



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΔΕΥΑ ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ**

Ταχ. Δ/ση: Κοσμόπουλου & Σπηλιοπούλου

Τ.Κ. 270 65

Τηλ. 26240 29042, FAX: 26240 29043

Email: deyaolympia@gmail.com



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά
και Επενδυτικά Ταμεία



	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ:	“ΤΗΛΕΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ”
	ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΔΥΤΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ»
Αρ. Μελ.: 44/10-9-2020	ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:	1.718.770,00 € πλέον ΦΠΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Περιεχόμενα

1.	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ	3
1.1	Γενική Περιγραφή Συστήματος	4
1.2	Απαιτούμενες Εργασίες για την Ολοκλήρωση της Προμήθειας	6
1.3	Προαπαιτούμενες εργασίες/ παροχές από Φορέα	7
2.	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	8
2.1	Γεωγραφικά Όρια (Περιοχή Εφαρμογής) της Προμήθειας	8
2.2	Γενικά Αναμενόμενα Οφέλη από την Εγκατάσταση και Λειτουργία της Πράξης	11
2.3	Υφιστάμενη Κατάσταση Διαχειριστικού Συστήματος Ύδρευσης	11
2.4	Γενικά	13
2.5	Περιγραφή Υπάρχουσας κατάστασης Δικτύων	13
3.	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ	19
3.1.	Τοπικοί Σταθμοί - Πίνακες	19
3.2.	Περιγραφή σημάτων αυτοματισμού	23
3.3.	Απαιτούμενος εξοπλισμός	25
3.4.	Τοπικοί Σταθμοί (ΤΣΔ) δεξαμενών δικτύου ύδρευσης	26
4.	ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	27
5.	ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	28
5.1.	Ανάπτυξη Λογισμικού Εφαρμογών	28
5.2.	Λογισμικό τηλεπαρακολούθησης (SCADA) ελεγκτών δικτύου ύδρευσης	29
5.3.	Λογισμικό εντοπισμού ύπαρξης διαρροών και υπολογισμού αποδοτικότητας δικτύων ύδρευσης	30
5.4.	Λογισμικό δυναμικής ενοποίησης όλων των πληροφοριών ως ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης ύδρευσης αποχέτευσης για μητροπολιτικά δίκτυα	32
6.	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ-ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	34
6.1.	Εκπαίδευση	34
6.2.	Τεκμηρίωση	35
7.	ΠΙΝΑΚΕΣ ΒΑΣΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕΔ: ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ)	36
8.	ΠΙΝΑΚΕΣ ΒΑΣΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΟΥ ΧΛΩΡΙΟΥ (ΤΣΥΧ)	76
9.	ΠΙΝΑΚΕΣ ΒΑΣΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΙΕΣΗΣ (ΤΣΕΠ)	77
10.	ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΣΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	78
11.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ – ΕΡΓΑΣΙΕΣ	79

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Στην παρούσα Τεχνική Περιγραφή αναλύουμε τις λειτουργικές τεχνικές απαιτήσεις ενός συστήματος τηλεμετρίας/ τηλεελέγχου δικτύων ύδρευσης το οποίο θεωρείται απαραίτητο να υλοποιηθεί στον Δήμο Αρχαίας Ολυμπίας, ως βέλτιστη λύση για μείωση διαρροών, και συλλογή, καθαρισμό 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 και
- Κατανάλωση νερού

Με την δημιουργία και εγκατάσταση ενός τέτοιου συστήματος τηλεμετρίας/τηλεελέγχου 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.

Μέσω του προτεινόμενου έργου, η ΔΕΥΑ, επιδιώκει να βελτιώσει τις παρεχόμενες υπηρεσίες της προς τους καταναλωτές. Θα γίνει ριζική αντιμετώπιση των υδρευτικών προβλημάτων που υφίσταται μέχρι στιγμής και αφορούν:

- Την εξασφάλιση των ποσοτήτων εκείνων του νερού που είναι ανά πάσα στιγμή ικανές να καλύπτουν ένα λογικό επίπεδο κατανάλωσης
- Την αδιάκοπη παροχή νερού, που ικανοποιεί τις προβλεπόμενες από τον 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.
- Την δυνατότητα διασφάλισης μελλοντικά του απαιτούμενου ελέγχου ποιότητας του παραγόμενου και καταναλωμένου νερού.
- Την εξυπηρέτηση των καταναλωτών με άμεσο και αποτελεσματικό τρόπο
- Με την ανάπτυξη του συστήματος θα δημιουργηθούν αυτομάτως και επιπρόσθετες θετικές επιδράσεις, που αφορούν στην δραστική μείωση των λειτουργικών εξόδων, αλλά και την εξασφάλιση όλων των παραπάνω με τον πλέον οικονομικό τρόπο και την ελάχιστη επιβάρυνση των καταναλωτών.

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.

1.1 Γενική Περιγραφή Συστήματος

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 Αρχαίας Ολυμπίας.

Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στην παρακολούθηση της ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ του παρεχόμενου νερού από πηγές και γεωτρήσεις με συνεχή εποπτεία της στάθμης των δεξαμενών τροφοδοσίας.

Το προτεινόμενο σύστημα βελτίωσης, εκσυγχρονισμού και ελέγχου διαρροών των δικτύων ύδρευσης της ΔΕΥΑ αποτελείται από:

Τοπικούς Σταθμούς (ΤΣ) που θα τοποθετηθούν σε ενενήντα (90) θέσεις του εξωτερικού και εσωτερικού δικτύου ύδρευσης Δημοτικών Ενοτήτων του Δήμου Αρχαίας Ολυμπίας, απ' όπου θα παρέχεται η τηλεπαρακολούθηση δεδομένων του δικτύου. Οι εγκαταστάσεις αυτές αφορούν σαράντα επτά (47) Δεξαμενές που ονομάζονται Τοπικοί Σταθμοί Ελέγχου Δεξαμενών (ΤΣΕΔ), τρεις (3) σταθμούς παρακολούθησης ποιότητας νερού (υπολειμματικό χλώριο) που ονομάζονται Τοπικοί Σταθμοί Υπολειμματικού Χλωρίου (ΤΣΥΧ) και σαράντα (40) σταθμούς παρακολούθησης της πίεσης του δικτύου ύδρευσης διάφορων οικισμών του Δήμου που ονομάζονται Τοπικοί Σταθμοί Ελέγχου Πίεσης (ΤΣΕΠ).

Οι ΤΣΕΔ θα αποτελούνται από :

- Το απαραίτητο ηλεκτρονικό υλικό και λογισμικό των ΤΣ
- Διάταξη τροφοδοτικού για την εξασφάλιση της λειτουργίας σε περίπτωση ανωμαλιών στο δίκτυο της κύριας τροφοδοσίας και 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 (παροχόμετρα, πιεσόμετρα, σταθμήμετρα κλπ.) που είτε αντικαθιστούν τον υπάρχοντα εξοπλισμό μη δυνάμενο να συνδεθεί με τις ηλεκτρονικές διατάξεις αυτοματισμού είτε τοποθετούνται εξ αρχής.

Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) που θα τοποθετηθεί στην έδρα της Τεχνικής Υπηρεσίας της ΔΕΥΑ Αρχαίας Ολυμπίας στην Αρχαία Ολυμπία και απ' όπου θα εκτελείται η παρακολούθηση του συνόλου του εγκατεστημένου συστήματος αυτοματοποίησης του δικτύου ύδρευσης και θα αποτελείται από:

- Το απαραίτητο υλικό και λογισμικό για τη συγκέντρωση πληροφοριών και διαχείριση του συστήματος.
- Διάταξη τροφοδοτικού για την εξασφάλιση αδιάλειπτης λειτουργίας.
- Εξοπλισμό της αίθουσας ελέγχου (μimικό διάγραμμα προβολής, εξοπλισμός για τη διαμόρφωση των θέσεων εργασίας κλπ.) όπως αναφέρεται λεπτομερώς παρακάτω.
- Δίκτυα καλωδιώσεων και σωληνώσεων προστασίας τους για την σύνδεση με τους υφιστάμενους πίνακες και όργανα και μεταξύ των διαφόρων μερών του συστήματος.

Επίσης η συνολική εποπτεία των Δικτύων θα είναι εφικτή μέσω ενός Φορητού Σταθμού Ελέγχου και Προγραμματισμού (**ΦΣΕ**) τύπου laptop.

Δίκτυο επικοινωνιών για την τηλεπικοινωνία των ΤΣΕ με τον ΚΣΕ αποτελούμενο από το απαραίτητο υλικό και λογισμικό επικοινωνίας.

Το σύστημα τηλεμετρίας που θα εγκατασταθεί θα εκτελεί τις ακόλουθες λειτουργίες:

1. Δεδομένα από τους Σταθμούς Ελέγχου (ΤΣΕ) θα τηλεμετρούνται σε 24ωρη βάση στον ΚΣΕ, χρησιμοποιώντας σύστημα τηλεπικοινωνίας μέσω ασύρματης ζεύξης. Ο ΚΣΕ θα ειδοποιείται για συνθήκες χαμηλής ή υψηλής πίεσης και στάθμης, ασυνήθιστων παροχών, δυσλειτουργίες εξοπλισμού κλπ. με μηνύματα συναγερμού στις γραφικές οθόνες, στα μιμικά διαγράμματα και στους εκτυπωτές.
2. Στην περίπτωση απώλειας της επικοινωνίας ανάμεσα στον ΚΣΕ και έναν σταθμό ελέγχου ή βλάβης, οι διαδικασίες αυτοματισμού θα εκτελούνται αυτόνομα σε κάθε σταθμό.
3. Τα δεδομένα λειτουργίας των ΤΣΕ που θα συλλεχθούν από τον ΚΣΕ για τις ΔΕ του Δήμου, θα χτίσουν μια βάση δεδομένων και θα είναι διαθέσιμα στα προγράμματα εφαρμογής για επιπλέον επεξεργασία.
4. Από το κεντρικό σημείο ελέγχου (ΚΣΕ) 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 μέσω μηχανημάτων, με χρονική αντίδραση λίγων δευτερολέπτων σε περίπτωση επείγουσας ανάγκης.

Με την λειτουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος επιδιώκεται η επίτευξη των παρακάτω στόχων:

- Όσον αφορά στις εγκαταστάσεις του συνολικού δικτύου, την μείωση των λειτουργικών δαπανών (ορθολογικό προγραμματισμό λειτουργίας), και των δαπανών συντήρησης προσωπικού, ενέργειας και μεταφορικών μέσων
- Όσον αφορά στη βελτίωση λειτουργίας του υφιστάμενου δικτύου ύδρευσης επιδιώκεται, η συνεχής εποπτεία και άμεση επέμβαση, η λήψη στατιστικών στοιχείων για βραχυχρόνιο και μακροχρόνιο σχεδιασμό και προγραμματισμό κλπ
- Η εφαρμογή των απαραίτητων προγραμμάτων και μεθόδων ελέγχου
- Ο αποτελεσματικός διοικητικός έλεγχος.

1.2 Απαιτούμενες Εργασίες για την Ολοκλήρωση της Προμήθειας

Η αρχική εγκατάσταση, που περιγράφεται στην παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή, περιλαμβάνει τις κάτωθι εργασίες / υπηρεσίες όπως αυτές περιγράφονται στις προδιαγραφές που ακολουθούν στα επόμενα Κεφάλαια .

- I. Προμήθεια και εγκατάσταση των τοπικών σταθμών ελέγχου.
- II. Παράδοση και εγκατάσταση του ηλεκτρονικού υλικού (υπολογιστές, εκτυπωτές, κλπ.) των ΚΣΕ & ΦΣΕ.
- III. Παράδοση και εγκατάσταση όλου του λογισμικού των σταθμών ελέγχου και διαχείρισης που περιλαμβάνει:
 - α) Ολοκληρωμένο λογισμικό τηλεπαρακολούθησης (SCADA) Σταθμών δικτύου ύδρευσης.
 - β) Ολοκληρωμένο λογισμικό εντοπισμού ύπαρξης διαρροών και υπολογισμού αποδοτικότητας δικτύων ύδρευσης.
 - γ) Λογισμικό δυναμικής ενοποίησης όλων των πληροφοριών ως ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης ύδρευσης αποχέτευσης για μητροπολιτικά δίκτυα
- IV. Ηλεκτρολογικές εργασίες της παρούσης προμήθειας και καλωδίωση για όλα τα τμήματα του εξοπλισμού και των οργάνων.
- V. Προμήθεια και εγκατάσταση του απαιτούμενου εξοπλισμού των τοπικών σταθμών, καθώς και των καλωδιώσεων (μέχρις αποστάσεως 20 μέτρων από τον πίνακα αυτοματισμού), της γείωσης και της προστασίας του εξοπλισμού του πίνακα από υπερφορτίσεις όπως περιγράφεται στα αντίστοιχα κεφάλαια για την παρούσα φάση του έργου τόσο για την σύνδεση μεταξύ των διαφόρων υπό προμήθεια υλικών οργάνων και εξοπλισμού όσο και για την σύνδεση με τα υφιστάμενα όργανα και εξοπλισμό.
- VI. Προμήθεια και εγκατάσταση όσων οργάνων αναφέρονται στην συνέχεια (μετρητές στάθμης, πίεσης, παροχής, κλπ.).
- VII. Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού ασύρματου δικτύου με πρωτόκολλο Ethernet ή/και GSM/GPRS/3G/4G για την επικοινωνία μεταξύ των σταθμών ΤΣ με τον ΚΣΕ.
- VIII. Μη εκτεταμένες μετατροπές σε ηλεκτρικές και μηχανολογικές εγκαταστάσεις όπου απαιτείται για την πραγματοποίηση του έργου που αναφέρεται στην συνέχεια σε ένα ενιαίο ολοκληρωμένο σύνολο.
- IX. Μη εκτεταμένες υδραυλικές εργασίες και οποιεσδήποτε μετατροπές στο υδραυλικό δίκτυο προκειμένου να καταστεί δυνατή η εγκατάσταση και διασύνδεση με τις διατάξεις αυτοματισμού των οργάνων μέτρησης,
- X. Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του συστήματος
- XI. Παράδοση σχεδίων όλης της εγκατάστασης υπό την μορφή φακέλου και ηλεκτρονικά
- XII. Παράδοση εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης του συνόλου του εγκατεστημένου εξοπλισμού στην ελληνική ή αγγλική γλώσσα.
- XIII. Παράδοση τεκμηρίωσης

- XIV. Εκπαίδευση του προσωπικού της ΔΕΥΑ στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του συστήματος
- XV. 3-μηνη δοκιμαστική λειτουργία του συστήματος

1.3 Προαπαιτούμενες εργασίες/ παροχές από Φορέα

- I. Προμήθεια παροχής ηλεκτρικού ρεύματος ΔΕΗ σε κάθε σταθμό που δεν έχει ήδη εγκατεστημένη τάση ΔΕΗ και αυτή απαιτείται.
- II. Προμήθεια εξοπλισμού όπως αντλιών, χλωριωτών, και υλικών που δεν αναφέρονται ρητά στα τεύχη.
- III. Προμήθεια καρτών SIM και κόστος ασύρματων επικοινωνιών.
- IV. Έργα σχετικά με την κατασκευή ή διαμόρφωση κτιριακών χώρων για τον ΚΣΕ.
- V. Εκτεταμένες εργασίες (ΗΜ και ΠΜ) για την τοποθέτηση του εξοπλισμού των παροχομέτρων (αν απαιτούνται)
- VI. Λήψη αδειών από υπηρεσίες Δήμου (π.χ. Πολεοδομία) για εγκατάσταση ερμαρίων και εργασίες στις θέσεις των τοπικών σταθμών (αν απαιτείται).

Παρακάτω παρουσιάζεται η διοικητική Δομή και οι αντίστοιχοι πληθυσμοί ολόκληρου του Δήμου με τον πραγματικό πληθυσμό κατά το έτος 2011.

ΕΙΔΟΣ ΟΤΑ	ΟΝΟΜΑ	ΕΙΔΟΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ	ΟΝΟΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ	ΠΛΗΘΥ ΣΜΟΣ
ΔΗΜΟΣ	ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ	1.475
ΚΟΙΝ.	ΑΡΧΑΙΑΣ ΠΙΣΑΣ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ	393
ΚΟΙΝ.	ΑΣΠΡΩΝ ΣΠΙΤΙΩΝ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ	316
ΚΟΙΝ.	ΒΑΣΙΛΑΚΙΟΥ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ	596
ΚΟΙΝ.	ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ	388
ΚΟΙΝ.	ΚΑΜΕΝΗΣ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ	255
ΚΟΙΝ.	ΚΑΥΚΩΝΙΑΣ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ	194
ΚΟΙΝ.	ΚΛΑΔΕΟΥ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ	183
ΚΟΙΝ.	ΚΟΣΚΙΝΑ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ	234
ΚΟΙΝ.	ΚΡΥΟΝΕΡΙΟΥ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ	264
ΚΟΙΝ.	ΛΙΝΑΡΙΑΣ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ	144
ΚΟΙΝ.	ΛΟΥΒΡΟΥ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ	234
ΚΟΙΝ.	ΜΑΓΕΙΡΑ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ	125
ΚΟΙΝ.	ΜΟΥΡΙΑΣ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ	187
ΚΟΙΝ.	ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ	354
ΚΟΙΝ.	ΠΕΛΟΠΙΟΥ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ	1.057
ΚΟΙΝ.	ΠΕΥΚΩΝ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ	325
ΚΟΙΝ.	ΠΛΑΤΑΝΟΥ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ	1.590

ΚΟΙΝ.	ΠΟΥΡΝΑΡΙΟΥ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ	326
ΚΟΙΝ.	ΣΜΙΛΑΣ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ	522
ΚΟΙΝ.	ΣΤΡΕΦΙΟΥ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ	711
ΚΟΙΝ.	ΦΛΟΚΑ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ	520
ΚΟΙΝ.	ΧΕΛΙΔΟΝΙΟΥ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ	676
ΚΟΙΝ.	ΑΣΤΡΑ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΛΑΜΠΕΙΑΣ	407
ΚΟΙΝ.	ΛΑΜΠΕΙΑΣ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΛΑΜΠΕΙΑΣ	764
ΚΟΙΝ.	ΟΡΕΙΝΗΣ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΛΑΜΠΕΙΑΣ	203
ΚΟΙΝ.	ΑΓΙΑΣ ΚΥΡΙΑΚΗΣ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΛΑΣΙΩΝΟΣ	121
ΚΟΙΝ.	ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΟΣ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΛΑΣΙΩΝΟΣ	356
ΚΟΙΝ.	ΑΝΤΡΩΝΙΟΥ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΛΑΣΙΩΝΟΣ	802
ΚΟΙΝ.	ΚΑΚΟΤΑΡΙΟΥ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΛΑΣΙΩΝΟΣ	386
ΚΟΙΝ.	ΚΡΥΟΒΡΥΣΗΣ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΛΑΣΙΩΝΟΣ	622
ΚΟΙΝ.	ΤΣΙΠΙΑΝΩΝ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΛΑΣΙΩΝΟΣ	275
ΚΟΙΝ.	ΑΧΛΑΔΙΝΗΣ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΦΟΛΟΗΣ	520
ΚΟΙΝ.	ΔΟΥΚΑ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΦΟΛΟΗΣ	191
ΚΟΙΝ.	ΚΟΥΜΑΝΗ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΦΟΛΟΗΣ	779
ΚΟΙΝ.	ΛΑΛΑ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΦΟΛΟΗΣ	1.166
ΚΟΙΝ.	ΜΗΛΕΩΝ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΦΟΛΟΗΣ	248
ΚΟΙΝ.	ΝΕΜΟΥΤΑΣ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΦΟΛΟΗΣ	731
ΚΟΙΝ.	ΝΕΡΑΙΔΑΣ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΦΟΛΟΗΣ	375
ΚΟΙΝ.	ΠΕΡΣΑΙΝΗΣ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΦΟΛΟΗΣ	527
ΚΟΙΝ.	ΦΟΛΟΗΣ	ΤΟΠ. ΚΟΙΝΟΤ	ΦΟΛΟΗΣ	333
				19.875

Έτσι παρατηρώντας τον παραπάνω πίνακα, ο Δήμος Αρχαίας Ολυμπίας αποτελείται:
 από **4 Δημοτικές Ενότητες**
 από **40 Οικισμούς**

Έδρα του Δήμου είναι η Αρχαία Ολυμπία με 1.475 κατοίκους.

Οι κάτοικοι του χωριού ασχολούνται με τη γεωργία και κυρίως με τον τουρισμό καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου.

Λόγω της μορφής της οικονομίας του Δήμου Αρχαίας Ολυμπίας που είναι κύρια γεωργική, το μεγαλύτερο μέρος του Ο.Ε.Π. ασχολείται με τη γεωργία με διαρκή ή εποχιακή απασχόληση, καθώς και με τον τουρισμό.

Χαρακτηριστικό της περιοχής είναι ότι τα εποχιακά επαγγέλματα και σε περιόδους αιχμής και έντασης των γεωργικών εκμεταλλεύσεων και κυρίως κατά τη συλλογή των αγροτικών προϊόντων, παρατηρείται έλλειψη του εργατικού δυναμικού λόγω των αναγκών σε εργάτες γης, ενώ αντίθετα κατά την περίοδο της μείωσης των γεωργικών εργασιών ιδιαίτερα κατά την χειμερινή περίοδο, παρατηρείται υποαπασχόληση των εργατών γης. Το ίδιο ισχύει και για τον τουρισμό, κυρίως στην Αρχαία Ολυμπία.

2.2 Γενικά Αναμενόμενα Οφέλη από την Εγκατάσταση και Λειτουργία της Πράξης

Μέσω του προτεινόμενου έργου, η ΔΕΥΑ, επιδιώκει να βελτιώσει τις παρεχόμενες υπηρεσίες της προς τους καταναλωτές. Θα γίνει ριζική αντιμετώπιση των υδρευτικών προβλημάτων που αντιμετωπίζουμε μέχρι στιγμής και αφορούν:

1. Την εξασφάλιση των ποσοτήτων εκείνων του νερού που είναι ανά πάσα στιγμή ικανές να καλύπτουν ένα λογικό επίπεδο κατανάλωσης
2. Την 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.
3. Την διασφάλιση του απαιτούμενου ελέγχου ποιότητας του παραγόμενου και καταναλώμενου νερού.
4. Την εξυπηρέτηση των καταναλωτών με άμεσο και αποτελεσματικό τρόπο

Με την ανάπτυξη του συστήματος θα δημιουργηθούν αυτομάτως και επιπρόσθετες θετικές επιδράσεις, που αφορούν στην δραστική μείωση των λειτουργικών εξόδων για την ύδρευση του Δήμου, 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

Το διαχειριστικό σύστημα ύδρευσης της ΔΕΥΑ είναι αρκετά πολύπλοκο ως προς το σύνολό του γιατί περιλαμβάνει πολλούς οικισμούς με ανεξάρτητα συστήματα. Το κάθε ένα 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:

- Αποθήκευση ύδατος. Αφορά κυρίως τις Κύριες Δεξαμενές των Τ.Κ.
- 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 ρυθμίζει τις **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 δίαιτα 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 Προμήθεια καταγράφονται οι ωφέλειες σε σχέση με την βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών του Δήμου διαμέσου της ΔΕΥΑ φυσικά μετά την θέση σε λειτουργία του συνολικού συστήματος:

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 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 - ΔΗΜΟΣ ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ (ΣΥΝΟΛΙΚΟ)	
Κάτοικοι (απογραφή 2011)	19.875
Εποχικοί κάτοικοι - Επισκέπτες (εκτίμηση)	8.000
Αρ. Καταναλωτών	24.352
Αριθμός Υδρομέτρων	14.955
Μήκος Εξωτερικού Υδραγωγείου (km)	395
Μήκος Εσωτερικών Δικτύων Διανομής (km) > Φ50	95
Συνολικός Αποθηκευτικός Χώρος Δεξαμενών (m ³)	8.250
Συνολικό Αντλούμενο Νερό από Γεωτρήσεις και Πηγές (m ³ /year)	4.954.000
Συνολικό Τιμολογούμενο Νερό (m ³ /year)	2.350.000
Παροχές ανα Καταναλωτή	0,982
M3 ανα Καταναλωτή Ημερησίως	0,557

Οφελούμενοι από τη λειτουργία της προτεινόμενης πράξης είναι όλοι οι αποδέκτες των υπηρεσιών του Δήμου και συγκεκριμένα οι κάτοικοι του δήμου, οι επιχειρήσεις, οι φορείς και οι επισκέπτες. Ο αριθμός των επισκεπτών αυξάνεται σημαντικά τους καλοκαιρινούς μήνες δεδομένου ότι ο Δήμος είναι ένας τουριστικός προορισμός, πασίγνωστος σε όλον τον κόσμο λόγω των Αρχαίων Ολυμπιακών Αγώνων.

2.4 Γενικά

Με το προτεινόμενο σύστημα βελτίωσης, εκσυγχρονισμού και ελέγχου διαρροών δικτύων ύδρευσης, η ΔΕΥΑ στοχεύει μέσω κατάλληλου λογισμικού, στη μείωση των υφιστάμενων διαρροών, στην άμεση και σφαιρική παρουσίαση των αποθεμάτων, της κατανάλωσης, του ισοζυγίου νερού, στην παρακολούθηση της ποιότητας νερού και στην δραστική μείωση του λειτουργικού κόστους.

Τελικός στόχος των εμπλεκόμενων μηχανικών της Τεχνικής Υπηρεσίας της ΔΕΥΑ, βασιζόμενοι πάντα και στο ιστορικό των δεδομένων τηλεμετρίας που θα δημιουργηθεί, είναι η βέλτιστη δυνατή λειτουργία του υδροδοτικού συστήματος που θα ελέγχει η Υπηρεσία.

Βασική παράμετρος για την εκτέλεση αυτής της μελέτης είναι το γεγονός ότι ο Δήμος, παρουσιάζει τους καλοκαιρινούς μήνες αύξηση των κατοίκων με παράλληλη ελάττωση των διαθέσιμων ποσοτήτων πόσιμου νερού, με αποτέλεσμα την αντίστοιχη απαίτηση για κατανάλωση του νερού.

2.5 Περιγραφή Υπάρχουσας κατάστασης Δικτύων

Από το σύνολο των Τοπικών Κοινοτήτων του Δήμου, όλες διαθέτουν πλήρες δίκτυο ύδρευσης, κυρίως από γεωτρήσεις και πηγές.

Η κατάσταση ύδρευσης που επικρατεί σήμερα στο Δήμο Αρχαίας Ολυμπίας είναι η εξής:

2.5.1 Δημοτική Ενότητα Αρχαίας Ολυμπίας

2.5.1.1 Οικισμός Αρχαία Ολυμπία

Το νερό λαμβάνεται από δύο δεξαμενές. Η μία δεξαμενή έχει όγκο περίπου 110 m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 125\text{mm}$ και η άλλη δεξαμενή έχει όγκο περίπου 178m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω δύο αγωγών με διατομές $\Phi 90\text{mm}$ και $\Phi 63\text{mm}$.

2.5.1.2 Οικισμός Δρούβα

Το νερό λαμβάνεται από δύο δεξαμενές. Η μία δεξαμενή έχει όγκο περίπου 124m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω δύο αγωγών με διατομές $\Phi 90\text{mm}$ και $\Phi 63\text{mm}$ και η άλλη δεξαμενή έχει όγκο περίπου 670m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 140\text{mm}$.

2.5.1.3 Οικισμός Αρχαία Πίσσα – Διεθνή Ολυμπιακή Ακαδημία

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 51m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό Αρχαία Πίσσα και τη Διεθνή Ολυμπιακή Ακαδημία μέσω δύο αγωγών με διατομές $\Phi 90\text{mm}$ και $\Phi 63\text{mm}$.

2.5.1.4 Οικισμός Άσπρα Σπίτια

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 62m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 90\text{mm}$.

2.5.1.5 Οικισμός Βασιλάκι

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 62m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω δύο αγωγών με διατομές $\Phi 63\text{mm}$ και $\Phi 63\text{mm}$ αντίστοιχα.

2.5.1.6 Οικισμός Υψηλόν

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 55m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό Υψηλόν μέσω δύο αγωγών με διατομές $\Phi 90\text{mm}$ και $\Phi 63\text{mm}$ αντίστοιχα.

2.5.1.7 Οικισμός Ηράκλεια

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 87m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 90\text{mm}$.

2.5.1.8 Οικισμός Καμένα

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 61m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 90\text{mm}$.

2.5.1.9 Οικισμός Νέα Καμένα

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 28m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 90\text{mm}$.

2.5.1.10 Οικισμός Καυκωνία

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 90m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 63\text{mm}$.

2.5.1.11 Οικισμός Κλαδέος

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 90m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 90\text{mm}$.

2.5.1.12 Οικισμοί Κοσκινάς - Φανάρα

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 59m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό Κοσκινά και τον οικισμό Φανάρα μέσω αγωγού διατομής $\Phi 90\text{mm}$.

2.5.1.13 Οικισμός Κρυονέρι

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 62m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 90\text{mm}$.

2.5.1.14 Οικισμός Λινάρια

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 57m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 90\text{mm}$.

2.5.1.15 Οικισμός Γύρος

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 122m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 90\text{mm}$.

2.5.1.16 Οικισμός Λούβρος

Το νερό λαμβάνεται από δύο δεξαμενές. Η πρώτη δεξαμενή έχει όγκο περίπου 46m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 63\text{mm}$ και η δεύτερη δεξαμενή έχει όγκο περίπου 77m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 90\text{mm}$.

2.5.1.17 Οικισμός Μάγειρας

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 49m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 63\text{mm}$.

2.5.1.18 Οικισμός Μουριά

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 48m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 90\text{mm}$.

2.5.1.19 Οικισμοί Αμπάρι – Ξηρόκαμπος

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 90m^3 , η οποία τροφοδοτεί τον οικισμό Αμπάρι μέσω δύο αγωγών με διατομές $\Phi 90\text{mm}$ και $\Phi 63\text{mm}$ αντίστοιχα και τον οικισμό Ξηρόκαμπο μέσω δύο αγωγών με διατομές $\Phi 90\text{mm}$ και $\Phi 63\text{mm}$.

2.5.1.20 Οικισμός Πελόπιο

Το νερό λαμβάνεται από δύο δεξαμενές. Η μία δεξαμενή έχει όγκο περίπου 264m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 90\text{mm}$ και η άλλη δεξαμενή έχει όγκο περίπου 85m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 90\text{mm}$.

2.5.1.21 Οικισμός Πευκών

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 46m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 90\text{mm}$.

2.5.1.22 Οικισμός Άγιος Γεώργιος

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 49m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 90\text{mm}$.

2.5.1.23 Οικισμός Πλάτανος

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 359m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό Πλάτανο μέσω αγωγού διατομής $\Phi 125\text{mm}$.

2.5.1.24 Οικισμός Πουρνάρι

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 29m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 90\text{mm}$.

2.5.1.25 Οικισμός Σμίλα

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 83m^3 , η οποία τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 90\text{mm}$.

2.5.1.26 Οικισμοί Στρέφι

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 146m^3 , η οποία τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 90\text{mm}$.

2.5.1.27 Οικισμός Φλόκα

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 97m^3 , η οποία τροφοδοτεί τον οικισμό Φλόκα μέσω αγωγού διατομής $\Phi 110\text{mm}$.

2.5.1.28 Οικισμός Χελιδόνι

Το νερό λαμβάνεται από δύο δεξαμενές. Η μία δεξαμενή έχει όγκο περίπου 112m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 125\text{mm}$ και η άλλη δεξαμενή έχει όγκο περίπου 111m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω δύο αγωγών με διατομές $\Phi 90\text{mm}$ και $\Phi 90\text{mm}$ αντίστοιχα.

2.5.2 Δημοτική Ενότητα Λαμπείας

2.5.2.1. Οικισμός Άστρας

Το νερό λαμβάνεται από τρεις δεξαμενές. Η πρώτη δεξαμενή έχει όγκο περίπου 70m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω δύο αγωγών με διατομές $\Phi 63\text{mm}$ και $\Phi 63\text{mm}$ αντίστοιχα, η δεύτερη δεξαμενή έχει όγκο περίπου 23m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 63\text{mm}$ και η τρίτη δεξαμενή έχει όγκο περίπου 90m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 90\text{mm}$.

2.5.2.2. Οικισμός Λαμπεΐα

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 75m^3 , η οποία τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 90\text{mm}$.

2.5.3 Δημοτική Ενότητα Λασιώνας

2.5.3.1. Οικισμός Αγία Τριάδα

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 43m^3 , η οποία τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 63\text{mm}$.

2.5.3.2. Οικισμός Αντρωνίου

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 160m^3 , η οποία τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 110\text{mm}$.

2.5.3.3. Οικισμός Πανόπουλος

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 206m^3 , η οποία τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 150\text{mm}$.

2.5.3.4. Οικισμός Κακοτάρι

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 62m^3 , η οποία τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 90\text{mm}$.

2.5.4 Δημοτική Ενότητα Φολόης

2.5.4.1. Οικισμός Αχλαδινή

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 88m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 90\text{mm}$.

2.5.4.2. Οικισμός Κουτσουρούμας (Πούσι)

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 60m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 90\text{mm}$.

2.5.4.3. Οικισμοί Δούκα - Λασδίκας

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 32m^3 και τροφοδοτεί τους οικισμούς Δούκα και Λασδίκα μέσω αγωγού διατομής $\Phi 90\text{mm}$.

2.5.4.4. Οικισμός Κουμάνης

Το νερό λαμβάνεται από τρεις δεξαμενές. Η πρώτη δεξαμενή έχει όγκο περίπου 39m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 90\text{mm}$, η δεύτερη δεξαμενή έχει όγκο περίπου 104m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 90\text{mm}$ και η τρίτη δεξαμενή έχει όγκο περίπου 67m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 90\text{mm}$.

2.5.4.5. Οικισμός Λάλας

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 169m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω δύο αγωγών με διατομές $\Phi 110\text{mm}$ και $\Phi 90\text{mm}$ αντίστοιχα.

2.5.4.6. Οικισμός Πόθος

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 149m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω τριών αγωγών με διατομές $\Phi 90\text{mm}$, $\Phi 63\text{mm}$ και $\Phi 63\text{mm}$, αντίστοιχα.

2.5.4.7. Οικισμός Μηλέων

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 85m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 63\text{mm}$.

2.5.4.8. Οικισμός Νεμούτα

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 136m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 110\text{mm}$.

2.5.4.9. Οικισμός Κάμπος

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 70m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 63\text{mm}$.

2.5.4.10. Οικισμός Νεράιδα

Το νερό λαμβάνεται από δύο δεξαμενές. Η μία δεξαμενή έχει όγκο περίπου 70m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 63\text{mm}$ και η άλλη δεξαμενή έχει όγκο περίπου 20m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 160\text{mm}$.

2.5.4.11. Οικισμός Περσαίνης

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 219m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 90\text{mm}$.

2.5.4.12. Οικισμός Φολόη

Το νερό λαμβάνεται από μία δεξαμενή όγκου περίπου 88m^3 και τροφοδοτεί τον οικισμό μέσω αγωγού διατομής $\Phi 90\text{mm}$.

3. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ

Το σύστημα ύδρευσης του Δήμου Αρχαίας Ολυμπίας, θεωρούμενο ως σύνολο, χαρακτηρίζεται από τα πολλά ξεχωριστά και ανεξάρτητα δίκτυα ύδρευσης, που θεωρούνται και διαφορετικές ζώνες τροφοδοσίας, οπότε και με αυτή τη λογική καθορίστηκαν τα σαράντα επτά (47) Τοπικά Σημεία Ελέγχου (ΤΣΕ).

3.1. Τοπικοί Σταθμοί - Πίνακες

ΠΙΝΑΚΑΣ Α - ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕ)

Α.Τ.-ΤΣΕ	Οικισμός – Θέση	Τύπος εγκατάστασης:
A.T.1-ΤΣΕΔ 1	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.2-ΤΣΕΔ 2	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΡΟΥΒΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.3-ΤΣΕΔ 3	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΡΧΑΙΑΣ ΠΙΣΣΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.4-ΤΣΕΔ 4	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΣΠΡΑ ΣΠΙΤΙΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.5-ΤΣΕΔ 5	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ ΒΑΣΙΛΑΚΙ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.6-ΤΣΕΔ 6	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΑΣΙΛΑΚΙ 1	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.7-ΤΣΕΔ 7	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΗΡΑΚΛΕΙΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.8-ΤΣΕΔ 8	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΜΕΝΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.9-ΤΣΕΔ 9	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΑ ΚΑΜΕΝΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.10-ΤΣΕΔ 10	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΥΚΩΝΙΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.11-ΤΣΕΔ 11	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΛΑΔΕΟΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.12-ΤΣΕΔ 12	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΣΚΙΝΑ-ΦΑΝΑΡΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.13-ΤΣΕΔ 13	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΡΥΟΝΕΡΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.14-ΤΣΕΔ 14	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΙΝΑΡΙΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.15-ΤΣΕΔ 15	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΓΥΡΟΣ ΛΟΥΒΡΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.16-ΤΣΕΔ 16	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΥΒΡΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.17-ΤΣΕΔ 17	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΓΕΙΡΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ

A.T.18-ΤΣΕΔ 18	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΟΥΡΙΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.19-ΤΣΕΔ 19	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.20-ΤΣΕΔ 20	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΛΟΠΙΟ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.21-ΤΣΕΔ 21	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΥΚΩΝ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.22-ΤΣΕΔ 22	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΠΛΑΤΑΝΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.23-ΤΣΕΔ 23	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΛΑΤΑΝΟΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.24-ΤΣΕΔ 24	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΟΥΡΝΑΡΙ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.25-ΤΣΕΔ 25	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΜΙΛΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.26-ΤΣΕΔ 26	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΤΡΕΦΙ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.27-ΤΣΕΔ 27	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΦΛΟΚΑ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.28-ΤΣΕΔ 28	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΕΛΙΔΟΝΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.29-ΤΣΕΔ 29	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΧΛΑΔΙΝΗ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.30-ΤΣΕΔ 30	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΤΣΟΥΡΟΥΜΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.31-ΤΣΕΔ 31	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΟΥΚΑ-ΛΑΣΔΙΚΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.32-ΤΣΕΔ 32	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΜΑΝΗΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.33-ΤΣΕΔ 33	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΑΛΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.34-ΤΣΕΔ 34	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΟΘΟΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.35-ΤΣΕΔ 35	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΗΛΕΩΝ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.36-ΤΣΕΔ 36	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΜΟΥΤΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.37-ΤΣΕΔ 37	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΡΑΪΔΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.38-ΤΣΕΔ 38	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΡΑΪΔΑ 1	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.39-ΤΣΕΔ 39	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΡΑΪΔΑΣ-ΚΑΜΠΟΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ

A.T.40-ΤΣΕΔ 40	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΡΣΑΙΝΗΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.41-ΤΣΕΔ 41	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΦΟΛΟΗ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.42-ΤΣΕΔ 42	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΣΤΡΑΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.43-ΤΣΕΔ 43	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΑΜΠΕΙΑΣ 1	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.44-ΤΣΕΔ 44	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΓ. ΤΡΙΑΔΟΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.45-ΤΣΕΔ 45	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΤΡΩΝΙΟΥ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.46-ΤΣΕΔ 46	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΝΟΠΟΥΛΟΣ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ
A.T.47-ΤΣΕΔ 47	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΚΟΤΑΡΙ	ΔΕΞΑΜΕΝΗ

Όλοι οι σταθμοί ελέγχου δεξαμενών (ΤΣΕΔ) θα επικοινωνούν με τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) με ασύρματη τεχνολογία και ο κάθε ένας από αυτούς θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα παρακάτω συστήματα:

- ✓ Ένα Πίνακα Καλωδίωσης (Αυτοματισμού)
- ✓ Αντικεραυνικά γραμμής τροφοδοσίας (όπου προβλέπονται)
- ✓ Αντικεραυνικά γραμμής επικοινωνίας Ethernet
- ✓ Μία Μονάδα ασύρματης Επικοινωνίας (Ενσωματωμένη ή μη στον ελεγκτή)
- ✓ Μία Κεραία
- ✓ Ένα Ελεγκτή τύπου RTU και οθόνη τοπικών ενδείξεων
- ✓ Εξαρτήματα σύνδεσης των οργάνων μέτρησης

Στους Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου θα γίνουν οι ακόλουθες εργασίες από το προσωπικό του προμηθευτή:

- Προμήθεια, εγκατάσταση και λοιπές εργασίες των τοπικών σταθμών και των αντίστοιχων RTUs.
- Προμήθεια, εγκατάσταση και λοιπές εργασίες των οργάνων που προδιαγράφονται. Οι θέσεις των οργάνων θα καθοριστούν σε συνεργασία με την Τεχνική Υπηρεσία της ΔΕΥΑ.
- Μετατροπές ή ολική αντικατάσταση στους υφιστάμενους πίνακες ώστε να γίνει η ζεύξη με τους πίνακες αυτοματισμού.
- Διασύνδεση όλων των ανωτέρω μεταξύ τους και με την ΔΕΗ, συμπεριλαμβανομένου του απαραίτητου εξοπλισμού και οργάνων .
- Προμήθεια, εγκατάσταση και δοκιμές του λογισμικού.
- Δοκιμές κατά την ολοκλήρωση και θέση σε λειτουργία

Λειτουργίες ενός ΤΣΕΔ

Κάθε ένας από τους τοπικούς σταθμούς ελέγχου δεξαμενών (ΤΣΕΔ) πρέπει να εκτελεί τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Συλλογή πληροφοριών: Οι συλλεγόμενες πληροφορίες προέρχονται από το διασυνδεδεμένο εξοπλισμό, δηλαδή τα όργανα μέτρησης παροχής, στάθμης και θέσεις φλοτεροδιακοπών. Τα δεδομένα από τα αισθητήρια παροχής και στάθμης

αποτελεί αναλογικό σήμα στην αντίστοιχη είσοδο του ελεγκτή που λειτουργεί ως αυτόνομη μονάδα. Η εν λόγω μονάδα αναλαμβάνει την προώθηση της συλλεγόμενης, μέσω του radiomodem ή/και GSM/GPRS modem, προς τον ΚΣΕ όποτε ο χρήστης το ζητήσει.

- Τροφοδοσία: Ο ΤΣΕΔ, ανάλογα τον σταθμό, τροφοδοτείται είτε είναι ηλεκτροδοτούμενος από την ΔΕΔΔΗΕ είτε τροφοδοτείται από φωτοβολταϊκό (Φ/Β) σύστημα.

ΠΙΝΑΚΑΣ Β - ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΙΕΣΗΣ (ΤΣΕΠ)

Α.Τ.-ΤΣ	Οικισμός – Θέση
A.T.48-ΤΣΕΠ 01 – ΤΣΕΠ 40	ΤΟΠΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΙΕΣΗΣ – ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Για την εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου συστήματος παρακολούθησης της πίεσης του δικτύου ύδρευσης του Δήμου κρίνεται αναγκαία η εγκατάσταση νέων Τοπικών Σταθμών Ελέγχου Πίεσης (ΤΣΕΠ).

Στα σημεία αυτά θα τοποθετείται καταγραφικό πίεσης με δυνατότητα τηλεμετάδοσης δεδομένων με κωδικό όνομα ΤΣΕΠ (Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Πίεσης). Οι τοπικοί σταθμοί ελέγχου θα έχουν ως σκοπό την συνεχή καταγραφή και τηλεμετάδοση δεδομένων πίεσης.

Λειτουργίες ενός ΤΣΕΠ

Κάθε ένας από τους τοπικούς σταθμούς ελέγχου πίεσης (ΤΣΕΠ) πρέπει να εκτελεί τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Συλλογή πληροφοριών: Οι συλλεγόμενες πληροφορίες προέρχονται από το διασυνδεδεμένο εξοπλισμό, δηλαδή το όργανο μέτρησης πίεσης. Τα δεδομένα από το αισθητήριο πίεσης αποτελεί αναλογικό σήμα στην αντίστοιχη είσοδο του ελεγκτή που λειτουργεί ως αυτόνομη μονάδα που διαθέτει μπαταρία και καταγραφικό δεδομένων (data-logger). Η εν λόγω μονάδα αναλαμβάνει την προώθηση της συλλεγόμενης, μέσω του ενσωματωμένου GSM/GPRS modem, προς τον ΚΣΕ όποτε ο χρήστης το ζητήσει.
- Τροφοδοσία: Ο ΤΣΕΠ είναι αυτόνομος και δεν απαιτεί ηλεκτρική ενέργεια για να λειτουργήσει μιας που ο ελεγκτής διαθέτει μπαταρία.

Ο σταθμός ΤΣΕΠ θα εγκατασταθεί στο πλέον δυσμενές σημείο του κάθε υδραυλικού δικτύου. Η τοποθέτησή του θα γίνει σε ερμάριο κατάλληλων διαστάσεων με κλειδαριά ή σε κοινόχρηστο χώρο οικοδομής ή οικίας παρακείμενου των οικιακών υδρομέτρων. Σε κάθε περίπτωση, τελική θέση του σταθμού θα τύχει της έγκρισης της Υπηρεσίας και θα γίνει σύμφωνα με τις υποδείξεις αυτής.

ΠΙΝΑΚΑΣ Γ - ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΟΥ ΧΛΩΡΙΟΥ (ΤΣΥΧ)

A.T.-ΤΣ	Οικισμός – Θέση
A.T.49-ΤΣΥΧ 01	ΤΟΠΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΟΥ ΧΛΩΡΙΟΥ ΠΕΛΟΠΙΟΥ
A.T.50-ΤΣΥΧ 02	ΤΟΠΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΟΥ ΧΛΩΡΙΟΥ ΠΛΑΤΑΝΟΥ
A.T.51-ΤΣΥΧ 03	ΤΟΠΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΟΥ ΧΛΩΡΙΟΥ ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ

Σε επιλεγμένες βασικές θέσεις του δικτύου (ένας στην περιοχή του Πελοπίου, ένας στην περιοχή του Πλατάνου και ένας στην περιοχή της Αρχαίας Ολυμπίας) θα τοποθετηθούν τρεις (3) σταθμοί μέτρησης υπολειμματικού χλωρίου οι οποίοι θα παρακολουθούν την συγκέντρωση του υπολειμματικού χλωρίου και σε περίπτωση που παρουσιαστούν τιμές εκτός ορίων θα σημαίνει συναγερμός στον ΚΣΕ και θα λαμβάνουν άμεσα γνώση οι χειριστές του συστήματος. Οι ακριβείς θέσεις θα καθοριστούν από την Υπηρεσία κατά την φάση υλοποίησης της προμήθειας. Η επικοινωνία με τον ΚΣΕ θα γίνεται με τη χρήση GSM/GPRS.

Λειτουργίες ενός ΤΣΥΧ

Κάθε ένας από τους τοπικούς σταθμούς υπολειμματικού χλωρίου (ΤΣΥΧ) πρέπει να εκτελεί τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Συλλογή πληροφοριών: Οι συλλεγόμενες πληροφορίες προέρχονται από το διασυνδεδεμένο εξοπλισμό, δηλαδή το όργανο μέτρησης υπολειμματικού χλωρίου. Τα δεδομένα από το αισθητήριο υπολειμματικού χλωρίου αποτελεί σήμα σε θύρα RS485 (με πρωτόκολλο Modbus RTU ή αντίστοιχο) στην αντίστοιχη είσοδο του ελεγκτή που λειτουργεί ως αυτόνομη μονάδα που διαθέτει μπαταρία και καταγραφικό δεδομένων (data-logger). Η εν λόγω μονάδα αναλαμβάνει την προώθηση της συλλεγόμενης, μέσω του ενσωματωμένου GSM modem, προς τον ΚΣΕ όποτε ο χρήστης το ζητήσει.
- Τροφοδοσία: Ο ΤΣΥΧ είναι αυτόνομος και δεν απαιτεί ηλεκτρική ενέργεια για να λειτουργήσει μιας που ο ελεγκτής διαθέτει μπαταρία και όλος το σταθμός τροφοδοτείται από φωτοβολταϊκό (Φ/Β) σύστημα.

3.2. Περιγραφή σημάτων αυτοματισμού

Στη συνέχεια παρουσιάζεται η περιγραφή των αυτοματοποιημένων εγκαταστάσεων των ΤΣΕ με τη μορφή πινάκα 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 RTU. Σημειώνεται ότι περιλαμβάνονται και τα μελλοντικά σήματα που τυχόν απαιτηθούν.

Στον πίνακα που ακολουθεί, έχει χρησιμοποιηθεί για την δήλωση των εισόδων και εξόδων στο RTU, η εξής σημειολογία:

DI	DO	AI	AO
----	----	----	----

DI: Ψηφιακή είσοδος

DO: Ψηφιακή έξοδος

AI: Αναλογική είσοδος

AO: Αναλογική έξοδος (δυνατότητα σύνδεσης)

Σημείωση: Το σύνολο των αναλογικών σημάτων εισόδου για κάθε RTU θα είναι είτε 4 – 20 mA είτε 0 – 10 V και θα συνδεθούν στην κάρτα τύπου AI εκτός των οργάνων που διασυνδέονται μέσω βιομηχανικού Δικτύου μεταφοράς δεδομένων (αναλυτές ενέργειας).

Σημείωση: Στην περίπτωση εγκατάστασης ηλεκτρομαγνητικού παροχομέτρου με μπαταρία σε ΤΣΕ Δεξαμενής, λόγω του ότι τα εν λόγω όργανα διαθέτουν έξοδο παλμών θα πρέπει να προσφερθεί μονάδα RTU που να διαθέτει **επιπλέον** τουλάχιστον μια ψηφιακή είσοδο με γρήγορο απαριθμητή (fast counter) σε συχνότητα $\geq 200\text{Hz}$ για να συνδεθεί εκεί η έξοδος του οργάνου μέτρησης.

Τύπος εγκατάστασης: Δεξαμενή
ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ RTU:

DI	DO	AI	AO
7	1	2	0

A/A	Περιγραφή	DI Ψηφιακές Είσοδοι	DO Ψηφιακές Έξοδοι	AI Αναλογικές Είσοδοι	AO Αναλογικές Έξοδοι
I. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ					
1	Ύπαρξη τάσης (Επιτηρητής τάσης)	1			
2	UPS ή Φωτο/ικου Χαμηλή Τάση Μπαταρίας	1			
II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ					
3	Στάθμη στην δεξαμενή			1	
4	Παροχή στην κατάθλιψη			1	
5	Στάθμη φλοτεροδιακόπτη (Άνω/Όριο)	1			
6	Στάθμη φλοτεροδιακόπτη (Κάτω/Όριο)	1			
III. ΣΥΣΤΗΜΑ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ (ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΟ)					
7	Εκκίνηση/ Στάση (Start/Stop)		1		
8	Επιβεβαίωση λειτουργίας	1			
9	Βλάβη	1			
10	Στάθμη δοχείου χημικών (Κάτω/Όριο)	1			

	ΣΥΝΟΛΟ:	7	1	2	0

3.3. Απαιτούμενος εξοπλισμός

Σε κάθε τοπικό σταθμό ελέγχου ο προμηθευτής απαιτείται να προσφέρει, εγκαταστήσει, συνδέσει και θέσει σε λειτουργία τον ακόλουθο εξοπλισμό :

- α) Ηλεκτρικό πίνακα αυτοματισμού
- β) Εξοπλισμό αυτοματισμού (όργανα)
- γ) Απομακρυσμένες μονάδες εισόδων/ εξόδων (RTU)
- δ) Επικοινωνιακό εξοπλισμό (RADIOMODEM ή/και GSM, ΚΕΡΑΙΕΣ)
- ε) Τροφοδοτικό Αδιάλειπτης Λειτουργίας (UPS)
- στ) Συστήματα αντικεραυνικής προστασίας
- ζ) Καλώδια διασύνδεσης
- η) Ερμάρια εγκατάστασης και όπου απαιτείται Pillar

Επιπλέον των παραπάνω, ο προμηθευτής απαιτείται να προσφέρει για τον ΚΣΕ:

- Έναν server τοποθετημένο σε κατάλληλο rack.
- Το rack του server θα διαθέτει θέσεις για την τοποθέτηση λοιπού ενεργού εξοπλισμού, όπως routers, switches, modem και θα προσφέρει ικανές συνθήκες λειτουργίας και ευκολία πρόσβασης για επεμβάσεις, όποτε αυτό κριθεί αναγκαίο.
- Τέσσερις (4) θέσεις εργασίας client work stations, που θα αποτελούνται από ισάριθμους υπολογιστές με οθόνη και θα αναλαμβάνουν τις ακόλουθες εργασίες:
 - Δύο (2) θέσεις για την τηλεπαρακολούθηση (SCADA) όλων των ελεγκτών των τοπικών σταθμών δικτύου ύδρευσης (ΤΣΕΔ, ΤΣΥΧ, ΤΣΕΠ).
 - Μια (1) θέση για την εντοπισμό διαρροών και της αποδοτικότητας του δικτύου ύδρευσης (Λογισμικό εντοπισμού ύπαρξης διαρροών και υπολογισμού αποδοτικότητας δικτύων ύδρευσης)
 - Μια (1) θέση για το ολοκληρωμένο δυναμικά ενοποιημένο πληροφοριακό σύστημα ενοποίησης πληροφοριών και διαχείρισης ύδρευσης / αποχέτευσης για μητροπολιτικά δίκτυα
- Έναν (1) ADSL / VDSL router και ένα σύστημα ασύρματης επικοινωνίας (Ethernet) για την υλοποίηση των ασύρματων επικοινωνιών με τους απομακρυσμένους τοπικούς σταθμούς.
- Ένα (1) τροφοδοτικό αδιάλειπτης παροχής ισχύος (UPS)
- Δικτυακό επικοινωνιακό εξοπλισμό για την υλοποίηση του τοπικού δικτύου LAN.
- Ηλεκτρολογικό δικτυακό εξοπλισμό (κανάλια, καλώδια, πρίζες) για την υλοποίηση του τοπικού δικτύου ηλεκτρικής τροφοδοσίας από τη μονάδα UPS.
- Ένα (1) έγχρωμο πολυμηχάνημα (εκτυπωτής-scanner), σελίδας A4 τεχνολογίας laser
- Ένας (1) έγχρωμος εκτυπωτής, σελίδας A3/A4, τεχνολογίας inkjet
- Τέσσερις (4) οθόνες τύπου LED, Full HD, διαστάσεων 48" με κατάλληλη βάση για επίτοιχη στήριξη.
- Έναν (1) φορητό σταθμούς ελέγχου (ΦΣΕ).

3.4. Τοπικοί Σταθμοί (ΤΣΔ) δεξαμενών δικτύου ύδρευσης

Οι τοπικοί σταθμοί δεξαμενών του δικτύου ύδρευσης θα εγκατασταθούν στις δεξαμενές οι οποίες τροφοδοτούνε τους οικισμούς του Δήμου.

Όλοι οι τοπικοί σταθμοί θα συνδεθούν με τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) διαμέσου ασύρματου δικτύου (Radiomodem Ethernet ή/και GSM modem).

Οι τοπικοί αυτοί σταθμοί είναι διασυνδεδεμένοι μεταξύ τους και με τους ανωτέρω ΤΣΕΔ μέσω του ΚΣΕ στο εκτεταμένο δίκτυο ύδρευσης και λειτουργούν σύμφωνα με μια υδραυλική λογική, που αναπτύχθηκε στην πορεία των χρόνων και βάσει των αυξανόμενων αναγκών που έπρεπε να εξυπηρετηθούν, λαμβάνοντας υπόψη και άλλα δεδομένα, που έχουν να κάνουν με τη μορφολογία του εδάφους, την τοπογραφία, ποιοτικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά. Η υδραυλική αυτή λογική πρέπει να ληφθεί υπόψη από τον ανάδοχο κατά το σχεδιασμό και την ανάπτυξη της λογικής αυτοματισμού των εγκαταστάσεων.

Η επικοινωνία με τον ΚΣΕ γίνεται με τη χρήση ασύρματου δικτύου.

4. ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Το τηλεπικοινωνιακό σύστημα πρέπει να υλοποιηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζει μέγιστη αξιοπιστία ανταλλαγής πληροφοριών ανάμεσα στους Τοπικούς Σταθμούς ελέγχου των δικτύων Ύδρευσης και των Φορητών Σταθμών Ελέγχου με τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου στο κτήριο που θα οριστεί από τον Δήμο.

Το τηλεπικοινωνιακό δίκτυο βασίζεται σε ασύρματη επικοινωνία με Ethernet πρωτόκολλο (σε ραδιοζεύξεις στην περιοχή συχνοτήτων των 5GHz σε εγκεκριμένη συχνότητα τηλεμετρίας από την ΕΕΤΤ) ή/και ραδιοεπικοινωνία μέσω φορέα παροχής υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας (GPRS/3G).

Τα επικοινωνιακά Hardware και Software που θα συνδέουν τον ΚΣΕ με τις περιφερειακές μονάδες ελέγχου θα πληρούν τις ακόλουθες λειτουργικές απαιτήσεις:

A. Η επικοινωνία μεταξύ των ΦΣΕ και ΚΣΕ θα γίνεται μέσω του δικτύου ADSL ή/και δικτύου Ethernet. Η συχνότητα επικοινωνίας και τα γεωγραφικά όρια αρμοδιότητας τηλεελέγχου θα καθορίζεται από τον χρήστη κάθε ΦΣΕ (για την Δ.Ε. που τον αφορά) & του ΚΣΕ (για το σύνολο των Δ.Ε.).

B. Η επικοινωνία μεταξύ Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (ΤΣΕ) και Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (ΚΣΕ) γίνεται ασύρματα. Σημειωτέον ότι ορισμένοι ΤΣ θα επικοινωνούν με τον ΚΣΕ μέσω άλλου ΤΣΕ που θα επιτελεί και ρόλο Αναμεταδότη.

Σημειωτέον ότι:

Για ορισμένους ΤΣΕ δύναται και εναλλακτική όδευση προς ΚΣΕ σε περίπτωση δυσλειτουργίας της κύριας όδευσης σήματος. Η διαφορετική αυτή όδευση γίνεται μέσω άλλων σταθμών ΤΣΕ, οι οποίοι επικοινωνούν απ' ευθείας με τον ΚΣΕ και επιτελούν ρόλο αναμεταδότη. Οι ΤΣΕ που είναι και αναμεταδότες έχουν αντίστοιχο αριθμό radio modem με τους σταθμούς που συνδέονται με τον ΚΣΕ.

Σε περίπτωση οποιασδήποτε σοβαρής βλάβης στην επικοινωνία ενός ΤΣΕ θα πρέπει να γίνεται η ανάληψη όλων των αποθηκευμένων στοιχείων του Σταθμού μέσω του ΦΣΕ.

Παρατίθεται Πίνακας όπου υποδεικνύονται οι συνδέσεις των ΤΣΕ με τον ΚΣΕ.

Με τον τρόπο αυτό διασφαλίζεται η συνεχής και ομαλή λειτουργία του συστήματος τηλεελέγχου - τηλεχειρισμού του δικτύου ύδρευσης. Πρέπει ωστόσο να τονιστεί ότι στην περίπτωση βλάβης επικοινωνίας των ΤΣΕ με τον ΚΣΕ, ο ΤΣΕ θα λειτουργήσει σαν αυτόνομη μονάδα, παρέχοντας υψηλού επιπέδου αυτοματισμό και αποθηκεύοντας στη μνήμη του όλες τις συλλεγόμενες πληροφορίες.

Ο Ανάδοχος, πριν την από την υλοποίηση της προμήθειας, θα πρέπει με δικά του έξοδα και ευθύνη να προβεί σε μελέτη ραδιοκάλυψης με την οποία θα τεκμηριώνεται ο επιλεγμένος τρόπος ραδιοεπικοινωνίας. Ο τελικός τρόπος ραδιοεπικοινωνίας θα τύχει της εγκρίσεως της Τεχνικής Υπηρεσίας πριν την υλοποίησή της.

Οι προδιαγραφές του απαιτούμενου επικοινωνιακού εξοπλισμού (radiomodems, κεραίες, κ.λπ.) παρουσιάζονται σε χωριστό κεφάλαιο στο Τεύχος ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ.

5. ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

5.1. Ανάπτυξη Λογισμικού Εφαρμογών

Το λογισμικό εφαρμογής που θα αναπτυχθεί θα δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να ελέγχει και να παρακολουθεί από απόσταση τον εξοπλισμό των απομακρυσμένων τοπικών σταθμών, καθώς και να οργανώνει και να διαχειρίζεται επαρκώς τις 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 είναι απλά στην χρήση τους, ώστε να μπορεί να τα χειρίζεται προσωπικό μη ειδικευμένο στην πληροφορική. Γι' αυτό το λόγο όλες οι εφαρμογές για τις 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 όπως παράθυρα, χρήση του ποντικιού κλπ.

Ο χρήστης θα πρέπει να οδηγείται μέσω σαφών πινάκων επιλογών (menus και sub-menus) στις επί μέρους λειτουργίες του συστήματος, χωρίς να απαιτείται η από μέρους του απομνημόνευση κωδικών προγραμμάτων ή εντολών του λειτουργικού συστήματος. Η δόμηση της βάσης δεδομένων, ο καθορισμός των διαφόρων παραμέτρων, η καταχώρηση των πληροφοριών, ο συσχετισμός μεγεθών, η αλλαγή τιμών και γενικά η όλη διαχείριση του συστήματος θα γίνεται μέσω σαφών διαλογικών προγραμμάτων στην ελληνική γλώσσα χωρίς να απαιτείται η χρήση εντολών σε επίπεδο γλώσσας μηχανής. Βασική αρχή κατά την ανάπτυξη του λογισμικού εφαρμογής είναι η αποφυγή, σταθερών τιμών μεγεθών στον πηγαίο κώδικα, ειδικά για τα μεγέθη λειτουργικής σημασίας. Αντί των σταθερών πρέπει να προβλεφθεί η ανάγνωση των τιμών από αρχεία, ώστε το σύστημα να καταστεί ευπροσάρμοστο και ευέλικτο ανάλογα με τις απαιτήσεις της εφαρμογής και την αποκτώμενη εμπειρία.

Οι γραφικές οθόνες του συστήματος πρέπει να είναι δομημένες με τέτοιο τρόπο, ώστε να παρέχουν την απαιτούμενη πληροφορία για το κάθε φορά ελεγχόμενο στοιχείο ή επιστασία και να δίνουν τη δυνατότητα για εύκολη και γρήγορη πλοήγηση σε άλλες οθόνες του συστήματος. Στο πάνω μέρος της οθόνης θα υπάρχουν μπουτόν για βασικούς χειρισμούς ή επιλογή άλλου σταθμού και πεδία ενδείξεων της τελευταίας βλάβης του συστήματος.

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
- Τις ψηφιακές ή/και αναλογικές τιμές οργάνων μέτρησης
- Την ύπαρξη επικοινωνίας ή όχι με τον τοπικό σταθμό
- Το status λειτουργίας του διασυνδεδεμένου εξοπλισμού
- Τις βλάβες χαμηλής ή υψηλής προτεραιότητας
- Όρια κρίσιμων μεγεθών του σταθμού
- Λοιπές πληροφορίες για το συγκεκριμένο σταθμό

5.2. Λογισμικό τηλεπαρακολούθησης (SCADA) ελεγκτών δικτύου ύδρευσης

Το εξειδικευμένο λογισμικό θα πρέπει να είναι σχεδιασμένο να παρακολουθεί το δίκτυο νερού και να συλλέγει δεδομένα από τους Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου (ΤΣΕ), θα πρέπει να συνεργάζεται αποδεδειγμένα με τους ελεγκτές του.

Η εγκατάσταση του Κεντρικού Συστήματος Ελέγχου SCADA μαζί με το λογισμικό δυναμικής ενοποίησης 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.

Το λογισμικό θα πρέπει να είναι ένα διαδραστικό γεωαναφορόμενο λογισμικό που χρησιμοποιεί το σύστημα χαρτών (πχ Google Maps). Θα πρέπει είτε να εγκατασταθεί στον server του ΚΣΕ (η κεντρική βάση καταγραφής των δεδομένων) είτε θα πρέπει να είναι τύπου WEB (Cloud based). Επιθυμητό είναι να έχει και τις δυο δυνατότητες.

Οι λειτουργίες που θα εκτελεί θα πρέπει να είναι:

- Να παρακολουθεί την εύρυθμη λειτουργία, να καταγράφει τις τιμές των οργάνων μέτρησης και να ελέγχει λειτουργικά τους σταθμούς ΤΣΕ.
- Να πραγματοποιεί διαχείριση του συνόλου των σταθμών ΤΣΕ.
- Να εμφανίζει ιστορικά δεδομένα σε πίνακα ή σε γραμμική μορφή ακόμη και σε μορφή csv format για εξαγωγή των δεδομένων
- Εμφάνιση των δεδομένων σε πραγματικό χρόνο σε πίνακα ή σε γραμμική μορφή.
- Να εμφανίζει σε πραγματικό χρόνο το διάγραμμα ροής με το εγκατεστημένο εξοπλισμό και όλες τις τρέχουσες τιμές αναφοράς (παροχή, πίεση, αισθητήρια ποιότητας νερού, κλπ).
- Η αποστολή λειτουργικών εντολών στους ελεγκτές/ σταθμούς (π.χ. αλλαγή ορίων, ενεργοποιήσεις συναγερμών, κλπ) και να πραγματοποιεί έλεγχο της τρέχουσας κατάστασης αυτών ήτοι να ενημερώνει τον χειριστή αν έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία ή απέτυχε ή διαγράφηκε ή υπάρχει σφάλμα, κλπ ώστε να προβαίνει στις κατάλληλες ενέργειες.
- Να πραγματοποιεί σύγκριση στο ίδιο γράφημα των διαφόρων μετρήσεων των διαφόρων ελεγκτών/ σταθμών, με δυνατότητα αποθήκευσης όλων των εμφανιζόμενων γραφημάτων.
- Να εκτυπώνει γραφήματα καθώς και λίστα συναγερμών.
- Να εμφανίζει όλους τους ενεργούς καθώς και τους καταγεγραμμένους συναγερμούς.
- Να πραγματοποιεί τη διαχείριση της διάρθρωσης των συναγερμών που θα στέλνονται στον χειριστή του συστήματος μέσω email ή SMS.
- Να διαθέτει διαγνωστικά εργαλεία για τον έλεγχο της σωστής λειτουργίας των ελεγκτών των ΤΣΕ, τα οποία θα παρέχουν την κατάσταση των επικοινωνιών με το Κέντρο Ελέγχου, το επίπεδο της μπαταρίας (εάν υπάρχει), το πεδίο GSM, τα δεδομένα τελευταία απασπασή, ο αριθμός των ενεργών συναγερμών, κλπ.

- Να εμφανίζει στο Google Maps όλους τους ελεγκτές των ΤΣΕ σε μια συγκεκριμένη περιοχή με άμεση ανταπόκριση.
- Να έχει τη δυνατότητα να αποθηκεύσει την τρέχουσα κατάσταση του ελεγκτή, η οποία περιλαμβάνει το σύνολο των παραμέτρων του (πχ τα κατώτατα όρια συναγερμού, βαθμονόμηση συναγερμών, κλπ) και να είναι σε θέση στη συνέχεια να τις επαναφέρει σε περίπτωση ανάγκης.

Θα πρέπει να συνεργάζεται άμεσα με το λογισμικό εντοπισμού ύπαρξης διαρροών και υπολογισμού αποδοτικότητας δικτύων ύδρευσης ώστε να λαμβάνει κρίσιμα στοιχεία που θα χρησιμοποιηθούν για την υποστήριξη των λειτουργιών του.

5.3. Λογισμικό εντοπισμού ύπαρξης διαρροών και υπολογισμού αποδοτικότητας δικτύων ύδρευσης

Το εξειδικευμένο λογισμικό θα πρέπει να διαχειρίζεται το δίκτυο νερού και να υποδεικνύει στον χειριστή πιθανή διαρροή στο δίκτυο. Επιπλέον θα πρέπει να αξιολογεί την απόδοση του δικτύου και θα κάνει διαχείριση των απωλειών του με τη χρήση των δεδομένων και του δείκτη του International Water Association (IWA). Το λογισμικό θα πρέπει να είναι ένα διαδραστικό γεωαναφορόμενο λογισμικό που χρησιμοποιεί το σύστημα χαρτών (πχ Google Maps).

Θα πρέπει είτε να εγκατασταθεί στον server του ΚΣΕ (η κεντρική βάση καταγραφής των δεδομένων) είτε θα πρέπει να είναι τύπου WEB (Cloud based). Επιθυμητό είναι να έχει και τις δυο δυνατότητες.

Οι λειτουργίες που θα εκτελεί είναι:

- Εκτίμηση των απωλειών με τη χρήση δεικτών του IWA
- Εκτίμηση επισκευών βλαβών του δικτύου και επίδρασης τους στην ανάκτηση της λειτουργίας του δικτύου
- Αξιολόγηση της βελτίωσης της εξυπηρέτησης
- Γραφική ανάλυση που να εμφανίζουν την τάση των ροών και των πιέσεων, με ειδική αναφορά σε νυχτερινές συμπεριφορές
- Εμφάνιση διαρροών σε γραφική μορφή και/ή ειδοποίηση ως event μέσω mail ή SMS
- Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του δικτύου και της υποβολής εκθέσεων
- Συγκρίσεις μεταξύ των διαφόρων περιόδων στην ίδια περιοχή ή διαφορετικές περιοχές
- Να δίνει συναγερμούς σε περίπτωση που υπερβαίνονται τα κατώτατα όρια

Η κάθε περιοχή/ ζώνη του δικτύου ύδρευσης θα πρέπει να προσδιορίζεται τοπολογικά με βάση το υδατικό ισοζύγιο που προκύπτει και υπολογίζεται με τις τιμές που λαμβάνονται από τα εγκατεστημένα όργανα (μετρητές πίεσης, παροχής) και τις στατιστικές/ θεωρητικές εκτιμήσεις.

Αναλυτικότερα θα πρέπει να πραγματοποιείται:

Ανάλυση απώλεια νερού

Το λογισμικό θα πρέπει να πληροί επαρκώς τις προδιαγραφές του International Water Association (IWA), επιτρέποντας την είσοδο των απαραίτητων παραμέτρων στη φάση της διαμόρφωσης των ζωνών για τον υπολογισμό της απόδοσης του δικτύου.

Διαμόρφωση ζωνών

Θα πρέπει η κάθε περιοχή/ ζώνη να μπορεί να ρυθμιστεί και να χαρακτηριστεί με τις προδιαγραφές της IWA. Επιπλέον θα πρέπει να περιέχει μια σειρά από διαγράμματα και παραμέτρους που θέτει και ρυθμίζει ο χειριστής ώστε να καθίσταται δυνατή και με ευκολία τόσο η περιγραφή του ισοζυγίου του νερού όσο και η ανάπτυξη γραφημάτων των ημερήσιων απωλειών νερού.

Ανάλυση ελάχιστης νυχτερινής παροχής

Θα πρέπει να πραγματοποιεί υπολογισμούς των ημερήσιων απωλειών της περιοχής με βάση την ανάλυση ελάχιστης νυχτερινής παροχής. Τόσο οι εκτιμώμενες όσο και οι αναπόφευκτες απώλειες θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για τον καθορισμό του ελάχιστου στόχου.

Τεχνικό-οικονομική ανάλυση

Θα πρέπει να καταγράφει τις πληροφορίες για τον υπολογισμό του κόστους που δημιουργείται από τις απώλειες και από τις εργασίες για την αναζήτηση των διαρροών.

Ανάλυση για το ετήσιο υδατικό ισοζύγιο

Θα πρέπει ο υπολογισμός του ετήσιου ισοζυγίου του νερού να γίνεται χρησιμοποιώντας τον όγκο που εισήλθε στο δίκτυο ως σημείο εκκίνησης.

Επιπλέον θα πρέπει να υπολογίζει τον δείκτη ILI της IWA που αλλιώς εμφανίζεται και ως δείκτης της αποτελεσματικότητας του δικτύου και που αξιολογεί πόσο αποτελεσματικά ο χειριστής διεξάγει μια κατάλληλη πολιτική μείωσης των απωλειών.

Ο ILI είναι ένας δείκτης της IWA και υπολογίζεται από τη σχέση μεταξύ των πραγματικών ετήσιων ζημιών και των αναπόφευκτων ετήσιων απωλειών του συστήματος (ILI = Current Annual Real Losses (CARL)/Unavoidable Annual Real Losses (UARL)

Αξιολόγησης Πραγματικών Απωλειών (Real losses)

Το λογισμικό θα πρέπει να υπολογίζει και να παρουσιάζει μια σύγκριση των απωλειών νερού χρησιμοποιώντας δύο διαφορετικές μεθόδους:

- α) πραγματικές απώλειες υπολογιζόμενες με την μέθοδο BABE (Burst And Background Estimates) νυχτερινή παροχή και
- β) τις πραγματικές απώλειες υπολογιζόμενες με την μέθοδο UARL. (Unavoidable Annual Real Losses)

Γράφημα των καθημερινών Απωλειών

Το λογισμικό θα πρέπει να εξάγει γράφημα για κάθε περιοχή και να αναπαριστά τις καθημερινές απώλειες για ένα συγκεκριμένο έτος. Το γράφημα επίσης θα πρέπει να εμφανίζει την τάση των απωλειών και το οικονομικό κόστος υπό την μορφή καμπυλών.

Θα πρέπει να συνεργάζεται άμεσα με το λογισμικό τηλεπαρακολούθησης (SCADA) ελεγκτών δικτύου ύδρευσης ώστε να λαμβάνει κρίσιμα στοιχεία που θα χρησιμοποιηθούν για την υποστήριξη των λειτουργιών του.

Με το πέρας της προμήθειας θα δύναται ο χρήστης να κάνει κατάρτιση και εφαρμογή ενός κατάλληλου 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.

5.4. Λογισμικό δυναμικής ενοποίησης όλων των πληροφοριών ως ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης ύδρευσης αποχέτευσης για μητροπολιτικά δίκτυα

Το λογισμικό εφαρμογής θα δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να έχει μια συνοπτική και ενοποιημένη εικόνα της κατάστασης των δικτύων ύδρευσης, αποχέτευσης, των εγκαταστάσεων ΕΕΛ και των διυλιστηρίων νερού, καθώς και να οργανώνει και να διαχειρίζεται επαρκώς τις συλλεγόμενες πληροφορίες. Θα είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε ανάλογα με το είδος πληροφοριών που συλλέγονται, να μπορεί να παρέχει σύνθετα αποτελέσματα/ πληροφορίες στο τελικό χρήστη με την προσθήκη επιπλέον εφαρμογών (add-on modules).

Θα βασίζεται σε πολυεπίπεδη αρχιτεκτονική και σύγχρονες τεχνολογίες ανάπτυξης/ διασύνδεσης εφαρμογών όπως Web Services, REST, json κλπ. Θα προσφέρει εργαλεία πλοήγησης, παρουσίασης, αναζήτησης και αναφορών, τα οποία θα πρέπει να είναι διαθέσιμα στους χρήστες ανάλογα με τα δικαιώματα πρόσβασης στην εφαρμογή.

Θα πρέπει να είναι cloud based λογισμικό ήτοι θα βασίζεται σε πλατφόρμα ανάπτυξης διαδικτυακού λογισμικού που θα προσφέρει διαδραστικό, φιλικό προς το χρήστη περιβάλλον εργασίας και θα δίνει τη δυνατότητα πρόσβασης με τη χρήση web browser, από οποιαδήποτε τοποθεσία και από χρήστες που δεν διαθέτουν ιδιαίτερες τεχνικές γνώσεις, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η ευκολία ενημέρωσης του διαδικτυακού τόπου και να περιοριστεί το λειτουργικό κόστος συντήρησης της πύλης.

Οι βασικές δυνατότητες του προσφερόμενου συστήματος θα πρέπει να είναι:

- Δημιουργία διαβαθμισμένων χρηστών και ομάδων χρηστών
- Υποδοχή δεδομένων μετρήσεων από διάφορα συστήματα, όπως συστήματα SCADA, συστήματα τηλεμετρικών καταγραφικών οργάνων, μη τηλεμετρικών οργάνων (πχ μη τηλεμετρούμενα καταγραφικά-dataloggers κ.α.)
- Εισαγωγή των θέσεων που παρέχουν τις μετρήσεις με γεωγραφικές συντεταγμένες με εύκολο τρόπο

- Καθορισμός γεωγραφικών ζωνών ύδρευσης και ένταξη των θέσεων που παρέχουν τις μετρήσεις, σε αυτές τις ζώνες.
- Εμφάνιση των αντικειμένων των δικτύων σε γεωγραφικό υπόβαθρο με χρήση χρωμάτων για τον καθορισμό της κατάστασης κάθε αντικειμένου
- Χρήσης φίλτρων των αντικειμένων που θα εμφανίζονται στο γεωγραφικό υπόβαθρο.
- Εμφάνιση λίστας των ζωνών ύδρευσης και δεικτών απόδοσης κάθε ζώνης
- Εμφάνιση γραφημάτων καθοριζόμενων από τον χρήστη με δυνατότητες
 - ο Επιλογής δεδομένων διαφόρων αντικειμένων ή/και ζωνών ύδρευσης
 - ο Επιλογής δεδομένων διαφόρων ειδών μετρήσεων
 - ο Εμφάνιση σε κοινό γράφημα ή σε πολλαπλά γραφήματα
 - ο Εμφάνιση για ορισμένη χρονική περίοδο
 - ο Εμφάνιση ίδιων δεδομένων συγκρίσιμα για διαφορετικές χρονικές περιόδους (π.χ. συγκριτικό διάγραμμα μετρήσεων παροχής για το 1ο τρίμηνο δύο διαδοχικών ετών)
 - ο Υπέρθεσης χρονοσειρών διαφορετικής κλίμακας και διαφορετικών μεγεθών
- Δημιουργία αναφορών όπως: Υδατικό ισοζύγιο, Ζήτηση-Κατανάλωση, Νυχτερινή παροχή, Δείκτης ημερήσιας/ νυχτερινής κατανάλωσης, Έλεγχος εγκυρότητας δεδομένων
- Έλεγχος εγκυρότητας των δεδομένων μετρήσεων, καθοριζόμενος από τον χρήστη
- Καθορισμός συναγερμών σε συνάρτηση με τις τιμές των μετρήσεων
- Αποστολή συναγερμών με SMS/ email σε διαβαθμισμένους χρήστες
- Υποστήριξη χρονικών δεδομένων.

Λόγω του ότι στο λογισμικό εμφανίζεται η ενοποιημένη εικόνα της κατάστασης του δικτύου ύδρευσης και των επιμέρους εγκαταστάσεων που θα συνδεθούν μελλοντικά μαζί του, θα πρέπει να είναι υποχρεωτικά στην ελληνική γλώσσα ώστε να είναι εύχρηστο στον χειριστή του.

6. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ-ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

6.1. Εκπαίδευση

Ο Ανάδοχος Προμηθευτής θα συντάξει και παραδώσει στην Υπηρεσία πλήρες και λεπτομερές πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού της Υπηρεσίας διάρκειας τουλάχιστον 40ωρών 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, 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 εξ' ολοκλήρου τον ανάδοχο.

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

α) Για τους χρήστες του συστήματος (μέγιστο 4 άτομα)

Η εκπαίδευση θα καλύπτει όλα τα θέματα λειτουργίας των υπολογιστικών συστημάτων και των τοπικών σταθμών. Η λειτουργία των υπολογιστικών συστημάτων θα καλύπτεται σε ικανοποιητικό βάθος για να επιτρέπει την κανονική και ομαλή θέση σε λειτουργία και κλείσιμο του συστήματος, τη χειροκίνητη αρχειοθέτηση των αρχείων 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 κλπ.

Στο σχέδιο εκπαίδευσης θα περιλαμβάνονται :

ι. Αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης - χρονική διάρκεια

- ii. Αριθμός ατόμων ανά εκπαιδευτική βαθμίδα (Τεχνικοί- 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. Αλλά στοιχεία σχετικά με την εκπαίδευση του προσωπικού.

Θα πρέπει να προσφερθεί επίσης στην Τεχνική Υπηρεσία της ΔΕΥΑ, 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. Τεκμηρίωση

Ο Ανάδοχος προμηθευτής θα προμηθεύσει την Τεχνική Υπηρεσία της ΔΕΥΑ με εγχειρίδια Λειτουργίας και Συντήρησης. Τα εγχειρίδια θα παραδοθούν σε δύο (2) πλήρεις σειρές σε έντυπα και σε ηλεκτρονική μορφή στα Ελληνικά ή/και Αγγλικά. Σε περίπτωση που υπάρχουν από τους προμηθευτές των εξοπλισμών ειδικές φόρμες για την εισαγωγή των παραμέτρων στις συσκευές, τότε αυτές θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν κατά τη συγγραφή της τεκμηρίωσης. Οι δυνατότητες της τεχνολογίας διαχείρισης των συσκευών διεργασιών πρέπει να χρησιμοποιηθούν επίσης για το σκοπό αυτό. Αν η παραμετροποίηση γίνεται με τη χρήση ειδικού λογισμικού, τότε το αντίστοιχο μέσο αποθήκευσης του λογισμικού αυτού πρέπει να συμπεριληφθεί στην τεκμηρίωση.

Για όλες τις υπόλοιπες υπηρεσίες πρέπει να ακολουθηθεί η εξής δομή:

1. Κατάλογος περιεχομένων
2. Πιστοποιητικά συμμόρφωσης
3. Περιγραφή λειτουργίας του συστήματος ελέγχου της εγκατάστασης
4. Κυκλωματικά διαγράμματα (επικοινωνιακού δικτύου, δικτύου ύδρευσης, ισχυρών και ασθενών ρευμάτων κλπ)
5. Κατάλογος υλικών με τον αριθμό, στοιχεία αναφοράς , κατασκευαστή και γενική περιγραφή της συσκευής, κατάλογος/ διαγράμματα καλωδίων και διαγράμματα συνδέσεων
6. Κατάλογος παραμέτρων, εύρος μετρήσεων, τιμές παραμέτρων
7. Σύστημα κέντρου ελέγχου: Εγχειρίδια των συσκευών, περιγραφές των προγραμμάτων και εγχειρίδια χρήσης, εργαλεία παραμετροποίησης, περιγραφή των λογισμικών των χρηστών και έντυπης μορφής αντίγραφα των γραφικών εικόνων και οθονών, συμπεριλαμβανομένων των εκτυπώσεων των εφαρμοσμένων αρχείων και αναφορών.
8. Περιγραφή λειτουργίας όλων των εγκατεστημένων μονάδων, μετρητών και λοιπής τεχνολογίας που χρησιμοποιείται
9. Οδηγίες λειτουργίας και συντήρησης
10. Τα αρχεία της τεκμηρίωσης πρέπει να παραδοθούν σε κατάλληλο μέσο αποθήκευσης (μνήμη USB, DVD, CD) και είναι προτιμητέα η μορφή *.pdf.

7. ΠΙΝΑΚΕΣ ΒΑΣΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΤΣΕΔ: ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ)

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ			
Α.Τ.01 -ΤΣΕΔ 1: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ (ΔΙΠΛΗ)			
Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1
3	Αντικεραυνική προστασία (γραμμής & ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Α		1
5	Οθόνη τοπικών ενδείξεων		1
6	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
7	Μετρητής Στάθμης 0-4m		2
8	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		4
9	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός)	DN50	1
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN50	2
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN50	2
12	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός)	DN80	1
13	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	2
14	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	2
15	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός)	DN125	1

16	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN125	2
17	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN125	2
18	Εξαρμώσεις	DN125	1
19	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
20	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			30
Α.Τ.02 -ΤΣΕΔ 2: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΡΟΥΒΑΣ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ (ΔΙΠΛΗ)			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1
3	Αντικεραυνική προστασία (γραμμής & ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Α		1
5	Οθόνη τοπικών ενδείξεων		1
6	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
7	Μετρητής Στάθμης 0-4m		2
8	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		4
9	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός)	DN50	1
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN50	2
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN50	2
12	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός)	DN80	1

13	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	2
14	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	2
15	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός)	DN125	1
16	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN125	2
17	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN125	2
18	Εξαρμώσεις	DN125	1
19	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
20	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			30
Α.Τ.03 -ΤΣΕΔ 3: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΡΧΑΙΑΣ ΠΙΣΣΑΣ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Αντικεραυνική προστασία (ethernet)		1
3	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Β		1
4	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
5	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
6	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
7	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN50	1
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN50	2
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN50	2

10	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN80	1
11	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	2
12	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	2
13	Φωτοβολταικό σύστημα ισχύος $\geq 100W$ με πλαίσιο στήριξης		1
14	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
15	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			20
Α.Τ.04 -ΤΣΕΔ 4: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΣΠΡΑ ΣΠΙΤΙΑ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Αντικεραυνική προστασία (ethernet)		1
3	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Β		1
4	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
5	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
6	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
7	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN80	1
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	2
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	2
10	Φωτοβολταικό σύστημα ισχύος $\geq 100W$ με πλαίσιο στήριξης		1

11	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
12	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			15
Α.Τ.05 -ΤΣΕΔ 5: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ ΒΑΣΙΛΑΚΙ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1
3	Αντικεραυνική προστασία (γραμμής & ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Α		1
5	Οθόνη τοπικών ενδείξεων		1
6	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
7	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
8	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
9	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός)	DN50	2
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN50	4
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN50	4
19	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
20	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			21
Α.Τ.06 -ΤΣΕΔ 6: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΑΣΙΛΑΚΙ 1			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Αντικεραυνική προστασία (ethernet)		1
3	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ B		1
4	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
5	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
6	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
7	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN50	1
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN50	2
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN50	2
10	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN80	1
11	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	2
12	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	2
13	Φωτοβολταϊκό σύστημα ισχύος $\geq 100W$ με πλαίσιο στήριξης		1
14	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
15	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			20
Α.Τ.07 -ΤΣΕΔ 7: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΗΡΑΚΛΕΙΑ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1

2	Πίλλαρ (pillar) εξωτερικού χώρου διαστάσεων 90x70x30cm ή ισοδύναμο		1
3	Αντικεραυνική προστασία (ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Β		1
5	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
6	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
7	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
8	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN80	1
9	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	2
10	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	2
11	Φωτοβολταικό σύστημα ισχύος $\geq 100W$ με πλαίσιο στήριξης		1
12	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
13	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			16
Α.Τ.08 -ΤΣΕΔ 8: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΜΕΝΑ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Αντικεραυνική προστασία (ethernet)		1
3	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Β		1
4	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1

5	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
6	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
7	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN80	1
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	2
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	2
10	Φωτοβολταϊκό σύστημα ισχύος $\geq 100W$ με πλαίσιο στήριξης		1
11	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
12	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			15
Α.Τ.09 -ΤΣΕΔ 9: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΑ ΚΑΜΕΝΑ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1
3	Αντικεραυνική προστασία (γραμμής & ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Α		1
5	Οθόνη τοπικών ενδείξεων		1
6	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
7	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
8	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
9	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός)	DN80	1

10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	2
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	2
12	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
13	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			16
Α.Τ.10 -ΤΣΕΔ 10: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΥΚΩΝΙΑΣ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1
3	Αντικεραυνική προστασία (γραμμής & ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Α		1
5	Οθόνη τοπικών ενδείξεων		1
6	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
7	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
8	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
9	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός)	DN50	1
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN50	2
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN50	2
12	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
13	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1

Σύνολο Σταθμού			16
Α.Τ.11 -ΤΣΕΔ 11: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΛΑΔΕΟΣ Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Αντικεραυνική προστασία (ethernet)		1
3	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Β		1
4	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
5	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
6	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
7	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN80	1
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	2
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	2
10	Φωτοβολταϊκό σύστημα ισχύος $\geq 100W$ με πλαίσιο στήριξης		1
11	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
12	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			15
Α.Τ.12 -ΤΣΕΔ 12: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΣΚΙΝΑ - ΦΑΝΑΡΑ Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Αντικεραυνική προστασία (ethernet)		1

3	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Β		1
4	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
5	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
6	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
7	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN80	1
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	2
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	2
10	Φωτοβολταικό σύστημα ισχύος $\geq 100W$ με πλαίσιο στήριξης		1
11	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
12	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			15
Α.Τ.13 -ΤΣΕΔ 13: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΡΥΟΝΕΡΙΟΥ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Αντικεραυνική προστασία (ethernet)		1
3	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Β		1
4	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
5	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
6	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2

7	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN80	1
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	2
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	2
10	Φωτοβολταικό σύστημα ισχύος $\geq 100W$ με πλαίσιο στήριξης		1
11	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
12	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			15
Α.Τ.14 -ΤΣΕΔ 14: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΙΝΑΡΙΑ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Αντικεραυνική προστασία (ethernet)		1
3	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ B		1
4	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
5	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
6	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
7	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN80	1
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	2
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	2
10	Φωτοβολταικό σύστημα ισχύος $\geq 100W$ με πλαίσιο στήριξης		1

11	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
12	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			15
Α.Τ.15 -ΤΣΕΔ 15: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΓΥΡΟΣ ΛΟΥΒΡΟΥ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1
3	Αντικεραυνική προστασία (γραμμής & ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Α		1
5	Οθόνη τοπικών ενδείξεων		1
6	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
7	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
8	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
9	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός)	DN80	1
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	2
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	2
12	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
13	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			16
Α.Τ.16 -ΤΣΕΔ 16: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΥΒΡΟΥ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ (ΔΙΠΛΗ)			

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Αντικεραυνική προστασία (ethernet)		1
3	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Β		1
4	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
5	Μετρητής Στάθμης 0-4m		2
6	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		4
7	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN50	1
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN50	2
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN50	2
10	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN80	1
11	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	2
12	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	2
13	Φωτοβολταϊκό σύστημα ισχύος $\geq 100W$ με πλαίσιο στήριξης		1
14	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
15	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			23
Α.Τ.17 -ΤΣΕΔ 17: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΓΕΙΡΑ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1

2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1
3	Αντικεραυνική προστασία (γραμμής & ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Α		1
5	Οθόνη τοπικών ενδείξεων		1
6	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
7	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
8	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
9	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός)	DN50	1
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN50	2
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN50	2
12	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
13	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			16
Α.Τ.18 - ΤΣΕΔ 18: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΟΥΡΙΑ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1
3	Αντικεραυνική προστασία (γραμμής & ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Α		1
5	Οθόνη τοπικών ενδείξεων		1

6	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
7	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
8	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
9	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός)	DN80	1
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	2
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	2
12	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
13	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			16
Α.Τ.19 -ΤΣΕΔ 19: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1
3	Αντικεραυνική προστασία (γραμμής & ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Α		1
5	Οθόνη τοπικών ενδείξεων		1
6	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
7	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
8	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2

9	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός)	DN50	2
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN50	4
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN50	4
12	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός)	DN80	2
13	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	4
14	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	4
15	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
16	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			31
Α.Τ.20 -ΤΣΕΔ 20: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΛΟΠΙΟ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ (ΔΙΠΛΗ)			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1
3	Αντικεραυνική προστασία (γραμμής & ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Α		1
5	Οθόνη τοπικών ενδείξεων		1
6	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
7	Μετρητής Στάθμης 0-4m		2
8	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		4
9	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός)	DN80	2

10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	4
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	4
12	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
13	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			24
Α.Τ.21 -ΤΣΕΔ 21: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΥΚΩΝ			
ύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Πίλλαρ (pillar) εξωτερικού χώρου διαστάσεων 90x70x30cm ή ισοδύναμο		1
3	Αντικεραυνική προστασία (ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Β		1
5	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
6	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
7	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
8	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN80	1
9	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	2
10	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	2
11	Φωτοβολταϊκό σύστημα ισχύος $\geq 100W$ με πλαίσιο στήριξης		1
12	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
13	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού		1

	ΤΣΕΔ		
Σύνολο Σταθμού		16	
Α.Τ.22 -ΤΣΕΔ 22: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΠΛΑΤΑΝΟΥ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Πίλλαρ (pillar) εξωτερικού χώρου διαστάσεων 90x70x30cm ή ισοδύναμο		1
3	Αντικεραυνική προστασία (ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Β		1
5	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
6	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
7	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
8	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN80	1
9	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	2
10	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	2
11	Φωτοβολταικό σύστημα ισχύος ≥100W με πλαίσιο στήριξης		1
12	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
13	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού		16	
Α.Τ.23 -ΤΣΕΔ 23: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΛΑΤΑΝΟΣ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.

1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Αντικεραυνική προστασία (ethernet)		1
3	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Β		1
4	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
5	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
6	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
7	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN125	1
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN125	2
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN125	2
10	Εξαρμώσεις	DN125	1
11	Φωτοβολταικό σύστημα ισχύος $\geq 100W$ με πλαίσιο στήριξης		1
12	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
13	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			16
Α.Τ.24 -ΤΣΕΔ 24: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΟΥΡΝΑΡΙ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Πίλλαρ (pillar) εξωτερικού χώρου διαστάσεων 90x70x30cm ή ισοδύναμο		1
3	Αντικεραυνική προστασία (ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Β		1

5	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
6	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
7	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
8	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN80	1
9	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	2
10	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	2
11	Φωτοβολταϊκό σύστημα ισχύος $\geq 100W$ με πλαίσιο στήριξης		1
12	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
13	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			16
A.T.25 -ΤΣΕΔ 25: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΜΙΛΑ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1
3	Αντικεραυνική προστασία (γραμμής & ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Α		1
5	Οθόνη τοπικών ενδείξεων		1
6	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
7	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
8	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2

9	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός)	DN80	1
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	2
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	2
12	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
13	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			16
Α.Τ.26 -ΤΣΕΔ 26: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΤΡΕΦΙ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1
3	Αντικεραυνική προστασία (γραμμής & ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Α		1
5	Οθόνη τοπικών ενδείξεων		1
6	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
7	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
8	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
9	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός)	DN80	1
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	2
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	2
12	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1

13	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			16
Α.Τ.27 -ΤΣΕΔ 27: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΦΛΟΚΑ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Πίλλαρ (pillar) εξωτερικού χώρου διαστάσεων 90x70x30cm ή ισοδύναμο		1
3	Αντικεραυνική προστασία (ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Β		1
5	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
6	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
7	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
8	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN100	1
9	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN100	2
10	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN100	2
11	Εξαρμώσεις	DN100	1
12	Φωτοβολταϊκό σύστημα ισχύος $\geq 100W$ με πλαίσιο στήριξης		1
13	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
14	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			17
Α.Τ.28 -ΤΣΕΔ 28: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΕΛΙΔΟΝΙΟΥ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ (ΔΙΠΛΗ)			

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Πίλλαρ (pillar) εξωτερικού χώρου διαστάσεων 90x70x30cm ή ισοδύναμο		1
3	Αντικεραυνική προστασία (ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ B		1
5	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
6	Μετρητής Στάθμης 0-4m		2
7	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		4
8	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN80	2
9	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	4
10	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	4
11	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN125	1
12	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN125	2
13	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN125	2
14	Εξαρμώσεις	DN125	1
15	Φωτοβολταϊκό σύστημα ισχύος $\geq 100W$ με πλαίσιο στήριξης		1
16	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
17	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			30
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΦΟΛΟΗΣ			

A.T.29 -ΤΣΕΔ 29: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΧΛΑΔΙΝΗ Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Πίλλαρ (pillar) εξωτερικού χώρου διαστάσεων 90x70x30cm ή ισοδύναμο		1
3	Αντικεραυνική προστασία (ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Β		1
5	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
6	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
7	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
8	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN80	1
9	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	2
10	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	2
11	Φωτοβολταικό σύστημα ισχύος $\geq 100W$ με πλαίσιο στήριξης		1
12	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
13	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			16
A.T.30 -ΤΣΕΔ 30: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΤΣΟΥΡΟΥΜΑΣ Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Πίλλαρ (pillar) εξωτερικού χώρου διαστάσεων 90x70x30cm ή ισοδύναμο		1

3	Αντικεραυνική προστασία (ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Β		1
5	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
6	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
7	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
8	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN80	1
9	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	2
10	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	2
11	Φωτοβολταικό σύστημα ισχύος $\geq 100W$ με πλαίσιο στήριξης		1
12	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
13	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			16
Α.Τ.31 -ΤΣΕΔ 31: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΔΟΥΚΑ - ΛΑΣΔΙΚΑΣ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Πίλλαρ (pillar) εξωτερικού χώρου διαστάσεων 90x70x30cm ή ισοδύναμο		1
3	Αντικεραυνική προστασία (ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Β		1
5	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1

6	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
7	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
9	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN50	1
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN50	2
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN50	2
11	Φωτοβολταϊκό σύστημα ισχύος $\geq 100W$ με πλαίσιο στήριξης		1
12	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
13	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			16
Α.Τ.32 -ΤΣΕΔ 32: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΜΑΝΗΣ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ (ΤΡΙΠΛΗ)			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1
3	Αντικεραυνική προστασία (γραμμής & ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Α		1
5	Οθόνη τοπικών ενδείξεων		1
6	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
7	Μετρητής Στάθμης 0-4m		3
8	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		6
9	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός)	DN80	3

10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	6
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	6
12	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
13	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			32
Α.Τ.33 -ΤΣΕΔ 33: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΑΛΑΣ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Πίλλαρ (pillar) εξωτερικού χώρου διαστάσεων 90x70x30cm ή ισοδύναμο		1
3	Αντικεραυνική προστασία (ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Β		1
5	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
6	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
7	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
8	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN80	1
9	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	2
10	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	2
11	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN100	1
12	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN100	2
13	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής	DN100	2

	έμφραξης		
14	Εξαρμώσεις	DN100	1
15	Φωτοβολταϊκό σύστημα ισχύος $\geq 100W$ με πλαίσιο στήριξης		1
16	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
17	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			22
Α.Τ.34 -ΤΣΕΔ 34: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΟΘΟΣ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Πίλλαρ (pillar) εξωτερικού χώρου διαστάσεων 90x70x30cm ή ισοδύναμο		1
3	Αντικεραυνική προστασία (ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Β		1
5	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
6	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
7	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
8	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN50	2
9	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN50	4
10	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN50	4
11	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός)	DN80	1
12	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	2

13	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	2
14	Φωτοβολταϊκό σύστημα ισχύος $\geq 100W$ με πλαίσιο στήριξης		1
15	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
16	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			26
Α.Τ.35 -ΤΣΕΔ 35: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΗΛΕΩΝ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Πίλλαρ (pillar) εξωτερικού χώρου διαστάσεων 90x70x30cm ή ισοδύναμο		1
3	Αντικεραυνική προστασία (ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Β		1
5	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
6	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
7	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
9	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN50	1
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN50	2
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN50	2
11	Φωτοβολταϊκό σύστημα ισχύος $\geq 100W$ με πλαίσιο στήριξης		1
12	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
13	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού		1

	ΤΣΕΔ		
Σύνολο Σταθμού		16	
Α.Τ.36 -ΤΣΕΔ 36: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΜΟΥΤΑΣ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Πίλλαρ (pillar) εξωτερικού χώρου διαστάσεων 90x70x30cm ή ισοδύναμο		1
3	Αντικεραυνική προστασία (ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Β		1
5	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
6	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
7	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
8	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN100	1
9	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN100	2
10	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN100	2
11	Εξαρμώσεις	DN100	1
12	Φωτοβολταϊκό σύστημα ισχύος ≥100W με πλαίσιο στήριξης		1
13	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
14	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού		17	
Α.Τ.37 -ΤΣΕΔ 37: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΡΑΙΔΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.

1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1
3	Αντικεραυνική προστασία (γραμμής & ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Α		1
5	Οθόνη τοπικών ενδείξεων		1
6	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
7	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
8	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
9	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN50	1
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN50	2
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN50	2
12	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
13	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			16
Α.Τ.38 - ΤΣΕΔ 38: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΡΑΙΔΑ 1			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας DC UPS		1
3	Αντικεραυνική προστασία (γραμμής & ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Α		1

5	Οθόνη τοπικών ενδείξεων		1
6	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
7	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
8	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
9	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN50	1
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN50	2
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN50	2
12	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
13	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			16
Α.Τ.39 -ΤΣΕΔ 39: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΡΑΙΔΑΣ - ΚΑΜΠΟΣ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Πίλλαρ (pillar) εξωτερικού χώρου διαστάσεων 90x70x30cm ή ισοδύναμο		1
3	Αντικεραυνική προστασία (ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Β		1
5	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
6	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
7	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2

7	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN150	1
8	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN150	2
9	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN150	2
10	Εξαρμώσεις	DN150	1
11	Φωτοβολταϊκό σύστημα ισχύος $\geq 100W$ με πλαίσιο στήριξης		1
12	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
13	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			17
Α.Τ.40 -ΤΣΕΔ 40: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΡΣΑΙΝΗΣ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Πίλλαρ (pillar) εξωτερικού χώρου διαστάσεων 90x70x30cm ή ισοδύναμο		1
3	Αντικεραυνική προστασία (ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Β		1
5	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
6	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
7	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
8	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN80	1
9	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	2
10	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	2

11	Φωτοβολταϊκό σύστημα ισχύος $\geq 100W$ με πλαίσιο στήριξης		1
12	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
13	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			16
Α.Τ.41 -ΤΣΕΔ 41: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΦΟΛΟΗ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Πίλλαρ (pillar) εξωτερικού χώρου διαστάσεων 90x70x30cm ή ισοδύναμο		1
3	Αντικεραυνική προστασία (ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Β		1
5	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
6	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
7	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
8	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN80	1
9	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	2
10	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	2
11	Φωτοβολταϊκό σύστημα ισχύος $\geq 100W$ με πλαίσιο στήριξης		1
12	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
13	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			16

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΑΜΠΕΙΑΣ			
Α.Τ.42 - ΤΣΕΔ 42: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΣΤΡΑΣ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ (ΤΡΙΠΛΗ)			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Πίλλαρ (pillar) εξωτερικού χώρου διαστάσεων 90x70x30cm ή ισοδύναμο		1
3	Αντικεραυνική προστασία (ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Β		1
5	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
6	Μετρητής Στάθμης 0-4m		3
7	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		6
8	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN50	3
9	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN50	6
10	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN50	6
11	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN80	1
12	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	2
13	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	2
14	Φωτοβολταϊκό σύστημα ισχύος $\geq 100W$ με πλαίσιο στήριξης		1
15	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
16	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1

Σύνολο Σταθμού			37
A.T.43 -ΤΣΕΔ 43: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΑΜΠΕΙΑΣ 1 Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Πίλλαρ (pillar) εξωτερικού χώρου διαστάσεων 90x70x30cm ή ισοδύναμο		1
3	Αντικεραυνική προστασία (ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Β		1
5	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
6	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
7	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
8	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN80	2
9	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	4
10	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	4
11	Φωτοβολταϊκό σύστημα ισχύος $\geq 100W$ με πλαίσιο στήριξης		1
12	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
13	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			21
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΑΣΙΩΝΟΣ			
A.T.44 -ΤΣΕΔ 44: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΓ. ΤΡΙΑΔΟΣ Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.

1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Πίλλαρ (pillar) εξωτερικού χώρου διαστάσεων 90x70x30cm ή ισοδύναμο		1
3	Αντικεραυνική προστασία (ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Β		1
5	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
6	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
7	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
9	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN50	1
10	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN50	2
11	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN50	2
11	Φωτοβολταϊκό σύστημα ισχύος $\geq 100W$ με πλαίσιο στήριξης		1
12	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
13	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			16
Α.Τ.45 - ΤΣΕΔ 45: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΝΤΡΩΝΙΟΥ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Πίλλαρ (pillar) εξωτερικού χώρου διαστάσεων 90x70x30cm ή ισοδύναμο		1
3	Αντικεραυνική προστασία (ethernet)		1

4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Β		1
5	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
6	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
7	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
8	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN100	1
9	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN100	2
10	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN100	2
11	Εξαρμώσεις	DN100	1
12	Φωτοβολταϊκό σύστημα ισχύος $\geq 100W$ με πλαίσιο στήριξης		1
13	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
14	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			17
Α.Τ.46 - ΤΣΕΔ 46: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΝΟΠΟΥΛΟΣ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Πίλλαρ (pillar) εξωτερικού χώρου διαστάσεων 90x70x30cm ή ισοδύναμο		1
3	Αντικεραυνική προστασία (ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ Β		1
5	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1

6	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
7	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
8	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN150	1
9	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN150	2
10	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN150	2
11	Εξαρμώσεις	DN150	1
12	Φωτοβολταϊκό σύστημα ισχύος $\geq 100W$ με πλαίσιο στήριξης		1
13	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
14	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			17
A.T.47 -ΤΣΕΔ 47: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΚΟΤΑΡΙ			
Τύπος εγκατάστασης: ΔΕΞΑΜΕΝΗ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΤΕΜ.
1	Ερμάριο αυτοματισμού πλήρης, διαστάσεων 80x60x20 ή ισοδύναμο		1
2	Πίλλαρ (pillar) εξωτερικού χώρου διαστάσεων 90x70x30cm ή ισοδύναμο		1
3	Αντικεραυνική προστασία (ethernet)		1
4	Απομακρυσμένος λογικός ελεγκτής (RTU) ΤΥΠΟΥ B		1
5	Πλήρης επικοινωνιακή διάταξη με radiomodem, κεραία και ιστό ή εναλλακτικά επικοινωνιακή διάταξη με GSM modem		1
6	Μετρητής Στάθμης 0-4m		1
7	Μηχανικός διακόπτης στάθμης (φλοτεροδιακόπτης)		2
8	Μετρητής Παροχής ηλεκτρομαγνητικού τύπου (Φλαντζωτός) με μπαταρία	DN80	1

9	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (Φλαντζοζιμπώ)	DN80	2
10	Χυτοσιδηρή δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης	DN80	2
11	Φωτοβολταικό σύστημα ισχύος $\geq 100W$ με πλαίσιο στήριξης		1
12	Ανάπτυξη λογισμικού RTU τυπικού σταθμού ελέγχου δεξαμενής		1
13	Κόστος εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού ΤΣΕΔ		1
Σύνολο Σταθμού			16

8. ΠΙΝΑΚΕΣ ΒΑΣΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΟΥ ΧΛΩΡΙΟΥ (ΤΣΥΧ)

A.T.48-ΤΣΥΧ 01: Τοπικός Σταθμός Υπολειμματικού Χλωρίου ΠΕΛΟΠΙΟΥ			
A/A	Περιγραφή	Μονάδα μέτρησης	Ποσότητα
1	Καταγραφικό Μέτρησης με τηλεμετάδοση	τεμ.	1
2	Ερμάριο εξωτερικού χώρου τύπου Pillar (ενδεικτικών διαστάσεων ΥxΠxΒ: 1000x700x400)	τεμ.	1
3	Μετρητής Ελεύθερου Χλωρίου	τεμ.	1
4	Εργασία μεταφοράς, τοποθέτησης σταθμού, σύνδεσης με το δίκτυο, ρύθμισης και θέσης σε λειτουργία	τεμ.	1
Σύνολο Σταθμού: 4			
A.T.49-ΤΣΥΧ 02: Τοπικός Σταθμός Υπολειμματικού Χλωρίου ΠΛΑΤΑΝΟΥ			
A/A	Περιγραφή	Μονάδα μέτρησης	Ποσότητα
1	Καταγραφικό Μέτρησης με τηλεμετάδοση	τεμ.	1
2	Ερμάριο εξωτερικού χώρου τύπου Pillar (ενδεικτικών διαστάσεων ΥxΠxΒ: 1000x700x400)	τεμ.	1
3	Μετρητής Ελεύθερου Χλωρίου	τεμ.	1

4	Εργασία μεταφοράς, τοποθέτησης σταθμού, σύνδεσης με το δίκτυο, ρύθμισης και θέσης σε λειτουργία	τεμ.	1
Σύνολο Σταθμού: 4			
Α.Τ.50-ΤΣΥΧ 03: Τοπικός Σταθμός Υπολειμματικού Χλωρίου ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ			
Α/Α	Περιγραφή	Μονάδα μέτρησης	Ποσότητα
1	Καταγραφικό Μέτρησης με τηλεμετάδοση	τεμ.	1
2	Ερμάριο εξωτερικού χώρου τύπου Pillar (ενδεικτικών διαστάσεων ΥxΠxΒ: 1000x700x400)	τεμ.	1
3	Μετρητής Ελεύθερου Χλωρίου	τεμ.	1
4	Εργασία μεταφοράς, τοποθέτησης σταθμού, σύνδεσης με το δίκτυο, ρύθμισης και θέσης σε λειτουργία	τεμ.	1
Σύνολο Σταθμού: 4			

9. ΠΙΝΑΚΕΣ ΒΑΣΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΙΕΣΗΣ (ΤΣΕΠ)

Α.Τ51 -ΤΣΕΠ01-ΤΣΕΠ40: Τοπικοί Σταθμοί Ελέγχου Πίεσης (ΤΣΕΠ) - ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ		
Α/Α	Περιγραφή	Τεμ.
1	Καταγραφικό Πίεσης με τηλεμετάδοση	1
2	Αναλογικό Αισθητήριο Μέτρησης Πίεσης (0-16Bar)	1
3	Εργασία μεταφοράς, τοποθέτησης σταθμού, σύνδεσης με το δίκτυο, ρύθμισης και θέσης σε λειτουργία	1
Πλήθος σταθμών ΤΣΕΠ: 40		

10. ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΣΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Α.Τ.52 - ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΚΣΕ), (ΦΣΕ)		
Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Κεντρικός ηλεκτρονικός υπολογιστής (SERVER) του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (ΚΣΕ), σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές.	1
2	Ηλεκτρονικός υπολογιστής θέσεων εργασίας, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές.	4
3	Φορητός Σταθμός Ελέγχου (Φ.Σ.Ε.) και Προγραμματισμού, με υπολογιστή, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές.	1
4	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης με κεραία και ιστό	1
5	Προμήθεια πλήρους επικοινωνιακής διάταξης GPRS με modem-router και κεραία	1
6	Εκτυπωτής έγχρωμος τεχνολογίας InkJet A3/A4, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές.	1
7	Πολυμηχάνημα έγχρωμος, τεχνολογίας Laser A4, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές.	1
8	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας (UPS), ισχύος 8kVA για τον ΚΣΕ, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές.	1
9	Μιμικό διάγραμμα προβολής/ Οθόνη του ΚΣΕ, διαγωνίου 48", με βάση επίτοιχης στήριξης, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές	4
10	Λογισμικό τηλεπαρακολούθησης (SCADA) Σταθμών δικτύου ύδρευσης (Άδεια S/W)	1
11	Λογισμικό εντοπισμού ύπαρξης διαρροών και υπολογισμού αποδοτικότητας δικτύων ύδρευσης (Άδεια S/W)	1
12	Λογισμικό δυναμικής ενοποίησης όλων των πληροφοριών ως ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης ύδρευσης αποχέτευσης για μητροπολιτικά δίκτυα (Άδεια S/W)	1
13	Ανάπτυξη και Παραμετροποίηση Εφαρμογής τηλεπαρακολούθησης (SCADA) μονάδων RTU εξωτερικού και εσωτερικού δικτύου ύδρευσης	1
14	Ανάπτυξη και Παραμετροποίηση Εφαρμογής εντοπισμού ύπαρξης διαρροών και υπολογισμού	1

	αποδοτικότητα δικτύων ύδρευσης	
15	Ανάπτυξη και Παραμετροποίηση Εφαρμογής Πληροφοριακού Συστήματος δυναμικής ενοποίησης και διαχείρισης ύδρευσης /αποχέτευσης για μητροπολιτικά δίκτυα	1
ΣΥΝΟΛΟ Κ.Σ.Ε.		21

11. ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ – ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Α.Τ.53 - ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ		
Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ.
1	Εκπαίδευση - Τεκμηρίωση	1
2	Δοκιμαστική λειτουργία διάρκειας τριών (3) μηνών του συνολικού συστήματος	1
ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ		2

Αρχαία Ολυμπία, 10/9/2020

Η Συντάξασα

Αιμιλία Χρηστάκη
Πολιτικός Μηχανικός

Αρχαία Ολυμπία, 10/9/2020

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο Αναπληρωτής Προϊστάμενος
Διεύθυνσης

Αθανάσιος Μπέλτσος
Τοπογράφος Μηχανικός
με Βαθμό Α΄