβα	1	1		1	
15	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 15	Γεώτρηση Αμέρικα	1	1		1	
16	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 16	Γεώτρηση Νούλα	1	1		1	
17	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 17	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μεγάλη	1	1		1	
18	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 18	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μικρή	1	1		1	
19	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 19	Γεώτρηση Κόκκινος	1	1		1	
20	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 20	Δεξαμενή Νταμάρι		1		1	
21	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 21	Δεξαμενή Μάνα		1		1	
22	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 22	Δεξαμενή Κάναλος Δ1		1		1	
23	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 23	Δεξαμενή Κάναλος Δ2		1		1	
24	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 24	Δεξαμενή Συντριβάνι		1		1	
25	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 25	Γεώτρηση Συντριβάνι	1	1		1	
26	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 26	Δεξαμενή Νεράτζες		1		1	
27	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 27	Γεώτρηση Ελαιοτριβείο	1	1		1	
28	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 28	Δεξαμενή Εθνική Οδός Δ1, Δ2, Δ3		1		1	
29	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 29	Δεξαμενή Κόκαλα		1		1	
30	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 30	Γεώτρηση Διασταύρωση	1	1		1	
31	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 31	Γεώτρηση Διασταύρωση Εργοτάξιο	1	1		1	
32	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 32	Δεξαμενή Καστανιές		1		1	



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

A.A	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΘΘΟΝΗ ΗΜΙ	PLC ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ REMOTE	PLC ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ MASTER	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ PLC ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ REMOTE	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ PLC ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ MASTER
33	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 33	ΓεώτρησηΚαστανιές	1	1		1	
34	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 34	ΑντλιοστάσιοΚαστανιές	1	1		1	
35	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 35	ΔεξαμενήΑγνάντι		1		1	
36	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 36	ΔεξαμενήΜουσών		1		1	
37	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 37	ΑντλιοστάσιοΜουσών	1	1		1	
38	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 38	ΔεξαμενήΚιόσκι		1		1	
39	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 39	ΔεξαμενήΕκκλησία		1		1	
40	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 40	ΓεώτρησηΚωσταράκη	1	1		1	
41	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 41	ΓεώτρησηΔρέλια Γ1	1	1		1	
42	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 42	ΔεξαμενήΔρέλια		1		1	
43	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 43	ΑντλιοστάσιοΔρέλια	1	1		1	
44	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 44	ΔεξαμενήΓραβάνη		1		1	
45	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 45	ΓεώτρησηΔρέλια Αναμνήσεις	1	1		1	
46	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 46	ΓεώτρησηΠανταζή Γ2	1	1		1	
47	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 47	ΓεώτρησηΔρούγκα Γ3	1	1		1	
48	Λεπτοκαρυά	ΚΣΕ	ΚΣΕ Γραφεία ΔΕΥΑ Ανατολικού Ολύμπου			1		1
				26	47	1	47	1



Δ.Ε.Υ.Δ.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΗ ΤΙΜΗ ΑΡΘΡΟΥ 1:

Αριθμητικώς :

.....

Ολογράφως :

.....

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



Δ.Ε.Υ.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΚΛΕΤΙΣΜΟΥ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.2: Υποσύστημα Επικοινωνιών

Το άρθρο Α.Τ.2 αναφέρεται στην προμήθεια επικοινωνιακού εξοπλισμού για συνολικά σαράντα οκτώ (48) θέσεις εγκατάστασης, που περιλαμβάνει έξι (6) συστήματα master radio modem για υλοποίηση επικοινωνιών στην μπάντα συχνοτήτων UHF (440-450MHz) ή VHF (169,4-169,475 MHz) με διπλούς εφεδρικούς πομποδέκτες σε κατάσταση «θερμής εφεδρείας», είκοσι επτά (27) συστήματα περιφερειακών radio modem για υλοποίηση επικοινωνιών στην μπάντα συχνοτήτων UHF (440-450MHz) ή VHF (169,4-169,475 MHz), τριάντα πέντε (35) συστήματα 4G/LTE modem/router για υλοποίηση επικοινωνιών μέσω παρόχου υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας και δίκτυα GSM/GPRS/UMTS/HSPA/HSPA+/LTE, και ένδεκα (11) modem μικροκυματικών ζεύξεων υψηλής ταχύτητας στην μπάντα συχνοτήτων των 24 GHz, ενώ δέκα πέντε (15) ΤΣΕ επικοινωνούν ενσύρματα.

Επίσης περιλαμβάνονται συνολικά πέντε (5) ικρίωματα (rack) επιδαπέδια 24U για τους κόμβους επικοινωνιών,.

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. 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 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 δημοτικό διαμέρισμα, ανάλογα με το είδος επικοινωνίας.



Α.Ε.Υ.Α.Α.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Α.Α	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΟΜΒΙΚΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ ΣΕ ΔΙΑΤΑΞΗ REDUNDANCY	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ 4G/LTE	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΙΚΡΟΚΥΜΜΑΤΙΚΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΟΡΜΟΥ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΝΕΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ
1	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 01	Δεξαμενή Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο	1		1	2	
2	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 02	Αντλιοστάσιο Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο					1
3	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 03	Γεώτρηση Γήπεδο Μπλε					1
4	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 04	Γεώτρηση Γήπεδο Νομάρχη					1
5	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 05	Δεξαμενή Γήπεδο (κάτω)		1	1		
6	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 06	Γεώτρηση Γήπεδο (κάτω)					1
7	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 07	Δεξαμενή Κάγκελο		1	1		
8	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 08	Αντλιοστάσιο Κάγκελο					1
9	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 09	Δεξαμενή Φυλάκιο		1	1		
10	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 10	Αντλιοστάσιο Φυλάκιο					1
11	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 11	Δεξαμενή Παλαιό Σχολείο		1	1		
12	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 12	Γεώτρηση Ζέρβα		1	1		
13	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 13	Δεξαμενή Ζέρβα					1
14	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο Ζέρβα					1
15	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 15	Γεώτρηση Αμέρικα		1	1		
16	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 16	Γεώτρηση Νούλα		1	1		
17	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 17	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μεγάλη		1	1		
18	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 18	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μικρή					1
19	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 19	Γεώτρηση Κόκκινος		1	1		
20	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 20	Δεξαμενή Νταμάρι		1	1		
21	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 21	Δεξαμενή Μάνα		1	1		
22	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 22	Δεξαμενή Κάναλος Δ1		1	1		
23	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 23	Δεξαμενή Κάναλος Δ2	1		1	1	
24	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 24	Δεξαμενή Συντριβάνι					1
25	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 25	Γεώτρηση Συντριβάνι		1	1		
26	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 26	Δεξαμενή Νεράτζες	1		1	1	
27	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 27	Γεώτρηση Ελαιοτριβείο		1	1		
28	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 28	Δεξαμενή Εθνική Οδός Δ1, Δ2, Δ3		1	1		
29	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 29	Δεξαμενή Κόκαλα		1	1		
30	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 30	Γεώτρηση Διασταύρωση		1	1		
31	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 31	Γεώτρηση Διασταύρωση Εργοτάξιο		1	1		
32	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 32	Δεξαμενή Καστανιές		1	1		
33	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 33	Γεώτρηση Καστανιές					1
34	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 34	Αντλιοστάσιο Καστανιές					1
35	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 35	Δεξαμενή Αγγάντι	1		1	2	
36	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 36	Δεξαμενή Μουσών		1	1		
37	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 37	Αντλιοστάσιο Μουσών					1
38	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 38	Δεξαμενή Κιόσκι		1	1		



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΎΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΎΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

A.A	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΟΜΒΙΚΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ ΣΕ ΔΙΑΤΑΞΗ REDUNDANCY	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ 4G/LTE	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΙΚΡΟΚΥΜΜΑΤΙΚΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΟΡΜΟΥ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΝΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ
39	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 39	Δεξαμενή Εκκλησία		1	1		
40	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 40	Γεώτρηση Κωσταράκη		1	1		
41	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 41	Γεώτρηση Δρέλια Γ1		1	1		
42	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 42	Δεξαμενή Δρέλια					1
43	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 43	Αντλιοστάσιο Δρέλια					1
44	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 44	Δεξαμενή Γραβάνη	1		1	2	
45	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 45	Γεώτρηση Δρέλια Αναμνήσεις		1	1		
46	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 46	Γεώτρηση Πανταζή Γ2		1	1		
47	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 47	Γεώτρηση Δρούγκα Γ3		1	1		
48	Λεπτοκαρυά	ΚΣΕ	ΚΣΕ Γραφεία ΔΕΥΑ Ανατολικού Ολύμπου	1		3	3	
				6	27	35	11	15



Δ.Ε.Υ.Δ.Σ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΗ ΤΙΜΗ ΑΡΘΡΟΥ 2:

Αριθμητικώς :

.....

Ολογράφως :

.....

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



Δ.Ε.Υ.Δ.Σ.Α.Ο.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΣΟΥΣ ΔΙΑΜΟΝΗΣ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.3: Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών - Ποιοτικών Στοιχείων Ύδατος

Το άρθρο Α.Τ.3 αναφέρεται στην προμήθεια συνολικά σαράντα τριών (43) ηλεκτρομαγνητικών παροχομέτρων φλαντζωτού τύπου διαφόρων διατομών σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα, για την μέτρηση της παροχής νερού σε σωλήνα ονομαστικής πίεσης PN16, με: ακρίβεια μέτρησης $\pm 0,5\%$, μία (1) αναλογική έξοδο, δύο (2) προγραμματιζόμενες ψηφιακές εξόδους, εγκατεστημένο επί του σωλήνα, δικλείδα ελαστικής έμφραξης για απομόνωση, εξαρμωτικό, δύο φλαντζοζιμπό για χαλύβδινο σωλήνα ανάλογης διατομής συνοδευόμενες με φλαντζολάστιχα, κοχλίες και περικόχλια, 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, στην προμήθεια συνολικά ένδεκα (11) παροχομέτρων τύπου υπερήχων εξωτερικής εγκατάστασης διαφόρων διατομών σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα, για την μέτρηση της παροχής νερού σε σωλήνα με: ακρίβεια μέτρησης $\pm 1\%$, μία (1) αναλογική έξοδο, δύο (2) ψηφιακές εξόδους, 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, στην προμήθεια συνολικά είκοσι έξι (26) 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 0,01%, με μία (1) αναλογική έξοδο 4-20mA με πρωτόκολλο HART και ενσωματωμένη οθόνη, κατάλληλο για χρήση σε νερό, 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 και στην προμήθεια συνολικά είκοσι τριών (23) 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 είκοσι πέντε μέτρων (25m), με ειδικό εξάρτημα ανάρτησης του καλωδίου και κυτίο



Δ.Ε.Υ.Δ.Σ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΚΑΤΕΤΑΞΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

διασύνδεσης, βαθμού προστασίας IP68, με μία (1) αναλογική έξοδο 4-20mA, 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.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η κατανομή των οργάνων, στις διάφορες υδρευτικές εγκαταστάσεις ανά Τοπική Κοινότητα.



Δ.Ε.Υ.Δ.Α.Ο.Α.
ΔΙΑΚΟΙΝΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Α.Α	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ DN80 ΜΕ ΒΑΝΑ ΚΑΙ ΦΛΑΝΤΖΑ	ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ DN100 ΜΕ ΒΑΝΑ ΚΑΙ ΦΛΑΝΤΖΑ	ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ DN125 ΜΕ ΒΑΝΑ ΚΑΙ ΦΛΑΝΤΖΑ	ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ DN150 ΜΕ ΒΑΝΑ ΚΑΙ ΦΛΑΝΤΖΑ	ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ ΥΠΕΡΗΧΩΝ CLAMP-ONDN250-DN600	ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΠΙΕΣΗΣ	ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΥΔΡΟΣΤΑΤΙΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ
1	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 01	Δεξαμενή Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο				1	1		1
2	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 02	Αντλιοστάσιο Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο						1	
3	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 03	Γεώτρηση Γήπεδο Μπλε				1		1	
4	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 04	Γεώτρηση Γήπεδο Νομάρχη				1		1	
5	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 05	Δεξαμενή Γήπεδο (κάτω)	1						1
6	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 06	Γεώτρηση Γήπεδο (κάτω)				1		1	
7	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 07	Δεξαμενή Κάγκελο			1				1
8	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 08	Αντλιοστάσιο Κάγκελο						1	
9	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 09	Δεξαμενή Φυλάκιο		1		1			1
10	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 10	Αντλιοστάσιο Φυλάκιο						1	
11	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 11	Δεξαμενή Παλαιό Σχολείο				1			1
12	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 12	Γεώτρηση Ζέρβα		1				1	
13	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 13	Δεξαμενή Ζέρβα		1		1			1
14	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο Ζέρβα						1	
15	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 15	Γεώτρηση Αμέρικα					1	1	
16	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 16	Γεώτρηση Νούλα		1				1	
17	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 17	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μεγάλη				1		1	
18	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 18	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μικρή		1				1	
19	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 19	Γεώτρηση Κόκκινος			1			1	
20	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 20	Δεξαμενή Νταμάρι	1						1
21	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 21	Δεξαμενή Μάνα	2						1
22	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 22	Δεξαμενή Κάναλος Δ1	2						1
23	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 23	Δεξαμενή Κάναλος Δ2	1						1
24	Νέα Σκοτία	ΤΣΕ 24	ΔεξαμενήΣυντριβάνι					2		1
25	Νέα Σκοτία	ΤΣΕ 25	ΓεώτρησηΣυντριβάνι					1	1	
26	Νέα Σκοτία	ΤΣΕ 26	ΔεξαμενήΝεράτζες				5			1
27	Νέα Σκοτία	ΤΣΕ 27	ΓεώτρησηΕλαιοτριβείο				1		1	
28	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 28	Δεξαμενή Εθνική Οδός Δ1, Δ2, Δ3		1			1		3
29	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 29	ΔεξαμενήΚόκαλα				2			1
30	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 30	ΓεώτρησηΔιασταύρωση			1			1	
31	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 31	ΓεώτρησηΔιασταύρωση Εργοτάξιο				1		1	



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Α.Α	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ DN80 ΜΕ ΒΑΝΑ ΚΑΙ ΦΛΑΝΤΖΑ	ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ DN100 ΜΕ ΒΑΝΑ ΚΑΙ ΦΛΑΝΤΖΑ	ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ DN125 ΜΕ ΒΑΝΑ ΚΑΙ ΦΛΑΝΤΖΑ	ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ DN150 ΜΕ ΒΑΝΑ ΚΑΙ ΦΛΑΝΤΖΑ	ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ ΥΠΕΡΧΩΝ CLAMP-ON DN250-DN600	ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΠΙΕΣΗΣ	ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΥΔΡΟΣΤΑΤΙΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ
32	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 32	ΔεξαμενήΚαστανιές			1				1
33	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 33	ΓεώτρησηΚαστανιές			1			1	
34	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 34	ΑντλιοστάσιοΚαστανιές						1	
35	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 35	ΔεξαμενήΑγνάντι	1	1					1
36	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 36	ΔεξαμενήΜουσών			1				1
37	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 37	ΑντλιοστάσιοΜουσών						1	
38	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 38	ΔεξαμενήΚιόσκι				1			1
39	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 39	ΔεξαμενήΕκκλησία					1		1
40	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 40	ΓεώτρησηΚωσταράκη				1		1	
41	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 41	ΓεώτρησηΔρέλια Γ1					1	1	
42	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 42	ΔεξαμενήΔρέλια					1		1
43	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 43	ΑντλιοστάσιοΔρέλια						1	
44	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 44	ΔεξαμενήΓραβάνη					2		1
45	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 45	ΓεώτρησηΔρέλια Αναμνήσεις			1			1	
46	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 46	ΓεώτρησηΠαναζή Γ2			1			1	
47	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 47	ΓεώτρησηΔρούγκα Γ3			1			1	
				8	7	9	19	11	26	23



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΚΑΤΕΥΧΗΣ
ΔΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΗ ΤΙΜΗ ΑΡΘΡΟΥ 3:

Αριθμητικώς :

.....

Ολογράφως :

.....

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



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΚΕΤΡΗΣΗΣ
ΚΑΙ ΚΑΘΑΡΩΣ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.4: Υποσύστημα Αναλυτών Ενέργειας

Το άρθρο Α.Τ.4 αναφέρεται στην προμήθεια συνολικά είκοσι έξι (26)μετρητών ενεργειακών παραμέτρων των εγκαταστάσεων γεωτρήσεων και αντλιοστασίων κατάλληλων για χρήση σε τριφασικό δίκτυο, βασικά αποτελούμενος από το ηλεκτρονικό μέρος με οθόνη LCD για τοποθέτηση σε πόρτα πίνακα, με δυνατότητα επικοινωνίας μέσω βιομηχανικών δικτύων τύπου Ethernet ή Profibus ή Modbus και δυνατότητα μετρήσεων έντασης ρεύματος, τάσης, συχνότητας, φαινόμενης, ενεργού και αέργου ισχύος, συντελεστή ισχύος, συμπεριλαμβανομένων όλων των απαιτούμενων, υλικών, μικροϋλικών, καλωδιώσεων και εργασιών, δηλαδή προμήθεια, εγκατάσταση στο γενικό πίνακα χαμηλής, 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.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η κατανομή των μετρητών ενεργειακών παραμέτρων στις διάφορες υδρευτικές γεωτρήσεις/αντλιοστάσια ανά Τοπική Κοινότητα.

A.A	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
1	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 01	Δεξαμενή Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο	
2	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 02	Αντλιοστάσιο Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο	1
3	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 03	Γεώτρηση Γήπεδο Μπλε	1
4	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 04	Γεώτρηση Γήπεδο Νομάρχη	1
5	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 05	Δεξαμενή Γήπεδο (κάτω)	
6	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 06	Γεώτρηση Γήπεδο (κάτω)	1
7	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 07	Δεξαμενή Κάγκελο	
8	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 08	Αντλιοστάσιο Κάγκελο	1
9	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 09	Δεξαμενή Φυλάκιο	
10	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 10	Αντλιοστάσιο Φυλάκιο	1
11	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 11	Δεξαμενή Παλαιό Σχολείο	
12	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 12	Γεώτρηση Ζέρβα	1
13	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 13	Δεξαμενή Ζέρβα	
14	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο Ζέρβα	1
15	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 15	Γεώτρηση Αμέρικα	1
16	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 16	Γεώτρηση Νούλα	1
17	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 17	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μεγάλη	1
18	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 18	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μικρή	1
19	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 19	Γεώτρηση Κόκκινος	1
20	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 20	Δεξαμενή Νταμάρι	
21	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 21	Δεξαμενή Μάνα	
22	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 22	Δεξαμενή Κάναλος Δ1	



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΚΑΤΕΥΧΣΗΣ
ΔΕΥ. ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Α.Α	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
23	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 23	Δεξαμενή Κάναλος Δ2	
24	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 24	ΔεξαμενήΣυντριβάνι	
25	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 25	ΓεώτρησηΣυντριβάνι	1
26	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 26	ΔεξαμενήΝεράτζες	
27	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 27	ΓεώτρησηΕλαιοτριβείο	1
28	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 28	Δεξαμενή Εθνική Οδός Δ1, Δ2, Δ3	
29	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 29	ΔεξαμενήΚόκαλα	
30	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 30	ΓεώτρησηΔιασταύρωση	1
31	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 31	ΓεώτρησηΔιασταύρωση Εργοτάξιο	1
32	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 32	ΔεξαμενήΚαστανιές	
33	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 33	ΓεώτρησηΚαστανιές	1
34	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 34	ΑντλιοστάσιοΚαστανιές	1
35	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 35	ΔεξαμενήΑγνάντι	
36	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 36	ΔεξαμενήΜουσών	
37	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 37	ΑντλιοστάσιοΜουσών	1
38	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 38	ΔεξαμενήΚιόσκι	
39	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 39	ΔεξαμενήΕκκλησία	
40	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 40	ΓεώτρησηΚωσταράκη	1
41	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 41	ΓεώτρησηΔρέλια Γ1	1
42	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 42	ΔεξαμενήΔρέλια	
43	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 43	ΑντλιοστάσιοΔρέλια	1
44	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 44	ΔεξαμενήΓραβάνη	
45	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 45	ΓεώτρησηΔρέλια Αναμνήσεις	1
46	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 46	ΓεώτρησηΠανταζή Γ2	1
47	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 47	ΓεώτρησηΔρούγκα Γ3	1
				26

ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΗ ΤΙΜΗ ΑΡΘΡΟΥ 4:

Αριθμητικώς :

.....

Ολογράφως :

.....

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



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΚΕΝΤΡΙΚΗ
Δ/ΝΣΗ ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.5: Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος Ρυθμιστών Στροφών

Το άρθρο Α.Τ.5 αναφέρεται στην προμήθεια συνολικά είκοσι έξι (26) πινάκων ισχύος βασικά αποτελούμενων από επίτοιχα ερμάρια, αντικεραυνική προστασία γραμμής τροφοδοσίας, επιτηρητή τάσης και βιομηχανικό ρελέ διαρροής που θα φέρουν συνολικά είκοσι επτά (27) ρυθμιστές στροφών 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 SafeTorqueOff (STO), πρωτόκολλο επικοινωνίας RS 485 Modbus και Modbus/TCP, 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 10kStep, 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 ρυθμιστών στροφών σε πλήρη και κανονική λειτουργία, ως μέρος ενός ενιαίου συστήματος αυτόματης διαχείρισης του εκάστοτε Τοπικού Σταθμού Ελέγχου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής και των τεχνικών προδιαγραφών και συνολικά δύο (2) ομαλούς εκκινητές κατάλληλους για ομαλή εκκίνηση και ομαλό σταμάτημα κινητήρων αντλιών, με ψηφιακό έλεγχο τριών φάσεων, ενσωματωμένο ρελέ by-pass, έγχρωμη οθόνη αφής για την παραμετροποίηση και τον τοπικό χειρισμό, δυνατότητα αυτόματης ρύθμισης με βάση το είδος της εφαρμογής, δυνατότητα εξοικονόμησης ενέργειας, ενσωματωμένο πρωτόκολλο σειριακής επικοινωνίας RS 485 Modbus 3 προγραμματιζόμενες ψηφιακές εισόδους, 2 προγραμματιζόμενες ψηφιακές εξόδους, 1 προγραμματιζόμενη αναλογική είσοδο, 1 προγραμματιζόμενη αναλογική έξοδο, 1 είσοδο θερμίστορ και προστασία κινητήρα τουλάχιστον κατηγορίας Class 10, συμπεριλαμβανομένων όλων



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΚΕΤΡΗΣΗΣ
Δ.Ο.Υ. ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

των απαιτούμενων, υλικών, μικροϋλικών, καλωδιώσεων και εργασιών, δηλαδή προμήθεια, εγκατάσταση, διασύνδεση με τον πίνακα αυτοματισμού, δοκιμές και θέση σε λειτουργία για την παράδοση των ομαλών εκκινήτων σε πλήρη και κανονική λειτουργία, ως μέρος ενός ενιαίου συστήματος αυτόματης διαχείρισης του Τοπικού Σταθμού Ελέγχου Αντλιοστασίου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής και των τεχνικών προδιαγραφών

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η κατανομή των πινάκων ρυθμιστών στροφών και των ομαλών εκκινήτων στις διάφορες υδρευτικές γεωτρήσεις/αντλιοστάσια ανά Τοπική Κοινότητα και ανάλογα με την ισχύ.

Ειδικά για τους σταθμούς δεξαμενών που δεν ηλεκτροδοτούνται, θα περιλαμβάνεται φωτοβολταϊκό σύστημα παραγωγής ενέργειας αποτελούμενο από φωτοβολταϊκό συλλέκτη ισχύος τουλάχιστον 240Wr, βάσεις στήριξης, ρυθμιστή φόρτισης μπαταριών τουλάχιστον 10A και δύο (2) συσσωρευτές 12VDC χωρητικότητας τουλάχιστον 100 Ah έκαστος.



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

A.A	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΦΩΤΟΒΗΛΤΑΪΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΙΣΧΥΟΣ	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 7,5KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 30KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 37KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ 2 INVERTER 37KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 55KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ 3 INVERTER 55KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 75KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 90KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 132KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 160KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ SOFT STARTER 30KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ SOFT STARTER 55KW
1	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 01	Δεξαμενή Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο													
2	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 02	Αντλιοστάσιο Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο				1									
3	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 03	Γεώτρηση Γήπεδο Μπλε									1				
4	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 04	Γεώτρηση Γήπεδο Νομάρχη											1		
5	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 05	Δεξαμενή Γήπεδο (κάτω)													
6	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 06	Γεώτρηση Γήπεδο (κάτω)						1							
7	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 07	Δεξαμενή Κάγκελο													
8	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 08	Αντλιοστάσιο Κάγκελο				1									
9	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 09	Δεξαμενή Φυλάκιο													
10	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 10	Αντλιοστάσιο Φυλάκιο				1									
11	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 11	Δεξαμενή Παλαιό Σχολείο	1												
12	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 12	Γεώτρηση Ζέρβα													1
13	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 13	Δεξαμενή Ζέρβα													
14	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο Ζέρβα						1							
15	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 15	Γεώτρηση Αμέρικα								1					
16	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 16	Γεώτρηση Νούλα												1	
17	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 17	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μεγάλη											1		
18	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 18	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μικρή									1				
19	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 19	Γεώτρηση Κόκκινος											1		
20	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 20	Δεξαμενή Νταμάρι	1												
21	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 21	Δεξαμενή Μάνα	1												
22	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 22	Δεξαμενή Κάναλος Δ1	1												
23	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 23	Δεξαμενή Κάναλος Δ2	2												
24	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 24	Δεξαμενή Συντριβάνι	1												
25	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 25	Γεώτρηση Συντριβάνι			1										
26	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 26	Δεξαμενή Νεράτζες	2												
27	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 27	Γεώτρηση Ελαιοτριβείο								1					
28	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 28	Δεξαμενή Εθνική Οδός Δ1, Δ2, Δ3	1												



Α.Ε.Υ.Α.Α.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Α.Α	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΦΩΤΟΒΗΛΤΑΪΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΙΣΧΥΟΣ	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 7,5KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 30KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 37KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ 2 INVERTER 37KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 55KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ 3 INVERTER 55KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 75KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 90KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 132KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ INVERTER 160KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ SOFT STARTER 30KW	ΤΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ SOFT STARTER 55KW
29	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 29	ΔεξαμενήΚόκαλα	1												
30	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 30	ΓεώτρησηΔιασταύρωση								1					
31	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 31	ΓεώτρησηΔιασταύρωση Εργοτάξιο						1							
32	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 32	ΔεξαμενήΚαστανιές													
33	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 33	ΓεώτρησηΚαστανιές								1					
34	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 34	ΑντλιοστάσιοΚαστανιές					1								
35	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 35	ΔεξαμενήΑγνάντι													
36	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 36	ΔεξαμενήΜουσών													
37	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 37	ΑντλιοστάσιοΜουσών		1											
38	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 38	ΔεξαμενήΚιόσκι	1												
39	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 39	ΔεξαμενήΕκκλησία	1												
40	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 40	ΓεώτρησηΚωσταράκη			1										
41	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 41	ΓεώτρησηΔρέλια Γ1				1									
42	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 42	ΔεξαμενήΔρέλια													
43	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 43	ΑντλιοστάσιοΔρέλια							1						
44	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 44	ΔεξαμενήΓραβάνη													
45	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 45	ΓεώτρησηΔρέλια Αναμνήσεις						1							
46	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 46	ΓεώτρησηΠανταζή Γ2						1							
47	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 47	ΓεώτρησηΔρούγκα Γ3						1							
				13	1	2	4	1	6	1	4	2	2	1	1	1



ΔΕΥΑΔΔΑ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΗ ΤΙΜΗ ΑΡΘΡΟΥ 5:

Αριθμητικώς :

.....

Ολογράφως :

.....

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



ΔΕΥΑ ΔΙΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.6 Υποσύστημα Αντλητικών Συγκροτημάτων και Παρελκόμενου Υδραυλικού Εξοπλισμού

Το άρθρο Α.Τ.6 αναφέρεται στην προμήθεια συνολικά είκοσι επτά (27) υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων, βασικά αποτελούμενων από υποβρύχια, φυγόκεντρη, πολυβάθμια αντλία, κατάλληλη για τοποθέτηση εντός γεώτρησης 6", 8", 10" ή 12" ή εντός μανδύα οριζόντια στον πυθμένα δεξαμενής και τριφασικό ηλεκτροκινητήρα υποβρυχίου τύπου, βαθμού προστασίας IP68, βραχυκυκλωμένου δρομέα σύμφωνα με τα πρότυπα NEMA, 3000 RPM, 400V, 50 Hz, υδρόψυκτο, υδρολίπαντο, με στεγανή, χάλκινη, δυνάμενη να επισκευαστεί περιέλιξη συμπεριλαμβανομένων των απαιτούμενων μανδύων ψύξης, σωλήνων στήλης γεώτρησης, υδραυλικών εξαρτημάτων σύνδεσης, καλωδίων σύνδεσης, όλων των απαιτούμενων μικροϋλικών και εργασιών, δηλαδή προμήθεια, εγκατάσταση, σύνδεση με το δίκτυο, δοκιμές και θέση σε λειτουργία για την παράδοση των υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων σε πλήρη και κανονική λειτουργία, ως μέρος ενός ενιαίου συστήματος αυτόματης διαχείρισης, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής και των τεχνικών προδιαγραφών.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η κατανομή των αντλητικών συγκροτημάτων και του παρελκόμενου εξοπλισμού στις διάφορες υδρευτικές γεωτρήσεις/αντλιοστάσια ανά Τοπική Κοινότητα.



**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

A.A	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=227 κ.μ./ω, H=137 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 150 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=122 κ.μ./ω, H=90 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 70 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=105 κ.μ./ω, H=206 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 125 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=105 κ.μ./ω, H=187 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 110 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=105 κ.μ./ω, H=112 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 80 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=105 κ.μ./ω, H=93 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 60 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=105 κ.μ./ω, H=56 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 40 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=59 κ.μ./ω, H=203 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 75 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=59 κ.μ./ω, H=178 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 70 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=90 κ.μ./ω, H=63 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 35 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=59 κ.μ./ω, H=187 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 60 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=59 κ.μ./ω, H=136 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 50 HP
1	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 01	Δεξαμενή Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο												
2	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 02	Αντλιοστάσιο Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο												
3	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 03	Γεώτρηση Γήπεδο Μπλε					1							
4	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 04	Γεώτρηση Γήπεδο Νομάρχη	1											
5	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 05	Δεξαμενή Γήπεδο (κάτω)												
6	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 06	Γεώτρηση Γήπεδο (κάτω)												
7	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 07	Δεξαμενή Κάγκελο												
8	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 08	Αντλιοστάσιο Κάγκελο												
9	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 09	Δεξαμενή Φυλάκιο												
10	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 10	Αντλιοστάσιο Φυλάκιο												
11	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 11	Δεξαμενή Παλαιό Σχολείο												
12	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 12	Γεώτρηση Ζέρβα												
13	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 13	Δεξαμενή Ζέρβα												
14	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο Ζέρβα						1						
15	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 15	Γεώτρηση Αμέρικα								1				
16	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 16	Γεώτρηση Νούλα												
17	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 17	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μεγάλη				1								
18	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 18	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μικρή											1	
19	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 19	Γεώτρηση Κόκκινος			1									
20	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 20	Δεξαμενή Νταμάρι												
21	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 21	Δεξαμενή Μάνα												
22	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 22	Δεξαμενή Κάναλος Δ1												
23	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 23	Δεξαμενή Κάναλος Δ2												
24	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 24	Δεξαμενή Συντριβάνι												
25	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 25	Γεώτρηση Συντριβάνι												
26	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 26	Δεξαμενή Νεράτζες												



**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Δ.Ε.Υ.Α.Α.Ο.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΚΑΤΕΥΧΗΣΗΣ
ΔΕΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

Α.Α	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=227 κ.μ./ω, H=137 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 150 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q=122 κ.μ./ω, H=90 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 70 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 105 κ.μ./ω, H=206 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 125 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 105 κ.μ./ω, H=187 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 110 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 105 κ.μ./ω, H=112 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 80 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 105 κ.μ./ω, H=93 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 60 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 105 κ.μ./ω, H=56 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 40 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=203 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 75 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=178 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 70 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 90 κ.μ./ω, H=63 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 35 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=187 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 60 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=136 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 50 HP
27	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 27	ΓεώτρησηΕλαιοτριβείο		1										
28	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 28	Δεξαμενή Εθνική Οδός Δ1, Δ2, Δ3												
29	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 29	ΔεξαμενήΚόκαλα												
30	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 30	ΓεώτρησηΔιασταύρωση									1			
31	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 31	ΓεώτρησηΔιασταύρωση Εργοτάξιο												1
32	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 32	ΔεξαμενήΚαστανιές												
33	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 33	ΓεώτρησηΚαστανιές												
34	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 34	ΑντλιοστάσιοΚαστανιές												
35	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 35	ΔεξαμενήΑγνάντι												
36	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 36	ΔεξαμενήΜουσών												
37	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 37	ΑντλιοστάσιοΜουσών												
38	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 38	ΔεξαμενήΚιόσκι												
39	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 39	ΔεξαμενήΕκκλησία												
40	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 40	ΓεώτρησηΚωσταράκη												
41	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 41	ΓεώτρησηΔρέλια Γ1										1		
42	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 42	ΔεξαμενήΔρέλια												
43	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 43	ΑντλιοστάσιοΔρέλια						3						
44	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 44	ΔεξαμενήΓραβάνη												
45	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 45	ΓεώτρησηΔρέλια Αναμνήσεις							1					
46	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 46	ΓεώτρησηΠανατζή Γ2									1			
47	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 47	ΓεώτρησηΔρούγκα Γ3												
				1	1	1	1	1	4	1	1	2	1	1	1



Δ.Ε.Υ.Α.Α.Δ.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΕΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

A.A	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=127 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 40 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=110 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 40 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=93 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 30 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=85 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 30 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=76 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 25 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 45 κ.μ./ω, H=154 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 40 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 25 κ.μ./ω, H=261 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 40 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 14 κ.μ./ω, H=74 μ. και υποβρύχιο κινητήρα 7,5 HP	Σωλήνας γεώτρησης 3"	Σωλήνας γεώτρησης 4"	Σωλήνας γεώτρησης 5"	Σωλήνας γεώτρησης 6"
1	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 01	Δεξαμενή Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο												
2	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 02	Αντλιοστάσιο Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο		1										
3	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 03	Γεώτρηση Γήπεδο Μπλε												
4	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 04	Γεώτρηση Γήπεδο Νομάρχη												140
5	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 05	Δεξαμενή Γήπεδο (κάτω)												
6	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 06	Γεώτρηση Γήπεδο (κάτω)												
7	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 07	Δεξαμενή Κάγκελο												
8	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 08	Αντλιοστάσιο Κάγκελο		1										
9	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 09	Δεξαμενή Φυλάκιο												
10	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 10	Αντλιοστάσιο Φυλάκιο		1										
11	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 11	Δεξαμενή Παλαιό Σχολείο												
12	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 12	Γεώτρηση Ζέρβα						1				279		
13	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 13	Δεξαμενή Ζέρβα												
14	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο Ζέρβα												
15	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 15	Γεώτρηση Αμέρικα										120		
16	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 16	Γεώτρηση Νούλα			1							102		
17	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 17	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μεγάλη												180
18	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 18	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μικρή										168		
19	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 19	Γεώτρηση Κόκκινος												201
20	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 20	Δεξαμενή Νταμάρι												
21	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 21	Δεξαμενή Μάνα												
22	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 22	Δεξαμενή Κάναλος Δ1												
23	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 23	Δεξαμενή Κάναλος Δ2												
24	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 24	Δεξαμενή Σουντριβάνι												
25	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 25	Γεώτρηση Σουντριβάνι					1					75		
26	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 26	Δεξαμενή Νεράτζες												
27	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 27	Γεώτρηση Ελαιοτριβείο												90
28	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 28	Δεξαμενή Εθνική Οδός Δ1, Δ2, Δ3												



Δ.Ε.Υ.Α.Α.Δ.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΩΣΗΣ
ΔΕΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

A.A	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	T.Σ.Ε.	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=127 μ. και υποβρύχιο κινήτρα 40 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=110 μ. και υποβρύχιο κινήτρα 40 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=93 μ. και υποβρύχιο κινήτρα 30 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=85 μ. και υποβρύχιο κινήτρα 30 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 59 κ.μ./ω, H=76 μ. και υποβρύχιο κινήτρα 25 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 45 κ.μ./ω, H=154 μ. και υποβρύχιο κινήτρα 40 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 25 κ.μ./ω, H=261 μ. και υποβρύχιο κινήτρα 40 HP	Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα με Q= 14 κ.μ./ω, H=74 μ. και υποβρύχιο κινήτρα 7,5 HP	Σωλήνας γεώτρησης 3"	Σωλήνας γεώτρησης 4"	Σωλήνας γεώτρησης 5"	Σωλήνας γεώτρησης 6"
29	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 29	ΔεξαμενήΚόκαλα												
30	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 30	ΓεώτρησηΔιασταύρωση											75	
31	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 31	ΓεώτρησηΔιασταύρωση Εργοτάξιο										120		
32	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 32	ΔεξαμενήΚαστανιές												
33	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 33	ΓεώτρησηΚαστανιές							1		240			
34	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 34	ΑντλιοστάσιοΚαστανιές		1										
35	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 35	ΔεξαμενήΑγνάντι												
36	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 36	ΔεξαμενήΜουσών												
37	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 37	ΑντλιοστάσιοΜουσών								1				
38	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 38	ΔεξαμενήΚιόσκι												
39	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 39	ΔεξαμενήΕκκλησία												
40	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 40	ΓεώτρησηΚωσταράκη				1						84		
41	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 41	ΓεώτρησηΔρέλια Γ1											66	
42	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 42	ΔεξαμενήΔρέλια												
43	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 43	ΑντλιοστάσιοΔρέλια												
44	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 44	ΔεξαμενήΓραβάνη												
45	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 45	ΓεώτρησηΔρέλια Αναμνήσεις												51
46	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 46	ΓεώτρησηΠανταζή Γ2											90	
47	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 47	ΓεώτρησηΔρούγκα Γ3	1									135		
				1	4	1	1	1	1	1	1	240	1083	231	662



Δ.Ε.Υ.Α.Α.Δ.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΕΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

A.A	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	Υδραυλικά Εξαρτήματα Σύνδεσης Αντλητικού Συγκροτήματος DN80	Υδραυλικά Εξαρτήματα Σύνδεσης Αντλητικού Συγκροτήματος DN100	Υδραυλικά Εξαρτήματα Σύνδεσης Αντλητικού Συγκροτήματος DN125	Υδραυλικά Εξαρτήματα Σύνδεσης Αντλητικού Συγκροτήματος DN150	Μανδύας ψύξης	Καλώδιο NYG 2x1,5mm ²	Καλώδιο NYG 3x2,5mm ²	Καλώδιο NYG 3x6mm ²	Καλώδιο NYG 3x10mm ²	Καλώδιο NYG 3x16mm ²	Καλώδιο NYG 3x25mm ²	Καλώδιο NYG 3x35mm ²	Καλώδιο NYG 3x70mm ²
1	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 01	Δεξαμενή Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο													
2	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 02	Αντλιοστάσιο Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο		1			1	25		50					
3	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 03	Γεώτρηση Γήπεδο Μπλε						140						280	
4	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 04	Γεώτρηση Γήπεδο Νομάρχη				1		160							320
5	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 05	Δεξαμενή Γήπεδο (κάτω)													
6	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 06	Γεώτρηση Γήπεδο (κάτω)													
7	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 07	Δεξαμενή Κάγκελο													
8	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 08	Αντλιοστάσιο Κάγκελο		1			1	25		50					
9	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 09	Δεξαμενή Φυλάκιο													
10	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 10	Αντλιοστάσιο Φυλάκιο		1			1	25		50					
11	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 11	Δεξαμενή Παλαιό Σχολείο													
12	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 12	Γεώτρηση Ζέρβα		1				299						598	
13	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 13	Δεξαμενή Ζέρβα													
14	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο Ζέρβα				1	1	25			50				
15	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 15	Γεώτρηση Αμέρικα		1				140						280	
16	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 16	Γεώτρηση Νούλα		1				122			204				
17	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 17	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μεγάλη				1		200							400
18	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 18	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μικρή		1				188						376	
19	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 19	Γεώτρηση Κόκκινος				1		221							442
20	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 20	Δεξαμενή Νταμάρι													
21	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 21	Δεξαμενή Μάνα													
22	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 22	Δεξαμενή Κάναλος Δ1													
23	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 23	Δεξαμενή Κάναλος Δ2													
24	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 24	Δεξαμενή Συντριβάνι													
25	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 25	Γεώτρηση Συντριβάνι		1				95			190				
26	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 26	Δεξαμενή Νεράτζες													
27	Νέα Σκοτίνια	ΤΣΕ 27	Γεώτρηση Ελαιοτριβείο				1		110					220		
28	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 28	Δεξαμενή Εθνική Οδός Δ1, Δ2, Δ3													



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Δ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Α.Α	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	Υδραυλικά Εξαρτήματα Σύνδεσης Αντλητικού Συγκροτήματος DN80	Υδραυλικά Εξαρτήματα Σύνδεσης Αντλητικού Συγκροτήματος DN100	Υδραυλικά Εξαρτήματα Σύνδεσης Αντλητικού Συγκροτήματος DN125	Υδραυλικά Εξαρτήματα Σύνδεσης Αντλητικού Συγκροτήματος DN150	Μανδύας ψύξης	Καλώδιο NYΥ 2x1,5mm ²	Καλώδιο NYΥ 3x2,5mm ²	Καλώδιο NYΥ 3x6mm ²	Καλώδιο NYΥ 3x10mm ²	Καλώδιο NYΥ 3x16mm ²	Καλώδιο NYΥ 3x25mm ²	Καλώδιο NYΥ 3x35mm ²	Καλώδιο NYΥ 3x70mm ²
29	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 29	ΔεξαμενήΚόκαλα													
30	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 30	ΓεώτρησηΔιασταύρωση			1			95				190			
31	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 31	ΓεώτρησηΔιασταύρωση Εργοτάξιο		1				140					280		
32	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 32	ΔεξαμενήΚαστανιές													
33	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 33	ΓεώτρησηΚαστανιές	1					260						520	
34	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 34	ΑντλιοστάσιοΚαστανιές		1			1	25		50					
35	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 35	ΔεξαμενήΑγνάντι													
36	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 36	ΔεξαμενήΜουσών													
37	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 37	ΑντλιοστάσιοΜουσών	1				1	25	50						
38	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 38	ΔεξαμενήΚιόσκι													
39	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 39	ΔεξαμενήΕκκλησία													
40	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 40	ΓεώτρησηΚωσταράκη		1				104			208				
41	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 41	ΓεώτρησηΔρέλια Γ1			1			86			172				
42	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 42	ΔεξαμενήΔρέλια													
43	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 43	ΑντλιοστάσιοΔρέλια				3	3	25			50				
44	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 44	ΔεξαμενήΓραβάνη													
45	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 45	ΓεώτρησηΔρέλια Αναμνήσεις				1		71			142				
46	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 46	ΓεώτρησηΠανατζή Γ2			1			110				220			
47	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 47	ΓεώτρησηΔρούγκα Γ3		1				155				310			
				2	12	3	9	9	2871	50	200	1016	720	500	2054	1162



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΗ ΤΙΜΗ ΑΡΘΡΟΥ 6:

Αριθμητικώς :

.....

Ολογράφως :

.....

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



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.7: Φορητοί Βαθμονομητές Πεδίου

Το άρθρο Α.Τ.7 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 παράγουν σήματα τάσης, ρεύματος, συχνότητας και παλμών, να προσομοιώνουν αντίσταση, θερμοστοιχεία και θερμοζεύγη και να υποστηρίζουν πρωτόκολλο επικοινωνίας HART.

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, βαθμονόμησης με δυνατότητα δημιουργίας αναφοράς και DataLogger.

Οι φορητοί βαθμονομητές θα παραδοθούν με ενσωματωμένο ή εξωτερικό module βαρομετρικής πίεσης, ενσωματωμένο ή εξωτερικό module πίεσης -1 έως 20 bar, δυνατότητα σύνδεσης σε αισθητήρες μέσω πρωτοκόλλου HART, τσάντα μεταφοράς και σετ από συμπιεστές (τρόμπες) χειρός για πίεση -1 έως 0 bar και 0 έως 20 bar και θα συνοδεύονται από μία (1) άδεια χρήσης λογισμικού για τοπικό υπολογιστή ή δικτυακό server για τουλάχιστον 250 σημεία/συσσκευές στη βάση δεδομένων με δυνατότητα εκτύπωσης πιστοποιητικών βαθμονόμησης, ιστορικού και ετικετών για κάθε βαθμονομούμενο όργανο με ημερομηνία βαθμονόμησης και ημερομηνία επόμενου ελέγχου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής και των τεχνικών προδιαγραφών.

ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΗ ΤΙΜΗ ΑΡΘΡΟΥ 7:

Αριθμητικώς :

.....

Ολογράφως :

.....

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



ΔΕΥΑΔ ΔΟΛΥΜΠΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
2019 – 2020

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.8: Υπολογιστικός Εξοπλισμός IT

Το άρθρο Α.Τ.8 αναφέρεται στην προμήθεια υπολογιστικού εξοπλισμού που περιλαμβάνει συνολικά δύο (2) ηλεκτρονικούς υπολογιστές 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, τρεις (3) 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, ένα (1) ικρίωμα (rack) επιδαπέδια 42U που θα περιλαμβάνει μονάδα KVM switch και κονσόλα 1U με οθόνη TFT/LCD 17”, πληκτρολόγιο και touchpad για την διαχείριση των συστημάτων του ΚΣΕ, έξι (6) συστήματα αδιάλειπτης παροχής ισχύος UPS on-Line διπλής μετατροπής 3kVA και αυτονομία σε πλήρες φορτίο τουλάχιστον 4 λεπτά για το ΚΣΕ και τους κόμβους των επικοινωνιών και δύο (2) δρομολογητές ADSL Routers με δυνατότητα VPN. 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.

ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΗ ΤΙΜΗ ΑΡΘΡΟΥ 8:

Αριθμητικώς :

.....

Ολογράφως :

.....

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



ΔΕΥΑ ΔΙΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

**Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.9: Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Εποπτικού Ελέγχου (SCADA)
(Άδειες Χρήσης και Υπηρεσίες Παραμετροποίησης)**

Το άρθρο Α.Τ.9 αναφέρεται στην προμήθεια των απαιτούμενων αδειών χρήσης λογισμικού ανάπτυξης και εκτέλεσης με τουλάχιστον 10.000 σημεία ελέγχου για δύο (2) Η/Υ server σε περιβάλλον client/server και λογική εφεδρείας (redundancy) και δυνατότητας εποπτείας μέσω WEB για τουλάχιστον δέκα (10) ταυτόχρονους χρήστες (τοπικούς ή απομακρυσμένους) και ανάπτυξη του λογισμικού εφαρμογής τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού SCADA σε λογική εφεδρείας (redundancy) και δυνατότητας εποπτείας μέσω WEB ώστε να μπορεί να εξυπηρετήσει τις ανάγκες του παρόντος συστήματος. 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.

ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΗ ΤΙΜΗ ΑΡΘΡΟΥ 9:

Αριθμητικώς :

.....

Ολογράφως :

.....

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



ΔΕΥΑΔ Δ. ΟΛΥΜΠΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
Δ.Ο.Υ. – ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

**Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.10: Υποσύστημα Λογισμικού Προγραμματισμού
Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών (PLC)
(Άδειες Χρήσης)**

Το άρθρο Α.Τ.10 αναφέρεται στην προμήθεια των αδειών χρήσης του λογισμικού προγραμματισμού των προγραμματιζόμενων λογικών ελεγκτών (PLC) κάθε σταθμού ελέγχου. 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, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής.

ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΗ ΤΙΜΗ ΑΡΘΡΟΥ 10:

Αριθμητικώς :

.....

Ολογράφως :

.....

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



ΔΕΥΑ Δ.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
Δ.Ο.Υ. – ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

**Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.11: Υποσύστημα Παραμετροποίησης Συστήματος
Επικοινωνιών
(Υπηρεσίες Παραμετροποίησης)**

Το άρθρο Α.Τ.11 αναφέρεται στην ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής των συστημάτων επικοινωνίας κάθε σταθμού ελέγχου για την εξασφάλιση της απρόσκοπτης μεταφοράς δεδομένων μεταξύ των ΤΣΕ και ΚΣΕ. 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, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής.

ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΗ ΤΙΜΗ ΑΡΘΡΟΥ 11:

Αριθμητικώς :

.....

Ολογράφως :

.....

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



ΔΕΥ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΣΟΦ – ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

**Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.12: Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Ελέγχου Διαρροών,
και βελτιστοποίησης διαχείρισης δικτύου
(Άδειες Χρήσης και Υπηρεσίες Παραμετροποίησης)**

Το άρθρο Α.Τ.12 αναφέρεται στην προμήθεια των απαραίτητων αδειών χρήσης λογισμικού (για 250 αγωγούς τουλάχιστον) και στην ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής ελέγχου διαρροών, και βελτιστοποίησης διαχείρισης δικτύου, για την μοντελοποίησης και επίλυση του δικτύου ύδρευσης. Στο άρθρο περιλαμβάνονται οι εργασίες εισαγωγής υδραυλικών δεδομένων εξωτερικού δικτύου και κύριων αγωγών διανομής εσωτερικού δικτύου Ύδρευσης Δ.Δ., η δημιουργία λογισμικού ισοζυγίου νερού και εντοπισμού διαρροών από τα μόνιμα σημεία δικτύου, η κατάρτιση και επαλήθευση στρατηγικού και λεπτομερούς υδραυλικού μοντέλου, η θέση σε λειτουργία, η εκπαίδευση προσωπικού και η τεκμηρίωση του συστήματος. 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, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής.

ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΗ ΤΙΜΗ ΑΡΘΡΟΥ 12:

Αριθμητικώς :

.....

Ολογράφως :

.....

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



ΔΕΥΑ ΔΙΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

**Άρθρο Τιμολογίου Α.Τ.13: Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Γεωχωρικών
Εφαρμογών Αποτύπωσης και Ανάλυσης
(Άδειες Χρήσης και Υπηρεσίες Παραμετροποίησης)**

Το άρθρο Α.Τ.13 αναφέρεται στην προμήθεια των απαραίτητων αδειών χρήσης λογισμικού και στην ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού εφαρμογής γεωχωρικών εφαρμογών αποτύπωσης και ανάλυσης. Στο άρθρο περιλαμβάνονται οι εργασίες αποτύπωσης του δικτύου με τα βασικά του χαρακτηριστικά, η δημιουργία διαδικτυακής εφαρμογής GIS έτσι ώστε να ενσωματώνει τα δεδομένα του SCADA, η ανάπτυξη εφαρμογών για τα συνεργεία και την καταχώρηση προβλημάτων, η θέση σε λειτουργία, η εκπαίδευση προσωπικού και η τεκμηρίωση του συστήματος. 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, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής.

ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΗ ΤΙΜΗ ΑΡΘΡΟΥ 13:

Αριθμητικώς :

.....

Ολογράφως :

.....

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

Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ:



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Εσωτερικών
Πρόγραμμα «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι»



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.ΟΛ.

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

ΠΡΑΞΗ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ
ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ
ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 10 – Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Εσωτερικών
Πρόγραμμα «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι»



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

ΠΡΑΞΗ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ
ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ
ΟΛΥΜΠΟΥ»**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 11 – Μελέτη Επικοινωνίας ΤΣΕ



Δ.Ε.Υ.Δ.Δ.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΚΑΤΕΛΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ
ΟΛΥΜΠΟΥ»**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	2
1. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	3
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α΄	5
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β΄	7
Επικοινωνία ΚΣΕ (Γραφεία ΔΕΥΑ) – ΤΣΕ 01 (Κεντρική Δεξαμενή Λεπτοκαρυάς)	8
Επικοινωνία ΚΣΕ (Γραφεία ΔΕΥΑ) – ΤΣΕ 25 (Γεώτρηση Συντριβάνι Νέας Σκοτίνας)	9
Επικοινωνία ΚΣΕ (Γραφεία ΔΕΥΑ) – ΤΣΕ 44 (Δεξαμενή Γραβάνη Παραλίας Παντελεήμονα - Σκοτίνας)	10
Επικοινωνία ΤΣΕ 01 (Κεντρική Δεξαμενή Λεπτοκαρυάς) – ΤΣΕ 23 (Δεξαμενή Κάναλος Λεπτοκαρυάς)	11
Επικοινωνία ΤΣΕ 44 (Δεξαμενή Γραβάνη Παραλίας Παντελεήμονα - Σκοτίνας) – ΤΣΕ 35 (Δεξαμενή Αγνάντι Παλαιού Παντελεήμονα)	12



1. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

1.1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Το τηλεπικοινωνιακό σύστημα πρέπει να υλοποιηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζει μέγιστη αξιοπιστία ανταλλαγής πληροφοριών ανάμεσα στους Τοπικούς Σταθμούς του δικτύου Ύδρευσης και του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου.

Το τηλεπικοινωνιακό δίκτυο, το οποίο σχηματικά παρουσιάζεται στα συνημμένα σχέδια, βασίζεται σε ασύρματη επικοινωνία με Ethernet πρωτόκολλο (σε ραδιοζεύξεις στην περιοχή συχνοτήτων των 440-450 MHz ή 169 MHz για τις τοπικές επικοινωνίες και σε μικροκυμματικές ζεύξεις στην περιοχή συχνοτήτων των 24 GHz για το δίκτυο κορμού) και σε επικοινωνίες με χρήση δικτύων κινητής τηλεφωνίας GSM και των υπηρεσιών GPRS και LTE (3G/4G). Τα επικοινωνιακά Hardware και Software που θα συνδέουν τον ΚΣΕ με τις περιφερειακές μονάδες ελέγχου θα πληρούν τις λειτουργικές απαιτήσεις που περιγράφονται παρακάτω.

Η φιλοσοφία της επικοινωνίας στηρίζεται στην δημιουργία ενός δικτύου “κορμού” υψηλών ταχυτήτων που θα συνδέει τα κομβικά σημεία του δικτύου ύδρευσης με το ΚΣΕ και την δημιουργία «νησίδων» γύρω από τα κομβικά σημεία που θα περιλαμβάνουν όλους τους τοπικούς ΤΣΕ και θα συγκεντρώνουν και αποστέλλουν τα δεδομένα προς το ΚΣΕ μέσω του δικτύου «κορμού».

Παράλληλα, περιλαμβάνεται η χρήση κύριας και εναλλακτικής όδευσης επικοινωνίας, εκτός κάποιων ΤΣΕ στους οποίους δεν κρίθηκε απαραίτητη η χρήση backup διαύλου επικοινωνίας. Ως κύρια ορίζεται η επικοινωνιακή όδευση μέσω του ασύρματου δικτύου (UHF ή δίκτυο «κορμού» κατά περίπτωση) και ως εναλλακτική η επικοινωνία μέσω δικτύου 4G/LTE. Η εναλλαγή από τον έναν τρόπο επικοινωνίας στον άλλο λαμβάνει χώρα σε περίπτωση σφάλματος στην κύρια όδευση και γίνεται αυτόματα χωρίς την παρέμβαση χειριστή. Μετά την αποκατάσταση του σφάλματος επικοινωνίας, το σύστημα πάλι αυτόματα επιλέγει το ασύρματο δίκτυο ως κύρια όδευση. Με αυτόν τον τρόπο διασφαλίζεται σε μεγάλο βαθμό το αδιάλειπτο των επικοινωνιών, αφού χρησιμοποιούνται δύο διαφορετικοί τρόποι επικοινωνίας μέσω ξεχωριστού επικοινωνιακού εξοπλισμού και δύο ανεξάρτητων μεταξύ τους δικτύων, τα οποία αναλαμβάνει το PLC να συντονίσει ως προς την λειτουργία τους.

Επιπλέον, αναφορικά με τις ασύρματες συνδέσεις UHF στην περιοχή συχνοτήτων των 440-450 MHz ή 169 MHz, κρίνεται απαραίτητο να διατίθεται δυνατότητα δρομολόγησης και μέσω εναλλακτικών διαδρομών (backup) ώστε αν για κάποιο λόγο ένας συγκεκριμένος ΤΣΕ δεν μπορεί να επικοινωνήσει μέσω της κύριας οριζόμενης διαδρομής, να γίνεται μετάπτωση σε δεύτερη ή και τρίτη εναλλακτική διαδρομή (π.χ. είτε να δρομολογούνται τα δεδομένα προς τον ΚΣΕ μέσω άλλου κόμβου, είτε να διατηρείται η επικοινωνία μεταξύ των ΤΣΕ όπου απαιτείται – π.χ. δεξαμενή με γεώτρηση) προκειμένου να παραδοθούν τα δεδομένα στον προορισμό τους (κόμβο δικτύου ή ΚΣΕ). Η δυνατότητα αυτή θα πρέπει να είναι εγγενής του εξοπλισμού UHF RadioModem.

Επικοινωνιακός εξοπλισμός

Ο επικοινωνιακός εξοπλισμός αφορά σε συνολικά σαράντα οκτώ (48) θέσεις εγκατάστασης, σύμφωνα με τον πίνακα εξοπλισμού που παρατίθεται παραπάνω. Όλα τα υποσυστήματα επικοινωνιακού εξοπλισμού θα είναι βιομηχανικού τύπου, κατάλληλα για εφαρμογές τηλεμετρίας (SCADA) για την εξυπηρέτηση των επικοινωνιών των τοπικών σταθμών ελέγχου με τον κεντρικό σταθμό ελέγχου.



Δ.Ε.Υ.Δ.Δ.Ο.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΚΑΤΕΥΧΗΣ
ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ
ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Για την κάλυψη των επικοινωνιακών απαιτήσεων για την σύνδεση του συνόλου των ΤΣΕ με τον ΚΣΕ περιλαμβάνονται συνολικά έξι (6) συστήματα masterradiomodem για υλοποίηση επικοινωνιών στην μπάντα συχνοτήτων UHF (440-450MHz ή 169 MHz) με διπλούς εφεδρικούς πομποδέκτες σε κατάσταση «θερμής εφεδρείας», είκοσι επτά (27) συστήματα περιφερειακών radiomodem για υλοποίηση επικοινωνιών στην μπάντα συχνοτήτων UHF (440-450MHz ή 169 MHz), τριάντα πέντε (35) συστήματα 4G/LTE modem/router για υλοποίηση επικοινωνιών μέσω παρόχου υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας και δίκτυα GSM/GPRS/UMTS/HSPA/HSPA+/LTE, και ένδεκα (11) modemμικροκυματικών ζεύξεων υψηλής ταχύτητας στην μπάντα συχνοτήτων των 24 GHz, ενώ για είκοσι δύο (22) σταθμούς ΤΣΕ προβλέπεται να επικοινωνούν ενσύρματα. 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. 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 αυτόματης διαχείρισης του Τοπικού Σταθμού Ελέγχου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής και των τεχνικών προδιαγραφών.



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΚΩΚΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α΄

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕ)

Η Επικοινωνία μεταξύ Τοπικών Σταθμών Ελέγχου και Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου ΚΣΕ γίνεται όπως καταγράφεται στον ακόλουθο Πίνακα:

A.A	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΟΜΒΙΚΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ ΣΕ ΔΙΑΤΑΞΗ REDUNDANCY	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ 4G/LTE	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΙΚΡΟΚΥΜΜΑΤΙΚΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΟΡΜΟΥ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΝΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ
1	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 01	Δεξαμενή Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο	1		1	2	
2	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 02	Αντλιοστάσιο Κεντρική Δεξαμενή Γήπεδο					1
3	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 03	Γεώτρηση Γήπεδο Μπλε					1
4	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 04	Γεώτρηση Γήπεδο Νομάρχη					1
5	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 05	Δεξαμενή Γήπεδο (κάτω)		1	1		
6	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 06	Γεώτρηση Γήπεδο (κάτω)					1
7	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 07	Δεξαμενή Κάγκελο		1	1		
8	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 08	Αντλιοστάσιο Κάγκελο					1
9	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 09	Δεξαμενή Φυλάκιο		1	1		
10	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 10	Αντλιοστάσιο Φυλάκιο					1
11	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 11	Δεξαμενή Παλαιό Σχολείο		1	1		
12	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 12	Γεώτρηση Ζέρβα		1	1		
13	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 13	Δεξαμενή Ζέρβα					1
14	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 14	Αντλιοστάσιο Ζέρβα					1
15	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 15	Γεώτρηση Αμέρικα		1	1		
16	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 16	Γεώτρηση Νούλα		1	1		
17	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 17	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μεγάλη		1	1		
18	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 18	Γεώτρηση Αλέξανδρος Μικρή					1
19	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 19	Γεώτρηση Κόκκινος		1	1		
20	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 20	Δεξαμενή Νταμάρι		1	1		
21	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 21	Δεξαμενή Μάνα		1	1		
22	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 22	Δεξαμενή Κάναλος Δ1		1	1		
23	Λεπτοκαρυά	ΤΣΕ 23	Δεξαμενή Κάναλος Δ2	1		1	1	
24	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 24	Δεξαμενή Συντριβάνι					1
25	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 25	Γεώτρηση Συντριβάνι		1	1		
26	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 26	Δεξαμενή Νεράτζες	1		1	1	
27	Νέα Σκοτίνα	ΤΣΕ 27	Γεώτρηση Ελαιοτριβείο		1	1		
28	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 29	Δεξαμενή Εθνική Οδός Δ1, Δ2, Δ3		1	1		
29	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 30	Δεξαμενή Κόκαλα		1	1		
30	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 31	Γεώτρηση Διασταύρωση		1	1		
31	Νέοι Πόροι	ΤΣΕ 32	Γεώτρηση Διασταύρωση Εργοτάξιο		1	1		
32	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 37	Δεξαμενή Καστανιές		1	1		
33	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 38	Γεώτρηση Καστανιές					1
34	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 39	Αντλιοστάσιο Καστανιές					1
35	Παλαιός Παντελεήμονας	ΤΣΕ 40	Δεξαμενή Αγνάντι	1		1	2	
36	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 41	Δεξαμενή Μουσών		1	1		
37	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 42	Αντλιοστάσιο Μουσών					1
38	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 43	Δεξαμενή Κιόσκι		1	1		
39	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 44	Δεξαμενή Εκκλησία		1	1		
40	Νέος Παντελεήμονας	ΤΣΕ 45	Γεώτρηση Κωσταράκη		1	1		
41	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 46	Γεώτρηση Δρέλια Γ1		1	1		



Δ.Ε.Υ.Δ.Δ.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ
ΟΛΥΜΠΟΥ»

Α.Α	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΥ	Τ.Σ.Ε.	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΟΜΒΙΚΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ ΣΕ ΔΙΑΤΑΞΗ REDUNDANCY	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ 4G/LTE	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΙΚΡΟΚΥΜΜΑΤΙΚΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΟΡΜΟΥ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΝΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ
42	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 47	Δεξαμενή Δρέλια					1
43	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 48	Αντλιοστάσιο Δρέλια					1
44	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 49	Δεξαμενή Γραβάνη	1		1	2	
45	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 50	Γεώτρηση Δρέλια Αναμνήσεις		1	1		
46	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 51	Γεώτρηση Πανταζή Γ2		1	1		
47	Παραλία Παντελεήμονα – Σκοτίνας	ΤΣΕ 52	Γεώτρηση Δρούγκα Γ3		1	1		
48	Λεπτοκαρυά	ΚΣΕ	ΚΣΕ Γραφεία ΔΕΥΑ Ανατολικού Ολύμπου	1		3	3	
				6	27	35	11	15



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΚΑΤΕΥΧΗΣ
ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ
ΟΛΥΜΠΟΥ»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β΄ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕ)

Μελετήθηκε η ασύρματη επικοινωνία μεταξύ των Κόμβων του δικτύου κορμού, μέσω on-line λογισμικού για τον υπολογισμό της απόκρισης μικροκυμματικών ζεύξεων. Οι παράμετροι λειτουργίας του προγράμματος επιλέχθηκαν ώστε να ικανοποιούν την αδιάλειπτη λειτουργία του ασύρματου συστήματος με υψηλό signaltonoise ratio. Επιλέχθηκε η συχνότητα λειτουργίας των 24 GHz και κεραίες ως αυτές του τεύχους προδιαγραφών.

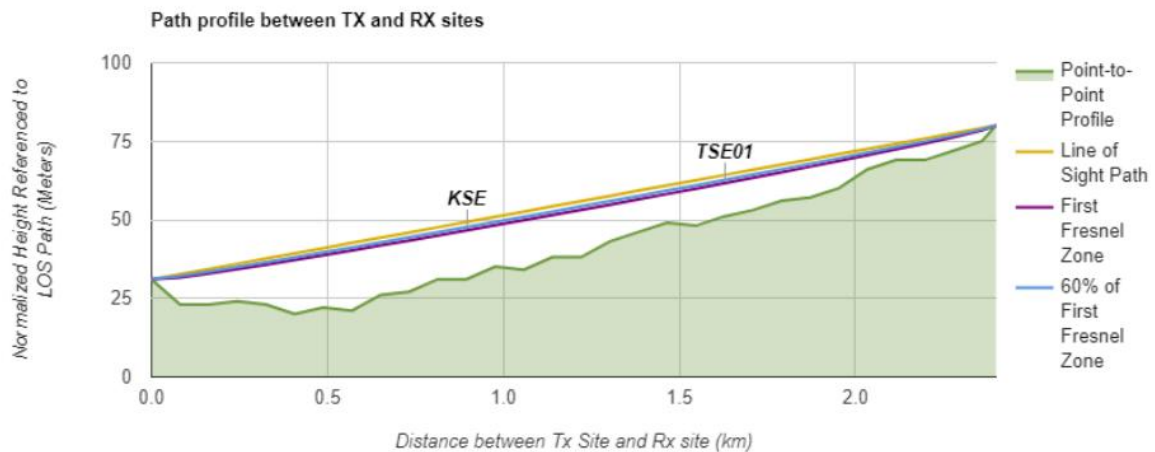


Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Δ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Επικοινωνία ΚΣΕ (Γραφεία ΔΕΥΑ) – ΤΣΕ 01 (Κεντρική Δεξαμενή Λεπτοκαρυάς)

Site Information			
TX Site Name	ΚΣΕ	RX Site Name	ΤΣΕ01
Radio Type	24GHZ	Radio Type	24GHZ
Latitude	40.037	Latitude	40.053
Longitude	22.568	Longitude	22.550
TX Power	25.0 dBm	RX Threshold	-90.0 dBm
Ant. Gain	29.0 dBi	Ant. Gain	29.0 dBi
Ant. Height	6.0 meter	Ant. Height	5.0 meter
Parameters			
Frequency	24000.0 MHz	Climate	Continental Temperate
Ant. Polarization	Vertical	Measurement System	Metric System
Misc. Loss	0.0 dBm	Rain Rate	0.0 mm/hr
Results			
Total Path Loss	127 dB	Thermal Fade Margin	46 dB
RX Signal Level	-43.946 dBm	Distance between sites	2.399 km
EIRP	54.0 dBm	Link availability due to rain	N/A



7/10 MHz Channel				
Modulation	RX Level	Fade Margin	Link availability due to rain	Max Throughput
QPSK	-43.95 dBm	46 dB	N/A	30 Mbps
8-QAM	-45.95 dBm	39 dB	N/A	44 Mbps
16-QAM	-45.95 dBm	38 dB	N/A	60 Mbps
32-QAM	-45.95 dBm	34 dB	N/A	76 Mbps
64-QAM	-49.95 dBm	27 dB	N/A	94 Mbps
128-QAM	-49.95 dBm	24 dB	N/A	108 Mbps
256-QAM	-51.95 dBm	20 dB	N/A	126 Mbps

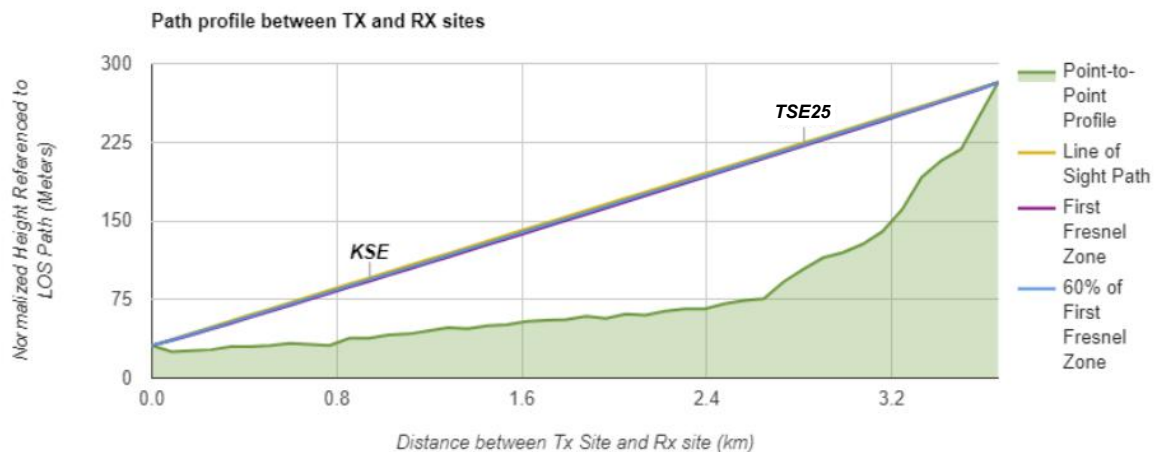


Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΙΚΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Επικοινωνία ΚΣΕ (Γραφεία ΔΕΥΑ) – ΤΣΕ 25 (Γεώτρηση Συντριβάνι Νέας Σκοτίνας)

Site Information			
TX Site Name	ΚΣΕ	RX Site Name	ΤΣΕ25
Radio Type	24GHZ	Radio Type	24GHZ
Latitude	40.037	Latitude	40.009
Longitude	22.568	Longitude	22.547
TX Power	25.0 dBm	RX Threshold	-90.0 dBm
Ant. Gain	29.0 dBi	Ant. Gain	29.0 dBi
Ant. Height	6.0 meter	Ant. Height	5.0 meter
Parameters			
Frequency	24000.0 MHz	Climate	Continental Temperate
Ant. Polarization	Vertical	Measurement System	Metric System
Misc. Loss	0.0 dBm	Rain Rate	0.0 mm/hr
Results			
Total Path Loss	131 dB	Thermal Fade Margin	42 dB
RX Signal Level	-47.669 dBm	Distance between sites	3.661 km
EIRP	54.0 dBm	Link availability due to rain	N/A



7/10 MHz Channel				
Modulation	RX Level	Fade Margin	Link availability due to rain	Max Throughput
QPSK	-47.67 dBm	42 dB	N/A	30 Mbps
8-QAM	-49.67 dBm	35 dB	N/A	44 Mbps
16-QAM	-49.67 dBm	34 dB	N/A	60 Mbps
32-QAM	-49.67 dBm	31 dB	N/A	76 Mbps
64-QAM	-53.67 dBm	23 dB	N/A	94 Mbps
128-QAM	-53.67 dBm	20 dB	N/A	108 Mbps
256-QAM	-55.67 dBm	16 dB	N/A	126 Mbps

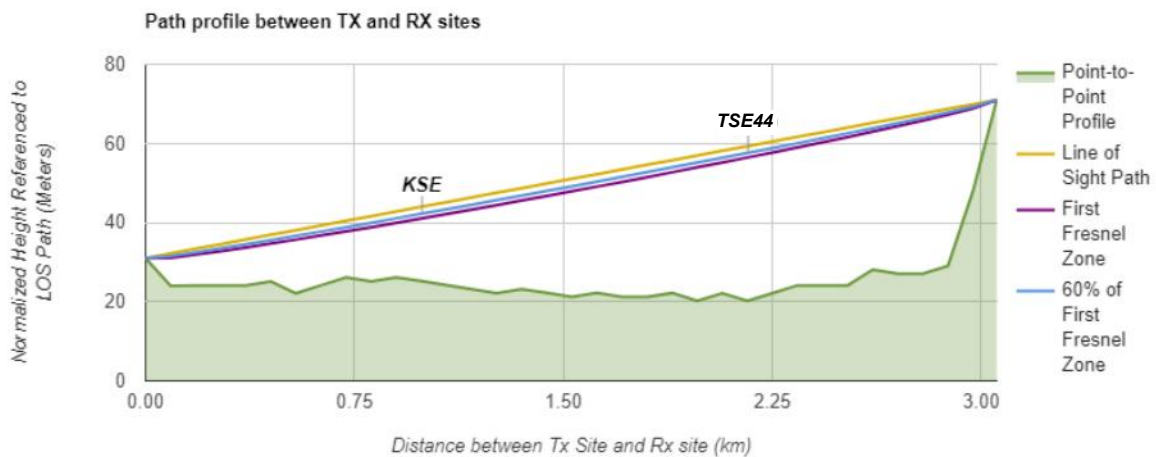


Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Επικοινωνία ΚΣΕ (Γραφεία ΔΕΥΑ) – ΤΣΕ 44 (Δεξαμενή Γραβάνη Παραλίας Παντελεήμονα - Σκοτίνας)

Site Information			
TX Site Name	ΚΣΕ	RX Site Name	ΤΣΕ44
Radio Type	24GHZ	Radio Type	24GHZ
Latitude	40.037	Latitude	40.011
Longitude	22.568	Longitude	22.579
TX Power	25.0 dBm	RX Threshold	-90.0 dBm
Ant. Gain	29.0 dBi	Ant. Gain	29.0 dBi
Ant. Height	6.0 meter	Ant. Height	5.0 meter
Parameters			
Frequency	24000.0 MHz	Climate	Continental Temperate
Ant. Polarization	Vertical	Measurement System	Metric System
Misc. Loss	0.0 dBm	Rain Rate	0.0 mm/hr
Results			
Total Path Loss	129 dB	Thermal Fade Margin	44 dB
RX Signal Level	-46.02 dBm	Distance between sites	3.055 km
EIRP	54.0 dBm	Link availability due to rain	N/A



7/10 MHz Channel				
Modulation	RX Level	Fade Margin	Link availability due to rain	Max Throughput
QPSK	-46.02 dBm	44 dB	N/A	30 Mbps
8-QAM	-48.02 dBm	37 dB	N/A	44 Mbps
16-QAM	-48.02 dBm	35 dB	N/A	60 Mbps
32-QAM	-48.02 dBm	32 dB	N/A	76 Mbps
64-QAM	-52.02 dBm	25 dB	N/A	94 Mbps
128-QAM	-52.02 dBm	22 dB	N/A	108 Mbps
256-QAM	-54.02 dBm	18 dB	N/A	126 Mbps

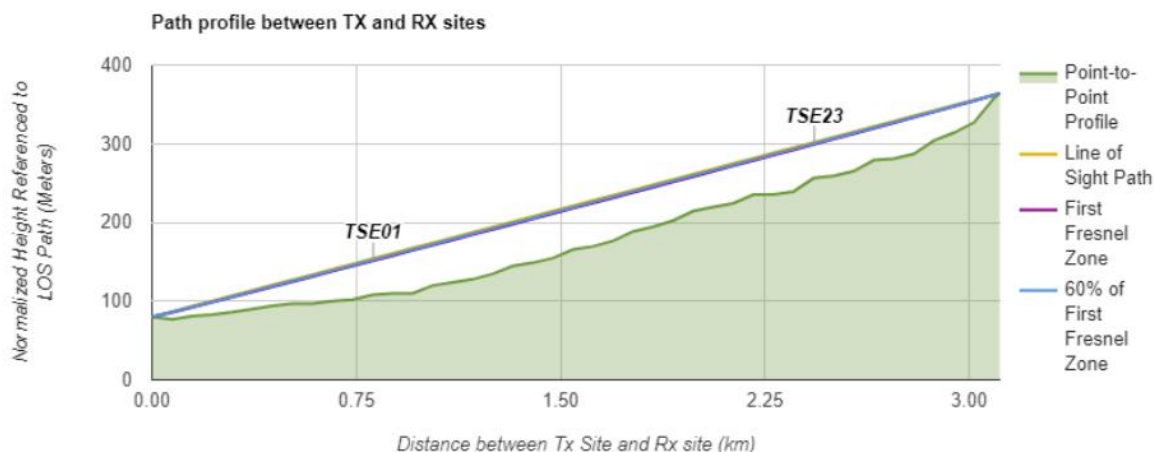


Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΚΑΤΕΥΧΝΗΣ
ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Επικοινωνία ΤΣΕ 01 (Κεντρική Δεξαμενή Λεπτοκαρυάς) – ΤΣΕ 23 (Δεξαμενή Κανάλος Λεπτοκαρυάς)

Site Information			
TX Site Name	ΤΣΕ01	RX Site Name	ΤΣΕ23
Radio Type	24GHZ	Radio Type	24GHZ
Latitude	40.053	Latitude	40.042
Longitude	22.550	Longitude	22.517
TX Power	25.0 dBm	RX Threshold	-90.0 dBm
Ant. Gain	29.0 dBi	Ant. Gain	29.0 dBi
Ant. Height	5.0 meter	Ant. Height	5.0 meter
Parameters			
Frequency	24000.0 MHz	Climate	Continental Temperate
Ant. Polarization	Vertical	Measurement System	Metric System
Misc. Loss	0.0 dBm	Rain Rate	0.0 mm/hr
Results			
Total Path Loss	129 dB	Thermal Fade Margin	44 dB
RX Signal Level	-46.38 dBm	Distance between sites	3.112 km
EIRP	54.0 dBm	Link availability due to rain	N/A



7/10 MHz Channel				
Modulation	RX Level	Fade Margin	Link availability due to rain	Max Throughput
QPSK	-46.38 dBm	44 dB	N/A	30 Mbps
8-QAM	-48.38 dBm	37 dB	N/A	44 Mbps
16-QAM	-48.38 dBm	35 dB	N/A	60 Mbps
32-QAM	-48.38 dBm	32 dB	N/A	76 Mbps
64-QAM	-52.38 dBm	25 dB	N/A	94 Mbps
128-QAM	-52.38 dBm	22 dB	N/A	108 Mbps
256-QAM	-54.38 dBm	17 dB	N/A	126 Mbps

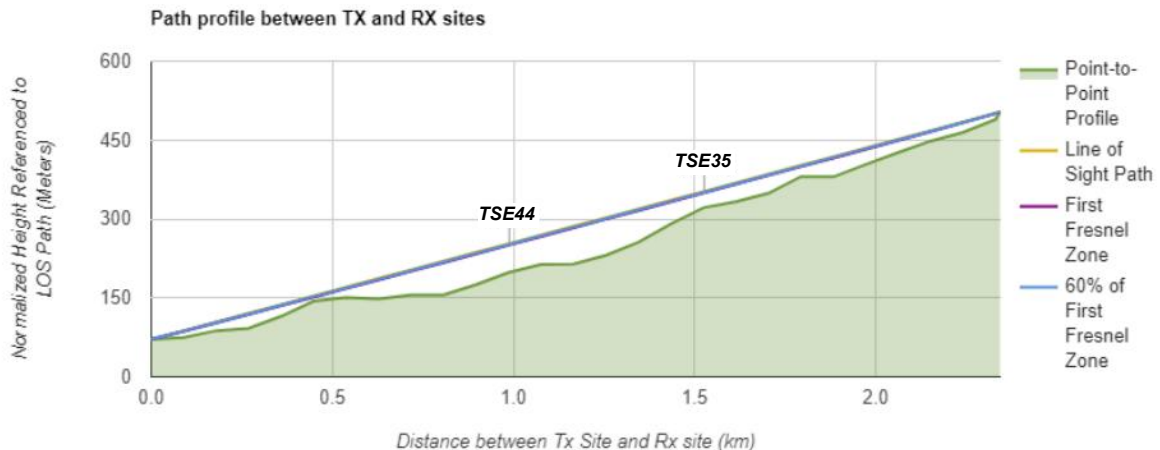


Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΚΩΣΤΕΥΣΗΣ
Α.Π.Υ. - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Επικοινωνία ΤΣΕ 44 (Δεξαμενή Γραβάνη Παραλίας Παντελεήμονα - Σκοτίνας) – ΤΣΕ 35 (Δεξαμενή Αγνάντι Παλαιού Παντελεήμονα)

Site Information			
TX Site Name	ΤΣΕ44	RX Site Name	ΤΣΕ35
Radio Type	24GHZ	Radio Type	24GHZ
Latitude	40.011	Latitude	39.991
Longitude	22.579	Longitude	22.570
TX Power	25.0 dBm	RX Threshold	-90.0 dBm
Ant. Gain	29.0 dBi	Ant. Gain	29.0 dBi
Ant. Height	5.0 meter	Ant. Height	6.0 meter
Parameters			
Frequency	24000.0 MHz	Climate	Continental Temperate
Ant. Polarization	Vertical	Measurement System	Metric System
Misc. Loss	0.0 dBm	Rain Rate	0.0 mm/hr
Results			
Total Path Loss	127 dB	Thermal Fade Margin	46 dB
RX Signal Level	-43.788 dBm	Distance between sites	2.343 km
EIRP	54.0 dBm	Link availability due to rain	N/A



7/10 MHz Channel				
Modulation	RX Level	Fade Margin	Link availability due to rain	Max Throughput
QPSK	-43.79 dBm	46 dB	N/A	30 Mbps
8-QAM	-45.79 dBm	39 dB	N/A	44 Mbps
16-QAM	-45.79 dBm	38 dB	N/A	60 Mbps
32-QAM	-45.79 dBm	34 dB	N/A	76 Mbps
64-QAM	-49.79 dBm	27 dB	N/A	94 Mbps
128-QAM	-49.79 dBm	24 dB	N/A	108 Mbps
256-QAM	-51.79 dBm	20 dB	N/A	126 Mbps



ΔΕΥΑ ΔΙΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΚΑΤΕΛΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ
ΟΛΥΜΠΟΥ»**

Λεπτοκαρυά, 18/03/2019

Η Συντάξασα

Παπαδημητρίου – Φλώρου Ευδοκία



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Εσωτερικών
Πρόγραμμα «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι»



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.ΟΛ.

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

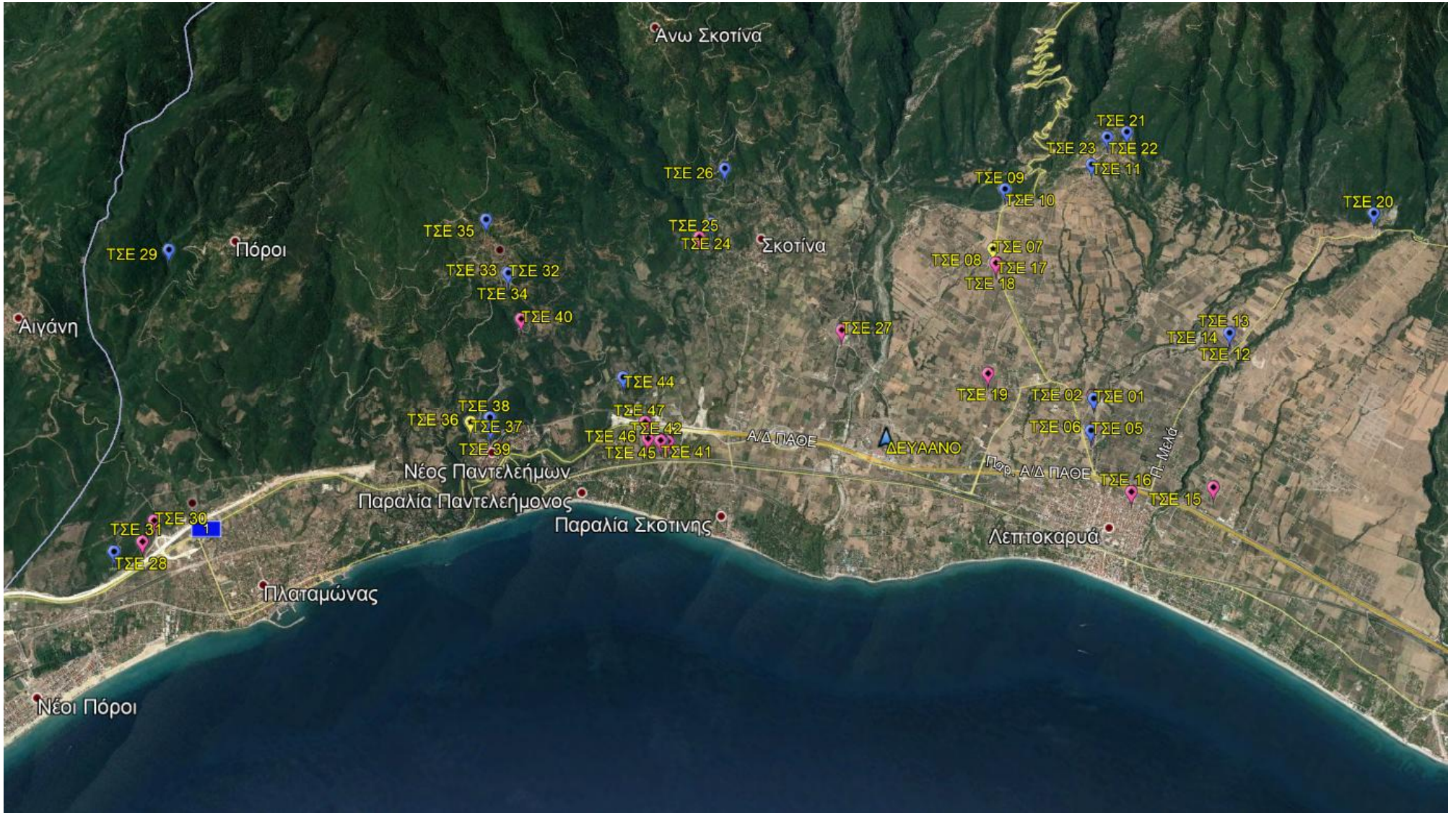
ΠΡΑΞΗ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ
ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ
ΟΛΥΜΠΟΥ»**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 12 – Σχέδια Μελέτης



«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»



Θέσεις Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (ΤΣΕ)



Δ.Ε.Υ.Δ.Α.Ο.Α.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
1807 - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

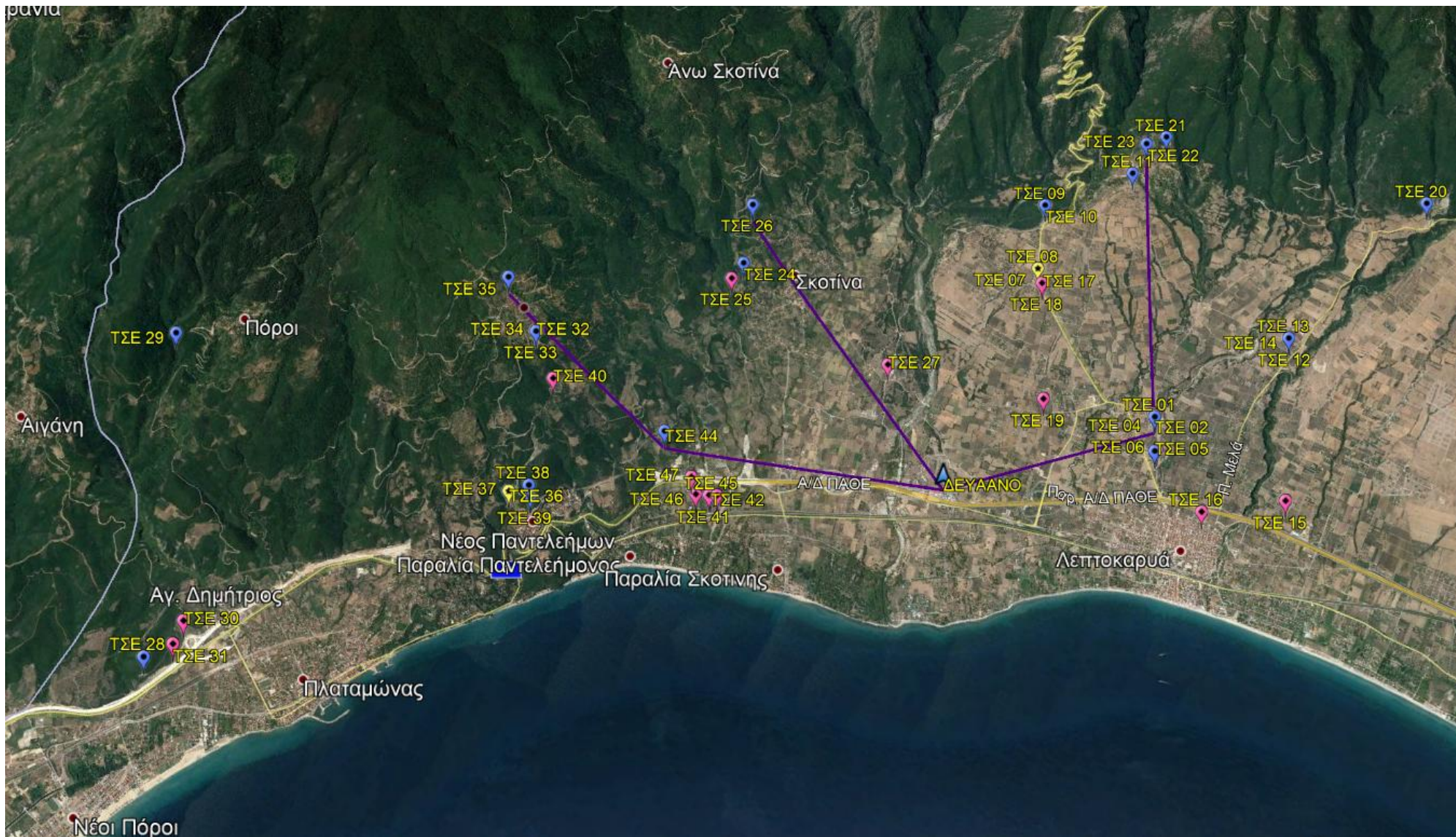


Συνολικό υδραυλικό δίκτυο



«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΚΛΕΤΕΥΣΗΣ
Η/Μ - ΟΛΥΜΠΟΥ

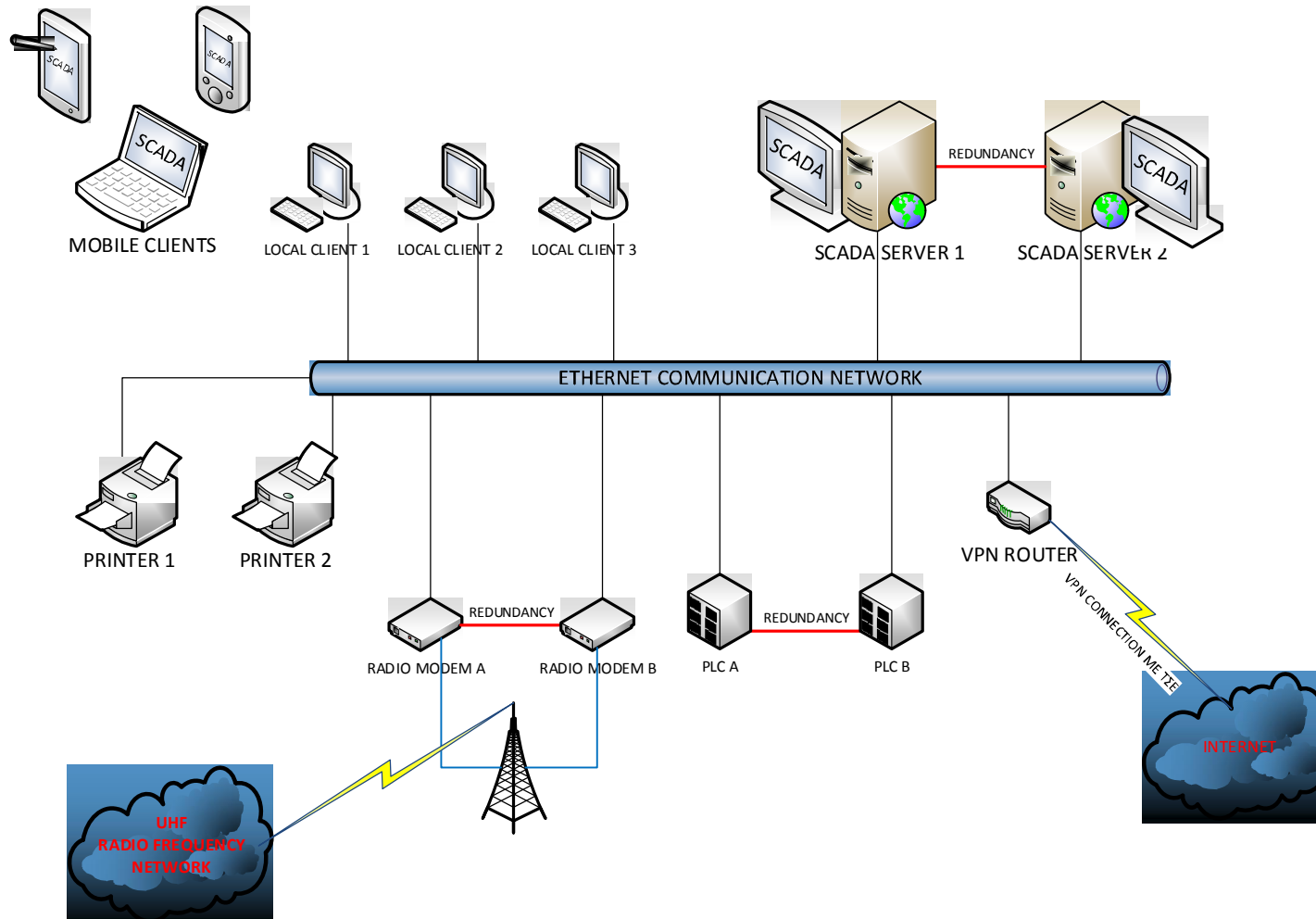


Προτεινόμενο Δίκτυο Επικοινωνιών Κορμού



A.E.Y.A.A.O.A.
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΚΑΤΕΥΝΣΗΣ
1807 - ΟΛΥΜΠΟΥ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»



Διάταξη εξοπλισμού Κεντρικού Σταθμού ελέγχου (ΚΣΕ)

Λεπτοκαρυά, 18/03/2019

ΗΣυντάξασα

Παπαδημητρίου – Φλώρου Ευδοκία



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Εσωτερικών
Πρόγραμμα «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι»



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.Ο.Λ.

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

ΠΡΑΞΗ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 14 – Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών

1. Υπόδειγμα Εγγυητικής Επιστολής Συμμετοχής

Όνομασία 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 διαιρέσεως 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 εταιριών) 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 κατάπτωσης της εγγύησης το ποσό της κατάπτωσης 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

Όνομασία Τράπεζας

Κατάστημα

(Δ/ση οδός-αριθμός ΤΚ – τηλ-FAX)

Ημερομηνία έκδοσης

ΕΥΡΩ

Προς:

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ υπ' αριθμόν
γιαΕΥΡΩ.....

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 τωνΕΥΡΩ (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 5% 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

Όνομασία Τράπεζας

Κατάστημα

(Δ/ση 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 (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 λειτουργία των παραδοθέντων από αυτή ειδών με αριθμό σύμβασης, που υπέγραψε μαζί σας η εν λόγω εταιρεία (ένωση εταιρειών) για την προμήθεια

..... (αριθμός διακήρυξης/.....) και το οποίο ποσό καλύπτει το 5% 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, 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
Υπουργείο Εσωτερικών
Πρόγραμμα «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι»



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.ΟΛ.

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

ΠΡΑΞΗ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 15 – Σχέδιο Σύμβασης

ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

Συμβατικού Ποσού : (με ΦΠΑ)

ΠΡΑΞΗ: «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ»

Αριθμός Σύμβασης :

Συμβατικό Ποσό (συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24 %) :

Αναθέτουσα Αρχή: Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης – Αποχέτευσης Δίου – Ολύμπου

Ανάδοχος :

Είδος :

Στην Λεπτοκαρυά, σήμερα,/...../....., στα γραφεία της Δ.Ε.Υ.Α. Δίου – Ολύμπου, οι παρακάτω συμβαλλόμενοι,

1) Αφενός ο, κάτοικος, που εκπροσωπεί με την ιδιότητά του ως Πρόεδρος του Δ.Σ., την Δ.Ε.Υ.Α. Δίου – Ολύμπου θα καλείται στο εξής «Αναθέτουσα Αρχή» και

2) Αφετέρου..... που εδρεύει στ (οδός..... ΤΚ, τηλ.) και υπάγεται στην Δ.Ο.Υ. με ΑΦΜ..... που νομίμως εκπροσωπείται από τον/την κο/κα, κάτοικο, οδός, αριθμός....., με Α.Δ.Τ., σύμφωνα με το (έγγραφο εξουσιοδότησης)..... και θα καλείται στο εξής «Ανάδοχος», λαμβάνοντας υπόψη :

1. Του ν. 4412/2016 (Α' 147) "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)"

2. Τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 213/2008 της Επιτροπής της 28ης Νοεμβρίου 2007 για τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2195/2002 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου περί του κοινού λεξιλογίου για τις δημόσιες συμβάσεις (CPV) και των οδηγιών του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου 2004/17/ΕΚ και 2004/18/ΕΚ περί των διαδικασιών σύναψης δημοσίων συμβάσεων, όσον αφορά την αναθεώρηση του CPV

3. Του ν. 4314/2014 (ΦΕΚ Α' 265/23.12.2014) «Διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014–2020»

4. Την Οδηγία 2014/25/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26^{ης} Φεβρουαρίου 2014 «σχετικά με τις δημόσιες προμήθειες φορέων που δραστηριοποιούνται στους τομείς του ύδατος, της ενέργειας, των μεταφορών και των ταχυδρομικών υπηρεσιών και την κατάργηση της Οδηγίας 2004/17/ΕΚ».

5. Την Οδηγία 2014/24/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26^{ης} Φεβρουαρίου 2014 «σχετικά με τις δημόσιες προμήθειες και την κατάργηση της Οδηγίας 2004/18/ΕΚ».

6. Του ν. 4270/2014 (Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις», 7. Του ν. 4250/2014 (Α' 74) «Διοικητικές Απλουστεύσεις - Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα-Τροποποίηση Διατάξεων του π.δ. 318/1992(Α'161) και λοιπές ρυθμίσεις» και ειδικότερα τις διατάξεις του άρθρου 1, 8. Της παρ. Ζ του Ν. 4152/2013 (Α' 107) «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16.2.2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές»,
9. Του ν. 4129/2013 (Α' 52) «Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο» 10. Του ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...» 11. Τα άρθρα 134-18, 139, 157 και της παρ. 5 του άρθρου 201 του Ν. 4281/2014 (ΦΕΚ Α' 160/08.08.2014) «Μέτρα στήριξης και ανάπτυξης της ελληνικής οικονομίας, οργανωτικά θέματα Υπουργείου Οικονομικών και άλλες διατάξεις».
12. Του ν. 3861/2010 (Α' 112) «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο "Πρόγραμμα Διαύγεια" και άλλες διατάξεις"
13. του άρθρου 4 του π.δ. 118/07 (Α' 150)
14. Του ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»,
15. Του ν. 3469/2006 (Α' 131) "Εθνικό Τυπογραφείο, Εφημερίς της Κυβερνήσεως και λοιπές διατάξεις"
16. Του ν. 3310/2005 (Α' 30) "Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων" για τη διασταύρωση των στοιχείων του αναδόχου με τα στοιχεία του Ε.Σ.Ρ., του π.δ/τος 82/1996 (Α' 66) «Ονομαστικοποίηση μετοχών Ελληνικών Ανωνύμων Εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου τομέα», της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας με αρ. 20977/2007 (Β' 1673) σχετικά με τα "Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν.3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με τον 3414/2005", καθώς και της απόφασης του Υφυπουργού Οικονομίας και Οικονομικών με αριθμ.1108437/2565/ΔΟΣ/2005 (Β' 1590) "Καθορισμός χωρών στις οποίες λειτουργούν εξωχώριες εταιρίες"
17. Την Υ.Α. 81986/ΕΥΘΥ712/31.07.2015 (ΦΕΚ Β' 1822/24.08.2014) «Εθνικοί κανόνες επιλεξιμότητας δαπανών για το πρόγραμμα του ΕΣΠΑ 2014-2020- Έλεγχοι νομιμότητας δημοσίων συμβάσεων συγχρηματοδοτούμενων πράξεων ΕΣΠΑ 2014-2020 από Αρχές Διαχείρισης και Ενδιάμεσους Φορείς - Διαδικασία ενστάσεων επί των αποτελεσμάτων αξιολόγησης πράξεων».
18. Του ν. 2859/2000 (Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»,
19. Του ν.2690/1999 (Α' 45) "Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις και δίδως των άρθρων 7 και 13 έως 15
20. Του ν. 2121/1993 (Α' 25) "Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα",
21. Του π.δ 28/2015 (Α' 34) "Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία"
22. Το π.δ. 80/2016 (Α' 145) "Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες"
23. Το π.δ 82/1996 (ΦΕΚ Α' 66/11.04.1996) (κατ' εξουσιοδότηση του Ν. 2328/1995) «Ονομαστικοποίηση των μετοχών Ελληνικών Ανωνύμων Εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου τομέα».

24. Τον Ν. 3060/2002 (ΦΕΚ Α' 242/11.10.2002), άρθρο 2, «Έλεγχος νομιμότητας συμβάσεων προμηθειών, παροχής υπηρεσιών και δημοσίων έργων».
25. Τον Κανονισμό 1303/2013 (L 347/20.12.2013) του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 17ης Δεκεμβρίου 2013 περί καθορισμού κοινών διατάξεων για το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης, το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο, το Ταμείο Συνοχής, το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης και το Ευρωπαϊκό Ταμείο Θάλασσας και Αλιείας και περί καθορισμού γενικών διατάξεων για το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης, το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο, το Ταμείο Συνοχής και το Ευρωπαϊκό Ταμείο Θάλασσας και Αλιείας και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1083/2006.
26. Τον Κανονισμό 1301/2013 (L 347/20.12.2013) του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 17ης Δεκεμβρίου 2013 σχετικά με το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και για τη θέσπιση ειδικών διατάξεων σχετικά με τον στόχο «Επενδύσεις στην ανάπτυξη και την απασχόληση» και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1080/2006.
27. Την με αριθμ. C(2014) 3542/23.05.2014 Απόφαση της Επιτροπής των ΕΚ για την έγκριση του Συμφώνου Εταιρικής Σχέσης (Σ.Ε.Σ.) της Ελλάδας (νέο Ε.Σ.Π.Α) για την περίοδο 2014-2020 (κωδ. CCI 2014GR16M8PA001).
28. Της με αρ. Π1 2380/2012 Κοινής Υπουργικής Απόφασης (Β' 3400) «*Ρύθμιση των ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων*»
29. Της με αρ. Π1/2390/16.10.2013 (Β' 2677) Απόφασης του Υπουργού Ανάπτυξης και Ανταγωνιστικότητας «*Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)*» (ΑΔΑ: ΒΙΚΤΦ-ΠΨ5).
30. Την με αριθμ. πρωτ. Π1/542/04.03.2014 εγκύκλιο με θέμα «*Ενημέρωση για το Εθνικό Σύστημα Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)*» (ΑΔΑ: ΒΙΚΤΦ-ΠΨ5).
31. Την με αριθμό διακήρυξη,
32. Τον σχετικό Δημόσιο Ανοικτό Διαγωνισμό, ο οποίος διενεργήθηκε την ...-...-..... για την υλοποίηση της προμήθειας «*ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ*»
33. Την με αριθμό πρωτοκόλλου/..... προσφορά του Αναδόχου (δικαιολογητικά συμμετοχής - τεχνική προσφορά, οικονομική προσφορά) η οποία υποβλήθηκε στο πλαίσιο του προαναφερόμενου διαγωνισμού που επισυνάπτεται στην παρούσα σύμβαση και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος αυτής,
34. Τα πρακτικά του διαγωνισμού και την υπ' αριθμό/..... Απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής, με την οποία κατακυρώθηκε στον Ανάδοχο η ανάθεση της προμήθειας του σχετικού εξοπλισμού,
35. Την υπ' αριθμό/..... ανακοίνωση της Αναθέτουσας Αρχής, με την οποία κοινοποιήθηκε στον Ανάδοχο η εν λόγω κατακύρωση,
36. Την με Α.Π..... διατύπωση σύμφωνης γνώμης για την προέγκριση της διαδικασίας ανάθεσης της παρούσας σύμβασης.
37. Την υπ' αριθμ..... Εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης ποσού, που εκδόθηκε από το.....

ΑΡΘΡΟ 1ο - ΠΟΣΟΤΗΤΑ – ΕΙΔΟΣ - ΑΞΙΑ – ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

Οι ποσότητες, τα είδη, η τιμή και η Υπηρεσία για την οποία αυτά προορίζονται, ορίζονται σαφώς με βάση την οικονομική προσφορά του αναδόχου, η οποία υποβλήθηκε στο πλαίσιο του

προαναφερόμενου διαγωνισμού που επισυνάπτεται στην παρούσα σύμβαση και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος αυτής.

Το συμβατικό ποσό που θα καταβληθεί στον Ανάδοχο για την εκπλήρωση όλων των υποχρεώσεων του που απορρέουν από την παρούσα Σύμβαση, ανέρχεται στο ποσό των ευρώ(.....€), συν € για Φ.Π.Α. 24 %. Συνολικά δηλαδή σε €.

Το αντικείμενο της σύμβασης είναι η «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ».

Στόχος του συστήματος είναι η συνεχής παρακολούθηση και επίβλεψη σημαντικών παραμέτρων της λειτουργίας του συστήματος ύδρευσης (παροχή, πίεση, ηλεκτρική κατανάλωση κ.λ.π.), η συλλογή και αποθήκευση των σχετικών ιστορικών δεδομένων και η εκτέλεση χειρισμών για τον έλεγχο των ενεργών στοιχείων του συστήματος ύδρευσης. Το αντικείμενο της Σύμβασης περιγράφεται αναλυτικά στο τεύχος των τεχνικών Προδιαγραφών, τα λοιπά συμβατικά τεύχη και την οικονομική προσφορά του Αναδόχου που επισυνάπτεται στην παρούσα σύμβαση και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος αυτής.

Περιλαμβάνονται τα κάτωθι υποσυστήματα:

- Υποσύστημα Ηλεκτρικών Πινάκων Αυτοματισμού
- Υποσύστημα Επικοινωνιών
- Υποσύστημα Οργάνων Μέτρησης Ποσοτικών Στοιχείων Ύδατος
- Υποσύστημα Αναλυτών Ενέργειας
- Υποσύστημα Πινάκων Ισχύος Ρυθμιστών Στροφών
- Υποσύστημα Αντλητικών Συγκροτημάτων και Παρελκόμενου Υδραυλικού Εξοπλισμού
- Υποσύστημα Φορητών Βαθμονομητών Πεδίου
- Υποσύστημα Υπολογιστικού Εξοπλισμού ΚΣΕ, ΠΣΕ και ΦΣΕ
- Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Εποπτικού Ελέγχου (SCADA)
- Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Επικοινωνιών
- Υποσύστημα Λογισμικού Εφαρμογής Ελέγχου Διαρροών, και βελτιστοποίησης διαχείρισης δικτύου
- Υποσύστημα Λογισμικού Γεωχωρικών Εφαρμογών

Τα αναλυτικά παραδοτέα των παραπάνω υποσυστημάτων αναγράφονται στον προϋπολογισμό και το τιμολόγιο της μελέτης καθώς και στην αναλυτική οικονομική προσφορά του Αναδόχου (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 10 – Έντυπα προς Συμπλήρωση - ΕΝΤΥΠΑ Β-Γ-Δ).

ΑΡΘΡΟ 2ο - ΠΟΙΟΤΗΤΑ- ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ- ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Οι προμήθειες που αναφέρονται στο άρθρο 1, θα είναι απόλυτα σύμφωνες με τα δηλωθέντα στην τεχνική προσφορά του Αναδόχου και τις απαιτήσεις των Τεχνικών Προδιαγραφών και των όρων της Διακήρυξης, βάσει των οποίων διενεργήθηκε ο διαγωνισμός, στοιχεία τα οποία επισυνάπτονται και αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της παρούσας Σύμβασης.

ΑΡΘΡΟ 3ο - ΠΑΡΑΔΟΣΗ – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ – ΠΑΡΑΛΑΒΗ

3.1 ΠΑΡΑΔΟΣΗ

Ο τόπος παράδοσης και εγκατάστασης είναι οι εγκαταστάσεις της Υπηρεσίας στα σημεία που αναφέρονται στην Τεχνική Περιγραφή.

Η συνολική προθεσμία εκτέλεσης της προμήθειας ορίζεται σε **Δέκα Οκτώ (18) μήνες** από την ημερομηνία υπογραφής της παρούσας.

3.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Η εγκατάσταση των μονάδων θα γίνει σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Τεχνική περιγραφή και τα Συμβατικά Τεύχη.

3.3 ΠΑΡΑΛΑΒΗ

Η παραλαβή (προσωρινή και οριστική) θα γίνει από την επιτροπή παραλαβής που θα συγκροτηθεί από υπαλλήλους της αναθέτουσα αρχή, στον τόπο εγκατάστασής της, σύμφωνα με τα οριζόμενα στα Συμβατικά Τεύχη.

ΑΡΘΡΟ 4ο - ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ - ΛΟΙΠΟΙ ΟΡΟΙ

4.1 Ο Ανάδοχος, για την καλή εκτέλεση της Σύμβασης, κατέθεσε εγγυητική επιστολή με αριθμό της Τράπεζας - Κατάστημα ποσού € (.....), το οποίο καλύπτει, σε ποσοστό, το 5% της συμβατικής αξίας της Μονάδας προ Φ.Π.Α. και ισχύος μηνών.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης έχει θέση ποινικής ρήτρας και θα αποδοθεί στον Ανάδοχο μετά την πλήρη και κανονική εκτέλεση των όρων της παρούσας Σύμβασης. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης προβλέπει ότι, σε περίπτωση κατάρτησής της το οφειλόμενο ποσό υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου. Σε πάγιο τέλος χαρτοσήμου υπόκειται και το τυχόν οφειλόμενο ποσό λόγω επιβολής προστίμου.

4.2 Ο Ανάδοχος παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας για χρονικό διάστημα (.....) ετών από την οριστική παραλαβή (περίοδος εγγύησης καλής λειτουργίας), σύμφωνα με τους όρους της Διακήρυξης, την προσφορά του και τις ισχύουσες διατάξεις.

Πριν την έναρξη της περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας, ο Ανάδοχος υποχρεούται να καταθέσει εγγυητική επιστολή Τραπεζικής, για την καλή λειτουργία της Μονάδας, ποσού ίσου με το 5% της συμβατικής αξίας αυτής, χωρίς ΦΠΑ, η οποία θα καλύπτει όλο το χρονικό διάστημα της εγγύησης καλής λειτουργίας του συστήματος αυξημένο κατά τρεις μήνες τουλάχιστον. Κατά συνέπεια η ισχύς της Εγγυητικής Επιστολής Καλής Λειτουργίας θα είναι (.....) μηνών.

Το ποσό της εγγύησης καλής λειτουργίας θα αποδεσμεύεται τμηματικά, σύμφωνα με τα οριζόμενα στα Συμβατικά Τεύχη.

4.3 Μετά την λήξη του χρόνου εγγύησης καλής λειτουργίας ο Ανάδοχος αναλαμβάνει την δέσμευση για εξασφάλιση ανταλλακτικών για την Μονάδα της Σύμβασης για (.....) χρόνια.

ΑΡΘΡΟ 5ο – ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ

5.1 Η πληρωμή του αναδόχου θα κατά στάδια σύμφωνα με το άρθρο 5 κεφ. Β της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων. Ειδικότερα:

Η πληρωμή του αναδόχου 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 πέρας των 15 ημερών να μετρά ο προβλεπόμενος χρόνος εγγύησης του προσωρινά παραδομένου συστήματος ή εξοπλισμού.

Τα στάδια παραλαβής-πληρωμής είναι :

1ο Στάδιο

Για το Στάδιο 1 ο Προμηθευτής δύναται να ζητήσει προκαταβολή ύψους έως 20% του συνολικού τιμήματος του Έργου με ταυτόχρονη κατάθεση ισόποσης εγγυητικής επιστολής. Η προβλεπόμενη προκαταβολή θα είναι έντοκη. Κατά την εξόφληση θα παρακρατείται τόκος επί της εισπραχθείσας προκαταβολής και για το χρονικό διάστημα υπολογιζόμενου από την ημερομηνία λήψεως μέχρι την ημερομηνία διοικητικής παραλαβής και παραλαβής προς χρήση. Για τον υπολογισμό του τόκου θα λαμβάνεται υπόψη το ύψος του επιτοκίου των εντόκων γραμματίων του Δημοσίου 12μηνιας 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 υποσυστήματος (άρθρα τιμολογίου) στις αποθήκες της υπηρεσίας ή σε οποιοδήποτε χώρο υποδειχθεί από την υπηρεσία γίνεται καταγραφή αυτού, αναγνώριση και πιστοποίηση της ταυτότητας με αυτόν της προσφοράς και συντάσσεται λογαριασμός από τον προμηθευτή για το 90% του παραδοθέντος υλικού.

Με την εγκατάσταση και προγραμματισμό/παραμετροποίηση κάθε επιμέρους υποσυστήματος (άρθρα τιμολογίου) ή λοιπού 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 τους ΚΣΕ/ΠΣΕ και τη διαπίστωση αποστολής πληροφοριών και λήψης και εκτέλεσης εντολών θα γίνεται η καταρχήν παραλαβή κάθε υποσυστήματος, θα συντάσσεται σχετικό πρωτόκολλο και θα συντάσσεται λογαριασμός μέχρι το 100% της αξίας του κατ' αρχήν παραληφθέντος εξοπλισμού και αδειών χρήσης λογισμικού και μέχρι το 50% της αξίας του αντίστοιχου λογισμικού εφαρμογής.

3ο Στάδιο

Μετά την ολοκλήρωση του πλήρους συστήματος και τη δοκιμαστική και επιτυχή λειτουργία αυτού και την υπογραφή του πρωτοκόλλου διοικητικής παραλαβής και παραλαβής προς χρήση του συνολικού συστήματος συντάσσεται λογαριασμός για το υπόλοιπο της δαπάνης προμήθειας μέχρι του ύψους του 100%.

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.

4ο Στάδιο

Κατά τη διάρκεια του χρόνου εγγύησης όπως προσφέρθηκε από τον προμηθευτή, θα γίνεται προοδευτική απομείωση του ποσού της εγγύησης καλής λειτουργίας ως εξής:

Με την συμπλήρωση του 25% του προσφερόμενου χρόνου εγγύησης, απομείωση του ύψους της εγγυητικής επιστολής στο 75% της αρχικώς κατατεθειμένης

Με την συμπλήρωση του 50% του προσφερόμενου χρόνου εγγύησης, απομείωση του ύψους της εγγυητικής επιστολής στο 50% της αρχικώς κατατεθειμένης

Με την συμπλήρωση του 75% του προσφερόμενου χρόνου εγγύησης, απομείωση του ύψους της εγγυητικής επιστολής στο 25% της αρχικώς κατατεθειμένης

Η εγκατάσταση του συστήματος ολοκληρώνεται με την υπογραφή του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής που θα γίνει μετά τη λήξη του χρόνου εγγύησης και που συνιστά την επιστροφή στον προμηθευτή όλων των εγγυήσεων που αφορούν την καλή λειτουργία του συστήματος.

Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα γίνεται με την προσκόμιση 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.

5.1.2. 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 του υλικού στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης. Ιδίως βαρύνεται με τις ακόλουθες κρατήσεις:

α) Κράτηση 0,07% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης Υπέρ της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων επιβάλλεται (άρθρο 4 Ν.4013/2011 όπως ισχύει)

β) Κράτηση ύψους 0,02% υπέρ του Δημοσίου, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας, εκτός ΦΠΑ, της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης. Το ποσό αυτό παρακρατείται σε κάθε πληρωμή από την αναθέτουσα αρχή στο όνομα και για λογαριασμό της Γενικής Διεύθυνσης Δημοσίων Συμβάσεων και Προμηθειών σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016

γ) Κράτηση 0,06% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (άρθρο 350 παρ. 3 του ν. 4412/2016) .

Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου 3% και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ 20%.

Με κάθε πληρωμή θα γίνεται η προβλεπόμενη από την κείμενη νομοθεσία παρακράτηση φόρου εισοδήματος αξίας 4% επί του καθαρού ποσού.

ΑΡΘΡΟ 6ο – ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Ο Ανάδοχος αναλαμβάνει δωρεάν την εκπαίδευση του προσωπικού σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στασχετικά άρθρα της Διακήρυξης, των λοιπών Συμβατικών Τευχών και της προσφοράς του.

ΑΡΘΡΟ 7ο – ΚΗΡΥΞΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΚΠΤΩΤΟΥ – ΚΥΡΩΣΕΙΣ

Ο ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά ή δύναται να κηρυχθεί έκπτωτος από τη σύμβαση και από κάθεδικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, εφόσον δεν φορτώσει, παραδώσει ή αντικαταστήσει τα συμβατικά υλικά ή δνεπισκευάσει ή συντηρήσει αυτά μέσα στον συμβατικό χρόνο ή στον χρόνο παράτασης που του δοθεί, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην σύμβαση και στις κείμενες διατάξεις καθώς και στα άρθρα 206(Χρόνος παράδοσης υλικών), 203 (Κήρυξη Οικονομικού Φορέα

Έκπτωτου), 207 (Κυρώσεις για εκπρόθεσμη παράδοση), 213 (Απόρριψη σημαντικών υλικών - αντικατάσταση) του ν. 4412/2016

Δεν κηρύσσεται έκπτωτος όταν:

α) το υλικό δεν φορτωθεί ή παραδοθεί ή αντικατασταθεί με ευθύνη του φορέα που εκτελεί τη σύμβαση.

β) συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας

Στον οικονομικό φορέα που κηρύσσεται έκπτωτος από την σύμβαση, επιβάλλονται, με απόφαση του αρμοδίου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, το οποίο υποχρεωτικά καλείτον ανάδοχο προς παροχή εξηγήσεων, αθροιστικά, οι παρακάτω κυρώσεις: α) ολική κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης της σύμβασης,

β) είσπραξη εντόκως της προκαταβολής που χορηγήθηκε στον έκπτωτο από τη σύμβαση ανάδοχο είτε από ποσόν που δικαιούται να λάβει είτε με κατάθεση του ποσού από τον ίδιο είτε με κατάπτωση της εγγύησης προκαταβολής. Ο υπολογισμός των τόκων γίνεται από την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής από τον ανάδοχο μέχρι την ημερομηνία έκδοσης της απόφασης κήρυξης του ως έκπτωτου, με το ισχύον κάθε φορά ανώτατο όριο επιτοκίου για τόκο από δικαιοπραξία, από την ημερομηνία δε αυτή και μέχρι της επιστροφής της, με το ισχύον κάθε φορά επιτόκιο για τόκο υπερημερίας [η περίπτωση αυτή συμπληρώνεται εφόσον προβλέπεται η χορήγηση προκαταβολής]. Επιπλέον μπορεί να επιβληθεί ο προβλεπόμενος από τα άρθρα 74 και 306 του ν. 4412/2016 αποκλεισμός του αναδόχου από τη συμμετοχή του σε διαδικασίες δημοσίων συμβάσεων.

Αν το υλικό φορτωθεί - παραδοθεί ή αντικατασταθεί μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, σύμφωνα με το άρθρο 206 του Ν.4412/16, επιβάλλεται πρόστιμο 5% επί της συμβατικής αξίας της ποσότητας που παραδόθηκε εκπρόθεσμα.

Το παραπάνω πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας των εκπρόθεσμα παραδοθέντων υλικών, χωρίς ΦΠΑ. Εάν τα υλικά που παραδόθηκαν εκπρόθεσμα επηρεάζουν τη χρησιμοποίηση των υλικών που παραδόθηκαν εμπρόθεσμα, το πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας της συνολικής ποσότητας αυτών.

Κατά τον υπολογισμό του χρονικού διαστήματος της καθυστέρησης για φόρτωση- παράδοση ή αντικατάσταση των υλικών, με απόφαση του αρμοδίου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, δεν λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος που παρήλθε πέραν του εύλογου, κατά τα διάφορα στάδια των διαδικασιών, για το οποίο δεν ευθύνεται ο ανάδοχος και παρατείνεται, αντίστοιχα, ο χρόνος φόρτωσης - παράδοσης.

Εφόσον ο ανάδοχος έχει λάβει προκαταβολή, εκτός από το προβλεπόμενο κατά τα ανωτέρω πρόστιμο, καταλογίζεται σε βάρος του και τόκος επί του ποσού της προκαταβολής, που υπολογίζεται από την επόμενη της λήξης του συμβατικού χρόνου, μέχρι την προσκόμιση του συμβατικού υλικού, με το ισχύον κάθε φορά ανώτατο όριο του ποσοστού του τόκου υπερημερίας. [η περίπτωση αυτή συμπληρώνεται εφόσον προβλέπεται η χορήγηση προκαταβολής].

Η είσπραξη του προστίμου και των τόκων επί της προκαταβολής γίνεται με παρακράτηση από το ποσό πληρωμής του αναδόχου ή, σε περίπτωση ανεπάρκειας ή έλλειψης αυτού, με ισόποση κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης και προκαταβολής αντίστοιχα, εφόσον ο ανάδοχος δεν καταθέσει το απαιτούμενο ποσό.

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, το πρόστιμο και οι τόκοι επιβάλλονται αναλόγως σε όλα τα μέλη της ένωσης.

ΑΡΘΡΟ 8ο - ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΟ ΔΙΚΑΙΟ – ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ

Κατά την εκτέλεση της σύμβασης εφαρμόζονται οι διατάξεις του ν. 4412/2016, οι όροι της διακήρυξης και συμπληρωματικά ο Αστικός Κώδικας.

Η εν λόγω Σύμβαση διέπεται από το Ελληνικό Δίκαιο. Σε περίπτωση διαφορών, που ενδεχομένως προκύψουν σχετικά με την ερμηνεία ή την εκτέλεση ή την εφαρμογή της Σύμβασης ή εξ' αφορμής της, η Αναθέτουσα Αρχή και ο Ανάδοχος καταβάλλουν κάθε προσπάθεια για τη φιλική επίλυσή τους, σύμφωνα με τους κανόνες της καλής πίστης και των χρηστών συναλλακτικών ηθών πάντα υπό το πρίσμα της προστασίας του Δημοσίου συμφέροντος.

Ο ανάδοχος μπορεί να ασκήσει προσφυγή κατά των αποφάσεων που επιβάλλουν σε βάρος του κυρώσεις, δυνάμει των όρων των άρθρων 6 (Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις) και 3 (Χρόνος παράδοσης υλικών), μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία τριάντα (30) ημερών από την ημερομηνία που έλαβε γνώση της σχετικής απόφασης. Επί της προσφυγής, αποφασίζει το Διοικητικό Συμβούλιο, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου συλλογικού οργάνου.

Η εν λόγω απόφαση δεν επιδέχεται προσβολή με άλλη οποιασδήποτε φύσεως διοικητική προσφυγή.

Σε περίπτωση αδυναμίας εξεύρεσης κοινά αποδεκτής λύσης αποκλειστικά αρμόδια είναι τα Ελληνικά Δικαστήρια.

ΑΡΘΡΟ 9ο - ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Η Σύμβαση μπορεί να τροποποιηθεί εάν όλα τα συμβαλλόμενα μέρη συμφωνήσουν προς τούτο εγγράφως, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου.

ΑΡΘΡΟ 10ο - ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

10.1 Για όλα τα λοιπά θέματα της παρούσας Σύμβασης ισχύουν οι διατάξεις του Ν. 4412/2016 των οποίων ο Ανάδοχος έλαβε γνώση και δέχθηκε αυτούς ανεπιφύλακτα, σε συνδυασμό προς τους όρους της Διακήρυξης και της απόφασης κατακύρωσης.

ΑΡΘΡΟ 11ο - ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Η παρούσα Σύμβαση, αφού διαβάστηκε και βεβαιώθηκε, υπογράφεται νόμιμα από τους συμβαλλόμενους σε τρία όμοια πρωτότυπα, ένα εκ των οποίων παρέλαβε ο Ανάδοχος.

ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ

ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ