



ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ & ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΛΑΡΙΣΑΣ (Δ.Ε.Υ.Α.Λ.)
ΤΕΡΜΑ ΤΥΧΕΡΟΥ
41222 ΛΑΡΙΣΑ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ :

«ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ &
ΕΠΙΔΙΟΡΘΩΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΕΛΓΧΟΥ
ΚΑΙ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ ΔΕΥΑ
ΛΑΡΙΣΑΣ»

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

Δ.Ε.Υ.Α.Λ.

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:

43.000,00 € (πλέον Φ.Π.Α.)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ- ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Το Αντικείμενο της παρούσας Παροχής Υπηρεσίας είναι η τακτική, προληπτική και η έκτακτη επιδιορθωτική συντήρηση του Συστήματος Τηλεέλεγχου-Τηλεχειρισμού των δικτύων ύδρευσης - αποχέτευσης της ΔΕΥΑ Λάρισας, που αποτελείται από τους Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου, τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου, καθώς και το αντίστοιχο σύστημα της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων.

Αφορά υπηρεσίες χρονικού διαστήματος ενός έτους, για τον τηλεέλεγχο και τηλεχειρισμό των:

- Τοπικών Σταθμών **(ΤΣ)** που είναι συνδεδεμένοι με εγκαταστάσεις του Δικτύου Ύδρευσης (αντλιοστάσια, γεωτρήσεις, δεξαμενές),
- Τοπικών Σταθμών Αποχέτευσης και Ομβρίων **(ΤΣΑ)**,
- Τοπικών Σταθμών Μέτρησης Παραμέτρων Δικτύου **(ΤΣΔ)**
- Του εγκατεστημένου Συστήματος Ελέγχου στην ΕΕΛ Λάρισας **(ΣΕΛ)**.

Η γενική περιγραφή των λειτουργιών των εγκατεστημένων τηλεμετρικών συστημάτων της ΔΕΥΑ Λάρισας γίνεται στο Παράρτημα (I) της παρούσας.

Αναλυτικότερα θα γίνονται εργασίες, οι οποίες διακρίνονται στις παρακάτω κατηγορίες:

1.1 Προληπτική Συντήρηση

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εφαρμόσει τακτικό πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης, σύμφωνα με όσα αναφέρονται παρακάτω.

Η προληπτική συντήρηση του εξοπλισμού και των εγκαταστάσεων ορίζεται ως το σύνολο των τακτικών και έκτακτων εργασιών που πρέπει να γίνονται σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών, τους κανόνες της τεχνικής και της επιστήμης και την κεκτημένη εμπειρία του συντηρητή.

Στις παρεχόμενες υπηρεσίες εκ μέρους του Συντηρητή περιλαμβάνεται επιθεώρηση και συντήρηση του εγκατεστημένου εξοπλισμού αυτοματισμού της ΔΕΥΑ Λάρισας από εξειδικευμένο συνεργείο του Αναδόχου, περιοδικά **μία (1) φορά (3 μέρες) ανά δύο (2) μήνες**. Σε ότι αφορά την ΕΕΛ Λάρισας ο συντηρητής υποχρεούται να κάνει 3 διήμερες επισκέψεις κατά την διάρκεια του έτους. Ο προς συντήρηση εξοπλισμός περιλαμβάνει,

όργανα/ αισθητήρια (παροχόμετρα, πιεσόμετρα, σταθμήμετρα κτλ), πίνακες αυτοματισμού, επικοινωνιακό εξοπλισμό, Προγραμματιζόμενους Λογικούς Ελεγκτές (PLC), Ηλεκτρονικούς Υπολογιστές, καθώς και προγράμματα (software) που χρησιμοποιούνται.

Ο προληπτικός έλεγχος Τοπικών Σταθμών Ελέγχου (Τ.Σ.Ε.) περιλαμβάνει τις κάτωθι εργασίες:

- Επιθεώρηση του συνολικού ηλεκτρολογικού εξοπλισμού και εξοπλισμού αυτοματισμού των μηχανημάτων με:
 - Οπτικό έλεγχο των κεντρικών συνδέσεων της τάσης δικτύου, της γείωσης.
 - Έλεγχο της κατάστασης των διατάξεων/ συστημάτων.
 - Έλεγχο των διατάξεων ελέγχου που εμπεριέχονται στις συσκευές/ συστήματα.
- Έλεγχος για την σωστή λειτουργία των μηχανημάτων όπως, έλεγχος της εξόδου των αναλογικών οργάνων σε mA (επαλήθευση ορθής μέτρησης οργάνων), την ύπαρξη σωστής επικοινωνίας ασύρματης ή ενσύρματης μεταξύ των μερών του συστήματος, και καθαρισμό, διόρθωση, ρύθμιση τους.
- Έλεγχος για την ύπαρξη ενδείξεων φθοράς των υλικών (π.χ. ρωγμές σε όργανα, φθαρμένα καλώδια, κατεστραμμένα μικροϋλικά στους πίνακες), οπότε και επισημαίνονται για τον προγραμματισμό αντικατάστασής τους.
- Λήψη και ανάλυση των διαγνωστικών δεδομένων που διαθέτει το σύστημα.
- Τεχνικός καθαρισμός του PLC (αφαίρεση σκόνης από το εσωτερικό του).
- Έλεγχος τάσης, ρεύματος εισόδων – εξόδων στις κάρτες του PLC.
- Έλεγχος δομημένης καλωδίωσης ΤΣΕ.

Σε επίπεδο Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (Κ.Σ.Ε.), η προληπτική συντήρηση περιλαμβάνει τις κάτωθι εργασίες:

- Επιθεώρηση και καθαρισμός του ερμαρίου του Διαχειριστή Επικοινωνίας.
- Τεχνικός καθαρισμός (αφαίρεση σκόνης) των Η/Υ του συστήματος.
- Έλεγχος δομημένης καλωδίωσης Τοπικού Δικτύου LAN μεταξύ των PLC των Κεντρικών Υπολογιστών και των Τερματικών Υπολογιστών. Έλεγχος καλωδίων κεραιών ασύρματης επικοινωνίας.
- Λήψη εφεδρικών αντιγράφων (back up) εφαρμογής εποπτικού ελέγχου SCADA σε οπτικό δίσκο.

Ο προληπτικός έλεγχος συστήματος ΕΕΛ Λάρισας, ο οποίος θα λαμβάνει χώρα στις εγκαταστάσεις του βιολογικού καθαρισμού, περιλαμβάνει τις κάτωθι εργασίες:

- Συντήρηση, αντικατάσταση αναλωσίμων, έλεγχος της ορθής λειτουργίας των επιμέρους συστημάτων αυτοματισμού, καθώς και ο έλεγχος των δικτύων επικοινωνίας (κύριο & εφεδρικό).
- Στην διάρκεια των επισκέψεων ο οποίος θα εκτελείται από ειδικευμένο μηχανικό του αναδόχου, θα πραγματοποιούνται όλοι οι απαραίτητοι έλεγχοι και δοκιμές,

ενώ θα λαμβάνεται το απαραίτητο αντίγραφο ασφαλείας (back-up) των εφαρμογών PLC και SCADA της εγκατάστασης, το οποίο θα διατηρεί ο ανάδοχος και αντίγραφο αυτού θα παραδίδεται στον υπεύθυνο της εγκατάστασης.

- Ακολούθως, θα εγκατασταθεί ειδικό λογισμικό για τον απομακρυσμένο έλεγχο της εγκατάστασης μέσω του διαδικτύου ή τηλεφωνικής γραμμής, προκειμένου σε περιπτώσεις αστοχίας ή εμφάνισης προβλήματος, να μπορεί άμεσα ο τεχνικός του αναδόχου, να έχει την εποπτεία του συστήματος από την έδρα του, ώστε να κατευθύνει το προσωπικό της εγκατάστασης στις απαραίτητες ενέργειες.
- Τέλος, θα γίνεται ο απαραίτητος έλεγχος στις συνδέσεις της οπτικής ίνας για τυχόν αστοχίες.

1.2 Διαδικασία εκτέλεσης προληπτικής συντήρησης

Η προληπτική συντήρηση εξοπλισμού αυτοματισμού περιλαμβάνει την επιθεώρηση και συντήρηση του εγκατεστημένου εξοπλισμού αυτοματισμού της ΔΕΥΑ Λάρισας από εξειδικευμένο συνεργείο του Αναδόχου, περιοδικά **μία (1) φορά (3 μέρες) ανά δύο (2) μήνες**. Ο ανάδοχος οφείλει στο διάστημα του ενός έτους, που διαρκεί η σύμβαση συντήρησης, να επισκεφθεί όλους τους ΤΣΕ που βρίσκονται στη λίστα και τον ΚΣΕ **τουλάχιστον (2) φορές**. Σε ότι αφορά την ΕΕΛ Λάρισας ο συντηρητής υποχρεούται να κάνει (3) επισκέψεις διάρκειας (2) ημερών η κάθε μίας στην διάρκεια του έτους.

Για την σωστή εκτέλεση των εργασιών προληπτικής συντήρησης του εξοπλισμού, ο Ανάδοχος υποχρεούται να ενημερώνει εγκαίρως την ΔΕΥΑ Λάρισας, τουλάχιστον δύο (2) εργάσιμες ημέρες πριν την μετάβασή του στους υπό συντήρηση χώρους. Θα ενημερώνει την υπηρεσία για το πρόγραμμα της μετάβασής του, έτσι ώστε η ΔΕΥΑ Λάρισας να φροντίζει για την ασφάλεια των υπό επίσκεψη Τοπικών Σταθμών Ελέγχου.

Κατά την άφιξη του αναδόχου συντήρησης στη ΔΕΥΑ Λάρισας, ο υπεύθυνος μηχανικός της υπηρεσίας θα παραδίδει τα κλειδιά των Τοπικών Σταθμών Ελέγχου στο συνεργείο. Ο ανάδοχος θα πραγματοποιεί τις εργασίες συντήρησης του εξοπλισμού των ΤΣΕ – ΚΣΕ σε ώρες που θα υποδεικνύει η ΔΕΥΑ Λάρισας. Με το πέρας των εργασιών συντήρησης, ο ανάδοχος θα φροντίζει για την καθαριότητα των χώρων των Τοπικών Σταθμών Ελέγχου, θα παραδίδει τα κλειδιά στην υπηρεσία και θα συντάσσει πρωτόκολλο προληπτικής συντήρησης με τις εργασίες που πραγματοποιήθηκαν. Το πρωτόκολλο αυτό θα υπογράφεται και θα φυλάσσεται και από τις δύο πλευρές.

1.3 Υπηρεσία Απομακρυσμένης Υποστήριξης

Στην Υπηρεσία Απομακρυσμένης Υποστήριξης περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- Τηλεφωνική επικοινωνία μέσω της γραμμής hotline (η οποία απαντάει οποιαδήποτε ώρα και ημέρα) με τεχνικούς του αναδόχου, στους οποίους μπορούν να μεταφέρουν πληροφορίες για τις επιτόπου του έργου συνθήκες (π.χ. καιρικές, βλάβες παροχής ισχύος κλπ). Η τηλεφωνική υποστήριξη θα ισχύει καθ' όλο το εικοσιτετράωρο, επτά ημέρες την εβδομάδα. Η εν λόγω υπηρεσία δεν θα χρεώνεται επιπλέον από τον Ανάδοχο συντήρησης.

- Επικοινωνία μέσω απευθείας σύνδεσης του αναδόχου με τον ΚΣΕ της ΔΕΥΑ Λάρισας. Μέσα από τον ΚΣΕ υπάρχει απευθείας σύνδεση με όλους τους ΤΣΕ με αποτέλεσμα την συλλογή πληροφοριών που μπορούν να βοηθήσουν στον εντοπισμό των αιτίων των πιθανών προβλημάτων – βλαβών.
- Απομακρυσμένη επέμβαση στην εφαρμογή SCADA, μετά από ειδοποίηση της υπηρεσίας με σκοπό τη διόρθωση του προγράμματος ή κάποιας παραμέτρου.

1.4 Επιδιορθωτική Συντήρηση – Αντιμετώπιση βλαβών

Ως επιδιορθωτική συντήρηση ορίζεται οιαδήποτε ενέργεια ή υπηρεσία του Αναδόχου η οποία έχει σαν σκοπό την επιδιόρθωση βλάβης σε κύριο ή βοηθητικό εξοπλισμό του Συστήματος.

Οι υπηρεσίες αντιμετώπισης βλαβών αφορούν την μετάβαση στις εγκαταστάσεις της ΔΕΥΑ Λάρισας, προσωπικού του Αναδόχου, για την αντιμετώπιση βλαβών του Συστήματος Τηλεέγχου - Τηλεχειρισμού, αφού έχουν προηγουμένως εφαρμοστεί οι υπηρεσίες απομακρυσμένης υποστήριξης (τηλεφωνική επικοινωνία, απομακρυσμένη πρόσβαση στους Κεντρικούς Υπολογιστές της ΔΕΥΑΛ από τον Ανάδοχο) χωρίς την συνολική επίλυσή τους.

Η παροχή υπηρεσιών για την αντιμετώπιση της βλάβης περιλαμβάνει:

- Την αναγνώριση της βλάβης και των συνθηκών της εγκατάστασης.
- Την εξασφάλιση συνθηκών ασφαλούς εργασίας.
- Την αποκατάσταση της βλάβης, ανεξαρτήτως των όποιων εξαρτημάτων απαιτηθούν, **μέσω της προσωρινής τοποθέτησης των αναγκαίων υλικών**, τα οποία οφείλει να διαθέσει στη ΔΕΥΑΛ (για χρονικό διάστημα έως ένα μήνα, μέχρι την οριστική επίλυση της προμήθειας των απαιτούμενων υλικών). Διευκρινίζεται ότι η προμήθεια των υλικών που θα απαιτηθούν για την οριστική αποκατάσταση των βλαβών, **δεν περιλαμβάνονται στην παρούσα και αποτελούν υποχρέωση της ΔΕΥΑΛ.**

Σαν τρόπος αντιμετώπισης του προβλήματος, μπορεί να επιλεγθεί μια εναλλακτική λύση που αποκαθιστά την λειτουργία του συστήματος, ενώ συγχρόνως ο ανάδοχος εξετάζει την οριστική επίλυση του προβλήματος. Τέτοια μπορεί να είναι, σε περίπτωση βλάβης ή κακής λειτουργίας ενός οργάνου, η προσωρινή αντικατάστασή του με νέο από την αποθήκη ανταλλακτικών που διατηρεί η ΔΕΥΑ Λάρισας, ως την επισκευή του, ενώ σε περίπτωση βλάβης ή κακής λειτουργίας ενός προγράμματος ή Η/Υ, τότε μπορεί εναλλακτικά να χρησιμοποιηθεί κάποιο άλλο πρόγραμμα ή εφεδρικό αντίγραφο (back up) του συστήματος που έχει κρατηθεί ή ακόμα και να αντικατασταθεί ο Η/Υ από άλλον μέχρι την επισκευή του αρχικού. Οι εν λόγω εργασίες της επιδιορθωτικής συντήρησης θα πραγματοποιούνται από τον Ανάδοχο συγκεντρωτικά και σε συμφωνία με την ΔΕΥΑΛ κατά την διάρκεια των μεταβάσεων για τις εργασίες της Προληπτικής συντήρησης και θα περιλαμβάνονται στο κόστος αυτών.

- Τα αναγκαία μικροϋλικά για την αποκατάσταση της βλάβης.
- Τις δοκιμές αποδοτικής λειτουργίας τοπικά και μέσω του SCADA.

- Την καθαριότητα του περιβάλλοντα χώρου στο σημείο της βλάβης.
- Τον απαραίτητο εξοπλισμό (εργαλεία και όργανα) που απαιτούνται για την αποκατάσταση της βλάβης.

Για έκτακτα περιστατικά, αφού έχουν προηγηθεί υπηρεσίες απομακρυσμένης υποστήριξης, ο Ανάδοχος υποχρεούται να μεταβεί στις εγκαταστάσεις εφόσον αυτό κριθεί απαραίτητο από την ΔΕΥΑΛ. Η χρέωση αυτών των έκτακτων μεταβάσεων θα γίνεται με την ώρα, με ελάχιστη χρέωση τις 4 ώρες.

Ο ανάδοχος θα δημιουργήσει έντυπα παρακολούθησης για κάθε Υποσύστημα. Στο έντυπο αυτό θα αναγράφονται: Ο αύξων αριθμός, ο κατασκευαστής, το μοντέλο και το serial number, η ημερομηνία τελευταίας επέμβασης και το όνομα του συντηρητή, που πραγματοποίησε την τελευταία επέμβαση.

Οι βλάβες, που θα παρουσιαστούν στον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό και τον αυτοματισμό κατά τη λειτουργία θα αναφέρονται άμεσα στην ΔΕΥΑΛ, θα αίρονται αμέσως και θα περιγράφονται αναλυτικά στο ημερολόγιο λειτουργίας και συντήρησης.

Σε όλες τις ειδικές περιπτώσεις ο Ανάδοχος οφείλει να ενημερώσει εγγράφως την Επιβλέπουσα Υπηρεσία, αναφέροντας στην σχετική έκθεση, τις απαιτούμενες ποσότητες υλικών ή υπηρεσιών που απαιτούνται για την αποκατάσταση του προβλήματος. Η ΔΕΥΑΛ αφού εξετάσει την έκθεση του Αναδόχου, εγκρίνει την διαδικασία αποκατάστασης της βλάβης και προχωρά στην προμήθεια των υλικών.

Επισημαίνεται ότι, σε κάθε περίπτωση, το ζητούμενο είναι οι βλάβες να περιορίζονται στο ελάχιστο με σωστή επίβλεψη της λειτουργίας και εκτέλεση των εργασιών συντήρησης.

Σε περίπτωση που η ΔΕΥΑΛ δεν μεριμνήσει είτε για την άμεση εκτέλεση της προμήθειας των υλικών για την επιδιορθωτική συντήρηση του εξοπλισμού, είτε για την έγκαιρη αντικατάσταση του εξοπλισμού, ο Ανάδοχος δεν φέρει καμία ευθύνη.

Ο ανάδοχος δεν ευθύνεται στην περίπτωση πρόκλησης φθορών ή καταστροφών του εξοπλισμού και λοιπών υποδομών των εγκαταστάσεων που οφείλονται σε βανδαλισμό, κλοπή, δολιοφθορά ή φυσική καταστροφή.

1.5 Προγραμματισμένη Βελτίωση Υφιστάμενων Λογισμικών Εφαρμογής

Η υπηρεσία αυτή, αφορά την προγραμματισμένη βελτίωση των υφιστάμενων λογισμικών εφαρμογής των Τοπικών Σταθμών Ελέγχου και του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου της ΔΕΥΑ Λάρισας, με βάσει τις ανάγκες που μέχρι σήμερα έχουν προκύψει ή πιθανόν να προκύψουν. Τα λογισμικά εφαρμογής περιλαμβάνουν τα προγράμματα των PLC των Τοπικών Σταθμών Ελέγχου, τα προγράμματα επικοινωνιών των ΤΣΕ και ΚΣΕ καθώς και την εφαρμογή εποπτικού ελέγχου SCADA που έχει αναπτυχθεί στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου.

Οι βελτιώσεις των λογισμικών εφαρμογής περιλαμβάνουν τα κάτωθι:

1. Αλλαγή των σεναρίων λειτουργίας του εξοπλισμού ενός Τοπικού Σταθμού Ελέγχου.

2. Προγραμματισμός στο PLC και απεικόνιση στο SCADA νέου εξοπλισμού ενός ΤΣΕ, όπως για παράδειγμα ένα νέο όργανο μέτρησης (παροχόμετρο, πιεσόμετρο κτλ), ηλεκτροκίνητης δικλείδας, αντλίας χλωρίωσης κτλ.
3. Αλλαγή παραμέτρων Τοπικού Σταθμού Ελέγχου σε επίπεδο SCADA.
4. Βελτιώσεις επικοινωνιακού προγράμματος μεταξύ ΚΣΕ – ΤΣΕ για την αδιάλειπτη λειτουργία του συστήματος τηλεέγχου – τηλεχειρισμού.

Οι παραπάνω εργασίες βελτίωσης των λογισμικών εφαρμογής της ΔΕΥΑ Λάρισας, μπορούν να πραγματοποιηθούν είτε επί τόπου του έργου κατά την διάρκεια των προγραμματισμένων επισκέψεων, είτε απομακρυσμένα μέσω τηλεεπέμβασης του Αναδόχου, πάντα με την έγκριση της υπηρεσίας. Ενώ, το κόστος αυτών περιλαμβάνεται στο κόστος της προληπτικής συντήρησης.

Αξίζει τέλος να σημειωθεί ότι, η εν λόγω υπηρεσία δεν περιλαμβάνει την ανάπτυξη εφαρμογών για την ένταξη νέου Τοπικού Σταθμού Ελέγχου στο σύστημα τηλεέγχου – τηλεχειρισμού της ΔΕΥΑ Λάρισας.

1.6 Συμβουλευτικές – Λοιπές Υπηρεσίες

Ο ανάδοχος θα πρέπει επιπλέον να:

- Να κάνει έγγραφες προτάσεις για προμήθεια υλικών και λογισμικών που θα βελτιώνουν την λειτουργία του συστήματος.
- Να κάνει έγγραφες προτάσεις για προμήθεια υλικών ώστε να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη λειτουργία του συστήματος και παράλληλα να διατηρεί η ΔΕΥΑΛ στην αποθήκη της ικανό αριθμό ανταλλακτικών (κάρτες, τροφοδοτικά, PLC, Modem κτλ.) για άμεση αντιμετώπιση των συχνότερων βλαβών.
- Να εκτελεί εργασίες παραμετροποίησης για τα νέα υλικά αυτοματισμού και επικοινωνιών (κάρτες επικοινωνίας, μετρητές ενεργειακών μεγεθών, σταθμόμετρα και άλλα όργανα μέτρησης) που θα προμηθεύεται η ΔΕΥΑ Λάρισας.
- Να εγκαθιστά τα νέα υλικά που σχετίζονται με τον αυτοματισμό και δεν απαιτούν εξειδικευμένο συνεργείο.

2. ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

Κάθε διαγωνιζόμενος οφείλει να διαθέτει επί ποινή αποκλεισμού, επιπλέον ειδική τεχνική- επαγγελματική ικανότητα πάνω στο δημοπρατούμενο αντικείμενο.

Ως ελάχιστη αποδεκτή ειδική τεχνική - επαγγελματική ικανότητα θεωρείται :

- **Να έχει δημιουργήσει, παραδώσει και θέσει σε λειτουργία** ένα τουλάχιστον Σύστημα Τηλεέγχου-Τηλεχειρισμού δικτύων ύδρευσης - αποχέτευσης παρόμοιο με το προς συντήρηση σύστημα της υπηρεσίας (ΔΕΥΑΛ), αξίας άνω των 500.000 € χωρίς το ΦΠΑ, **την τελευταία δεκαετία, υποβάλλοντας βεβαίωση εμπειρίας.**
- **Να έχει εμπειρία** στην εγκατάσταση - ανάπτυξη παρόμοιου/ανάλογου με του υπάρχοντος συστήματος στην ΕΕΛ Λάρισας (PCS7), υποβάλλοντας βεβαίωση εμπειρίας.

- **Να έχει συνάψει** Συμβόλαια Συντήρησης Συστημάτων Τηλεέγχου-Τηλεχειρισμού δικτύων ύδρευσης – αποχέτευσης παρόμοια με το προς συντήρηση σύστημα της υπηρεσίας αξίας άνω των 50.000€ χωρίς το ΦΠΑ, την τελευταία δεκαετία, υποβάλλοντας βεβαίωση εμπειρίας.
- **Να διαθέτει ή να συνεργάζεται με ευθύνη του**, τουλάχιστον με το παρακάτω στελεχιακό δυναμικό, το οποίο θα είναι υπεύθυνο για την εκτέλεση της ζητούμενης υπηρεσίας :
 - Έναν (1) τουλάχιστον Διπλωματούχο μηχανικό σε σχετικό αντικείμενο (Ηλεκτρολόγο ή Μηχανολόγο ή άλλης ισότιμης σχολής), με 10-ετή τουλάχιστον εμπειρία στο αντικείμενο της Κατασκευής και Συντήρησης Συστημάτων Τηλεέγχου-Τηλεχειρισμού δικτύων ύδρευσης - αποχέτευσης.
 - Ετήσια κατάσταση προσωπικού που να αποδεικνύει ότι διαθέτει εξειδικευμένο προσωπικό για ανάπτυξη λογισμικού.
- **Να διαθέτει**
 - Βεβαίωση υποστήριξης ή συνεργασίας με τους κατασκευαστές ή τους αντιπροσώπους αυτών, των κυριότερων υλικών του Συστήματος, δηλαδή των PLC και του SCADA.
 - Πιστοποιητικό ή βεβαίωση εκδιδόμενη από τον οίκο κατασκευής εξοπλισμού PLC - SCADA ή τον επίσημο αντιπρόσωπο του, στο οποίο θα αναφέρεται ότι ο διαγωνιζόμενος είναι εξουσιοδοτημένος σε θέματα Λογισμικών εφαρμογών PLC-SCADA.
 - Σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001, για μελέτη, επίβλεψη και κατασκευή έργων πληροφορικής ή τεχνικών έργων,

Επί ενώσεων φυσικών ή νομικών προσώπων, η ειδική τεχνική - επαγγελματική ικανότητα, εμπειρία μπορεί να προκύπτει από ένα μόνο φυσικό ή νομικό πρόσωπο της ένωσης.

- Να υποβάλει

- Βεβαίωση από την υπηρεσία με την οποία θα βεβαιώνεται ότι ο Διαγωνιζόμενος έχει επισκεφθεί επιτόπου τις εγκαταστάσεις και έχει ενημερωθεί για την παρούσα κατάσταση και το αντικείμενο του διαγωνισμού.
- Βεβαίωση Εμπειρίας ότι έχει εκτελέσει μία (1) τουλάχιστον εφαρμογή σε αντίστοιχο έργο τηλεχειρισμού-τηλεέγχου δικτύων ύδρευσης, όπου το κάθε έργο θα περιλαμβάνει ένα (1) Κεντρικό Σταθμό ελέγχου και τουλάχιστον είκοσι (20) Τοπικούς Σταθμούς.
- Η εμπειρία σε Ανάπτυξης λογισμικού θα αποδεικνύεται με την υποβολή υποχρεωτικά αντίστοιχων βεβαιώσεων καλής εκτέλεσης από τους κυρίους των έργων.

3. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος για την συνεχή, πλήρη, έντεχνη και αποδοτική εκτέλεση των εργασιών που αναφέρονται στο ανωτέρω περιγραφόμενο αντικείμενο,

χωρίς οποιαδήποτε απόκλιση, παρά μόνο στις περιπτώσεις που ρητά αναφέρονται στην παρούσα.

Όλες οι εργασίες θα εκτελεστούν, σύμφωνα με τους διεθνείς και ελληνικούς κανονισμούς και υπό την επίβλεψη και καθοδήγηση των αρμόδιων μηχανικών της επιχείρησης.

Όποια θέματα σχετικά με τα υλικά, τον εξοπλισμό και με τις εργασίες που θα εκτελεστούν, δεν καλύπτονται από την παρούσα Τεχνική Περιγραφή, καλύπτονται από την ισχύουσα σχετική ελληνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία και από τις ελληνικές, ευρωπαϊκές και διεθνείς προδιαγραφές και τυποποιήσεις.

Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της εργασίας, ο Ανάδοχος οφείλει:

Να τηρεί τους όρους της σύμβασης και της παρούσας μελέτης. Θα πρέπει να συνεργάζεται στενά με τις αρμόδιες υπηρεσίες της ΔΕΥΑΛ, υποχρεούται δε να λαμβάνει υπόψη του οποιεσδήποτε παρατηρήσεις της σχετικά με την εκτέλεση της Υπηρεσίας.

Να εκτελεί όλες τις αναγκαίες εργασίες για τη συντήρηση των εγκαταστάσεων και την πρόληψη κάθε βλάβης, ζημίας και κάθε κακής, επισφαλούς ή αντιοικονομικής λειτουργίας τους.

Να εκτελεί όλες τις αναγκαίες εργασίες ελέγχων, δοκιμών και μετρήσεων για την ανίχνευση κάθε βλάβης, ζημίας και κάθε κακής, επισφαλούς ή αντιοικονομικής λειτουργίας τους.

Να ανακοινώνει αμέσως στην Υπηρεσία κάθε βλάβη ή ζημία και θα αποκαθιστά την καλή λειτουργία των εγκαταστάσεων. Η σχετική δαπάνη για την αντιμετώπιση ζημιών, βλαβών και ανταλλακτικών θα βαρύνει την ΔΕΥΑΛ.

Να λαμβάνει όλα τα αναγκαία μέτρα και θα εκτελεί όλες τις αναγκαίες εργασίες, ώστε η λειτουργία, η κατάσταση και η ασφάλεια των εγκαταστάσεων να πληροί τους κανόνες της Τέχνης και της Επιστήμης, τους ισχύοντες Ελληνικούς και Ευρωπαϊκούς κανονισμούς, διατάξεις και νόμους.

Να συντάσσει και να υποβάλλει στην υπηρεσία, κάθε φορά που τούτο είναι αναγκαίο, πρόγραμμα αναγκαίων εργασιών συντήρησης ή επισκευών για την καλή κατάσταση και λειτουργία των εγκαταστάσεων, με προ μέτρηση των εργασιών και πίνακα των απαιτούμενων υλικών για την εκτέλεσή τους.

Να λαμβάνει όλα τα αναγκαία μέτρα και να εκτελεί όλες τις αναγκαίες εργασίες προκειμένου να εξασφαλίζει την καθαριότητα των εγκαταστάσεων και των χώρων αυτών, θα περισυλλέγει τα πάσης φύσεως άχρηστα υλικά ή υπολείμματα εργασιών, θα τα απομακρύνει και θα τα απορρίπτει σε θέσεις επιτρεπόμενες από τις αρμόδιες Αρχές.

Να τηρεί και να ενημερώνει ανελλιπώς τα βιβλία ή με όποιο άλλο τρόπο συμφωνηθεί την παρακολούθηση της λειτουργίας και επισκευών των εγκαταστάσεων και όσα θα ορίσει η Υπηρεσία.

Να προγραμματίζει την προμήθεια πάσης φύσεως αναγκαίων υλικών και μικροϋλικών για τη λειτουργία και συντήρηση των εγκαταστάσεων και να ενημερώνει έγκαιρα την Υπηρεσία για την προμήθειά τους.

Με την ανάθεση των εργασιών με την επιστολή κατακύρωσης, νοείται ότι, ο Ανάδοχος, έλαβε γνώση των χώρων και των ιδιαίτερων συνθηκών, καθώς και των Γενικών & Ειδικών

Όρων και Απαιτήσεων της παρούσας Τεχνικής Περιγραφής, τους οποίους αποδέχεται πλήρως και ανεπιφύλακτα.

3.1 Ειδικές υποχρεώσεις

Οι εργασίες, θα εκτελεστούν από εξειδικευμένο και έμπειρο προσωπικό του Αναδόχου, ενώ, υποχρέωση του Αναδόχου θα είναι η διατήρηση ημερολογιακής κατάστασης (σε έντυπη και σε ηλεκτρονική μορφή), η οποία θα ενημερώνεται έπειτα από κάθε πραγματοποιηθείσα εργασία (έκτακτη ή προγραμματισμένη). Έπειτα από την διεξαγωγή της εκάστοτε εργασίας και την συμπλήρωση του σχετικού εντύπου ελέγχου, ο ανάδοχος θα παραδίδει το συμπληρωμένο έντυπο ελέγχου υπογεγραμμένο (και σε ηλεκτρονική μορφή).

Οποιαδήποτε τροποποίηση ή μετατροπή απαιτηθεί να γίνει κατά την φάση εκτέλεσης εργασιών συντήρησης, είτε στα υλικά είτε στις εργασίες που περιγράφονται ανωτέρω, θα γίνει μόνο κατόπιν συνεννόησης και με την έγκριση της Τ.Υ. της ΔΕΥΑΛ.

Με την ανάθεση των εργασιών, νοείται ότι, ο Ανάδοχος, έλαβε γνώση των χώρων και των ιδιαίτερων συνθηκών, καθώς και των όρων - απαιτήσεων της παρούσας Τεχνικής Περιγραφής, τα οποία αποδέχεται πλήρως και ανεπιφύλακτα.

Ο Ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση αποκατάστασης, όποιων ζημιών προκληθούν, από υπαιτιότητά του, στις Η-Μ εγκαταστάσεις, στα δομικά στοιχεία, στον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό της ΔΕΥΑΛ, στον χώρο εκτέλεσης των εργασιών, με δικά του μέσα και προσωπικό και με δική του οικονομική επιβάρυνση.

Για διευκρινίσεις σχετικά με τις εργασίες που θα εκτελεστούν ή για παραδρομές της Τεχνικής Περιγραφής, ο Ανάδοχος οφείλει να ζητήσει περαιτέρω διευκρινίσεις και πληροφορίες από την αρμόδια υπηρεσία της ΔΕΥΑΛ, πριν την κατάθεση της προσφοράς του. Στην αντίθετη περίπτωση, υποχρεούται να αποδεχτεί τις διευκρινίσεις / πληροφορίες που θα δοθούν, εκ των υστέρων.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει όλα τα μέτρα και να τηρεί τα προβλεπόμενα από την Νομοθεσία και τους σχετικούς κανονισμούς για την υγεία και ασφάλεια του προσωπικού του. Η προμήθεια και η δαπάνη μέσων ασφάλειας και υγιεινής του προσωπικού του θα επιβαρύνουν αποκλειστικά και μόνον τον ανάδοχο, ενώ τον ανάδοχο βαρύνουν οι δαπάνες για την αμοιβή, την ασφάλιση, τις μετακινήσεις και τα λοιπά έξοδα του ιδίου και του προσωπικού του. Παράλληλα, ο ανάδοχος οφείλει να συμμορφώνεται προς τους κανόνες ασφάλειας της ΔΕΥΑΛ και της Ε.Ε.Λ.

Σε περίπτωση βλάβης ο ανάδοχος μπορεί, για την άμεση επιδιόρθωση του προβλήματος, σε περίπτωση που δεν επηρεάζεται η λειτουργία του εκάστοτε αυτοματισμού, της προσωρινής επισκευής, έως την προγραμματισμένη επίσκεψη, στην οποία θα επιλυθεί οριστικά.

Με την έναρξη της σύμβασης ο Ανάδοχος οφείλει να καταγράψει και να ελέγξει τον υπάρχοντα εξοπλισμό. Οποιαδήποτε βλάβη στις υποδομές και τον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό θα καταγραφεί. Ο Ανάδοχος οφείλει να προβεί στις απαιτούμενες διορθωτικές ενέργειες, ώστε η κάθε μονάδα να βρεθεί σε θέση να λειτουργεί με τον καλύτερο τρόπο. Το περιεχόμενο της καταγραφής και οι παρατηρήσεις του Αναδόχου θα αποτελούν την «Τεχνική Έκθεση Παραλαβής» για όλες τις εγκαταστάσεις.

Με βάση την Τεχνική Έκθεση Παραλαβής, ο Ανάδοχος και η ΔΕΥΑΛ θα καθορίσουν από κοινού τις προτεραιότητες και τις απαραίτητες βελτιωτικές ενέργειες που απαιτούνται για την καλύτερη λειτουργία των εγκαταστάσεων.

Οι υπηρεσίες, που αφορούν τις εργασίες συντήρησης / επισκευής θα καταγράφονται και θα πραγματοποιούνται σύμφωνα με το εγκεκριμένο Πρόγραμμα Συντήρησης, με εξαίρεση περιπτώσεις ανωτέρας βίας (π.χ. φυσικά γεγονότα - βροχές, χιονόπτωση, κ.α.- η απεργίες κλπ), για την πιστοποίηση των οποίων θα υπάρχει και η γραπτή σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντος της ΔΕΥΑΛ, ο Ανάδοχος έχει την ευθύνη της εκτέλεσης των εργασιών με τέτοιο τρόπο, ώστε αυτή να ανταποκρίνεται στο πρόγραμμα λειτουργίας της ΔΕΥΑΛ.

3.2 Υποχρεώσεις αναθέτουσας αρχής

Όσο αφορά την ΔΕΥΑΛ βαρύνουν οι εξής δαπάνες:

- ηλεκτρικής ενέργειας
- παντός είδους υλικών (ανταλλακτικών εξοπλισμού, κλπ), αποκατάστασης πάσης φύσεως βλαβών όπως οι προκαλούμενες από απρόβλεπτα γεγονότα, θεομηνίες
- αντικατάστασης εξοπλισμού ή στοιχείων αυτού για την βελτίωση λειτουργίας των εγκαταστάσεων ή λόγω φθοράς, βλάβης και για οποιαδήποτε άλλη αιτία

4. ΠΛΗΡΩΜΕΣ

Η πληρωμή του Ανάδοχου θα γίνει εφάπαξ με την ολοκλήρωση της σύμβασης μετά από πιστοποίηση των εργασιών από τον επιβλέποντα της Δ.Ε.Υ.Α.Λ.

5. ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Η υλοποίηση των εργασιών θα πραγματοποιηθεί από τον Ανάδοχο κατά τους κανόνες της τέχνης. Ο Ανάδοχος με τη συμμετοχή του στο Διαγωνισμό αποδέχεται και δηλώνει ότι, για την σύνταξη της οικονομικής του προσφοράς, επισκέφθηκε τις εγκαταστάσεις της ΔΕΥΑΛ, όπως είχε υποχρέωση και διαπίστωσε επί τόπου τους όρους και τις συνθήκες εκτέλεσης των εργασιών, ενημερώθηκε για τις σχετικές διαδικασίες ενώ ζήτησε και έλαβε κάθε απαραίτητη πληροφορία για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών. Ως εκ τούτου αποδέχεται πλήρως ότι δεν έχει καμιά αξίωση και δεν πρόκειται να προβάλει απαιτήσεις για αποζημίωση ή προσαύξηση της αμοιβής του, λόγω συνθηκών ή καταστάσεων που δεν του τέθηκαν υπόψη προκειμένου να διαμορφώσει την οικονομική του προσφορά.

Λάρισα .../.../2019

Λάρισα/.../2019

Ο Συντάξας

Θεωρήθηκε

ΧΛΕΤΣΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ
Μηχανολόγος Μηχανικός

ΑΡΓΥΡΗΣ ΠΑΠΑΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ (Ι)

1. Τοπικοί Σταθμοί Δικτύου Ύδρευσης

ΑΡ. ΣΤΘΜΟΥ	ΘΕΣΗ	ΔΙΑΤΟΜΗ Αγωγού	ΠΙΕΣΗ	ΠΑΡΟΧΗ
1	ΓΡ. ΛΑΜΠΡΑΚΗ & ΑΓ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΥΣ	DN 150	✓	✓
2	ΧΑΤΖΗΜΙΧΑΛΗ & ΡΙΖΟΥ	DN 150	✓	✓
3	ΚΑΡΔΙΤΣΗΣ & ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ	DN 150	✓	✓
4	ΦΑΡΣΑΛΩΝ & ΠΗΛΕΩΣ	DN 200	✓	✓
5	ΘΕΟΦΡΑΣΤΟΥ & ΦΑΡΣΑΛΩΝ	DN 150	✓	✓
6	ΜΑΝΔΗΛΑΡΑ & ΠΑΝΑΓΟΥΛΗ	DN 200	✓	✓
7	ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ ΠΡΟΣ ΜΕΛΙΣΣΟΧΩΡΙ	DN 200	✓	✓
8	Ε.Ο. πριν Δ/ΣΗ ΣΥΚΟΥΡΙΟΥ	DN 300	✓	✓
9	ΚΑΡΔΙΤΣΗΣ ΣΤΗ ΓΕΦΥΡΑ	DN 300	✓	✓
10	Π.Ε.Ο.ΤΡΙΚΑΛΩΝ _ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ	DN 150	✓	✓
11	ΓΟΡΓΟΠΟΤΑΜΟΥ & Ε.Ο.	DN 90	✓	-
12	ΠΛΑΤΑΜΩΝΟΣ & ΓΡΑΒΙΑΣ	DN 80	✓	-
13	ΓΕΦΥΡΑ Ν. ΣΜΥΡΝΗΣ	DN 300	✓	✓
14	ΑΕΡΟΓΕΦΥΡΑ Ε.Ο. & ΜΑΡΜΑΡΙΝΗΣ	DN 280	✓	✓
15	ΓΚΥΖΗ & ΓΕΩΡΓΙΑΔΟΥ	DN 355	✓	✓
16	ΓΕΦΥΡΑ ΙΠΠΟΚΡΑΤΗ	DN 300	✓	✓
17	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ & ΩΡΟΛΟΓΟΠΟΥΛΟΥ	DN 110	✓	-
18	ΣΙΦΝΟΥ & ΑΝΤΙΠΑΡΟΥ	DN 80	✓	-
19	ΤΡΙΩΝ ΙΕΡΑΡΧΩΝ & ΑΥΡΑΣ	DN 90	✓	-
20	ΝΕΓΡΕΠΟΝΤΗ & ΜΑΤΕΣΗ	DN 110	✓	-
21	ΑΝΘ. ΓΑΖΗ ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΑ	DN 150	✓	-
22	ΘΕΟΤΟΚΟΠΟΥΛΟΥ	DN 80	✓	-
23	Ε.Ο. ΗΛΕΚΤΡΟΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ	DN 600	✓	✓
24	ΔΕΗ ΧΑΤΖΗΧΑΛΑΡ	DN 280	✓	✓

25	ΠΑΙΔΙΚΗ ΧΑΡΑ ΚΡΑΝΩΝΟΣ	DN 300	✓	-
26	ΠΑΡΚΙΝΓ ΔΕΥΑΛ (Προς ΙΠΠΟΚΡΆΤΗ)	DN 300	✓ Ανάντι/ Κατάντι	✓
27	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ COLUMBIA)	DN 600 (✓	✓
28	ΘΕΟΦΡΑΣΤΟΥ	DN 500	✓	✓
29	ΔΡΟΣΗ	DN 400	✓	✓
30	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ (ΗΔΙΣΤΟΝ)	DN 450	✓	✓
31	ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ	DN 500	✓	✓
32	ΓΙΑΓΚΟΥ	DN 200	✓	✓
33	ΑΕΡΟΓΕΦΥΡΑ ΚΑΡΔΙΤΣΗΣ	DN 900	✓	✓
34	ΜΠΟΥΚΟΥΒΑΛΑ	DN 600	✓	✓
35	ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ (ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΜΑΝΔΗΛΑΡΑ	DN 600	✓	✓
36	ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ (ΚΑΙ ΑΜΑΛΙΑΣ)	DN 600	✓	✓
37	ΗΡΩΩΝ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ ΠΡΟΣ ΑΒΕΡΩΦ	DN 300	✓	✓
38	ΗΡ. ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ ΠΡΟΣ ΑΝΘ. ΓΑΖΗ	Φ300	✓	✓
39	ΑΡΣΑΚΗ	Φ200	✓	✓
40	ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ ΒΡΠ	Φ200	✓ Ανάντι/ Κατάντι	-
41	Ε.Ο. ΠΡΟΣ ΙΑΣΩ - ΙΚΕΑ	Φ200	✓	✓
42	ΠΑΝΘΕΟΝ ΠΛΑΖΑ	Φ100	✓	✓
43	ΠΡΟΣ ΓΥΡΤΩΝΗ	Φ110	✓	✓
44	ΠΡΟΣ ΚΟΥΛΟΥΡΙ	Φ150	✓	✓
45	ΠΡΟΣ ΣΥΚΟΥΡΙΟ (ΖΑΧΑΡΕΩΣ)	Φ160	✓	✓
46	ΠΡΟΣ ΑΜΦΙΘΕΑ	Φ160	✓	✓
47	ΒΟΛΟΥ & ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	Φ125	✓	✓
48	ΚΟΥΝΤΟΥΡΙΩΤΟΥ	Φ160	✓	✓
49	ΗΡΩΩΝ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ & ΒΟΛΟΥ	Φ300	✓	✓
50	ΚΟΜΜΕΝΗ ΓΗ (ΔΙΚΤΥΟ ΠΛΑΤΑΝΟΥΛΙΩΝ)	Φ800	✓	ΗΛΕΚΤΡΟΒΑΝΑ
51	BY PASS ΧΑΤΖΗΜΙΧΑΛΗ	Φ500	✓ Ανάντι/ Κατάντι	ΗΛΕΚΤΡΟΒΑΝΑ
52	ΟΜΟΡΦΟΧΩΡΙ ΕΙΣΟΔΟΣ	Φ100	✓	✓
53	Ε.Ο. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ (προς Μεσοράχη)	Φ150	✓	✓
54	ΤΕΡΨΙΘΕΑ (Μ.ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ & ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ)	Φ100	✓	✓
55	BOOSTER ΝΙΚΑΙΑΣ – Ν.ΚΑΡΥΩΝ (ΠΥΡΓΟΣ	Φ100	✓	ΠΑΡΟΧΗ/ ΣΤΑΘΜΗ

	ΝΙΚΑΙΑΣ)			
56	BOOSTER ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ Ν. ΚΑΡΥΩΝ	Φ100	ΕΚΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΕΚΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ
57	ΒΥΡΩΝΑΣ	Φ150	✓	ΠΑΡΟΧΗ/ ΣΤΑΘΜΗ
58	BOOSTER Γ. ΣΧΟΛΗΣ	Φ150	✓	✓
59	ΒΟΛΟΥ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΧΑΛΒΑ ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΗ	Φ150	✓	✓
60	ΗΛΕΚΤΡΟΒΑΝΕΣ ΓΙΑΝΝΟΥΛΗΣ	Φ150	✓	✓

2. ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΥΔΡΕΥΣΗΣ **(Εξωτερικό Δίκτυο Ύδρευσης)**

A/A	T.Σ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΘΕΣΗ
1	T.Σ. 1	Κεντρικό αντλιοστάσιο / Δεξαμενές / Υδατόπυργος
2	T.Σ. 2	Φρεάτιο Μερισμού
3	T.Σ. 3	Δεξαμενή Αγίας Παρασκευής
4	T.Σ. 4	Δεξαμενή Μεζούρλου
5	T.Σ. 5	Δεξαμενή Νεράιδας
6	T.Σ. 6	Δεξαμενή Ορφανοτροφείου
7	T.Σ. 7	Τροφοδοσία Νίκαιας
8	T.Σ. 8	Σύστημα τροφοδοσίας Τερψιθέας
9	T.Σ. 9	Booster Τερψιθέας
10	T.Σ. 1A	Γεώτρηση A1 Γιάννουλης
11	T.Σ. 2A	Γεώτρηση A2 Γιάννουλης
12	T.Σ. 3A	Γεώτρηση A3 Γιάννουλης
13	T.Σ. 4A	Γεώτρηση A4 Γιάννουλης
14	T.Σ. 5A	Γεώτρηση A5 Γιάννουλης
15	T.Σ. 1B	Γεώτρηση B1 Αμπελώνα
16	T.Σ. 2B	Γεώτρηση B2 Αμπελώνα
17	T.Σ. 3B	Γεώτρηση B3 Αμπελώνα
18	T.Σ. 4B	Γεώτρηση B4 Αμπελώνα
19	T.Σ. 5B	Γεώτρηση B5 Αμπελώνα
20	T.Σ. 6B	Γεώτρηση B6 Αμπελώνα
21	T.Σ. 7B	Γεώτρηση B7 Αμπελώνα
22	T.Σ. 1Γ	Γεώτρηση Γ1 Πλατανουλίων
23	T.Σ. 2Γ	Γεώτρηση Γ2 Πλατανουλίων
24	T.Σ. 3Γ	Γεώτρηση Γ3 Πλατανουλίων

25	Τ.Σ. 4Γ	Γεώτρηση Γ4 Πλατανουλίων
26	Τ.Σ. 5Γ	Γεώτρηση Γ5 Πλατανουλίων
27	Τ.Σ. 6Γ	Δεξαμενή Πλατανουλίων

3. ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ - ΟΜΒΡΙΩΝ

A/A	Τ.Σ.Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΘΕΣΗ
1	Τ.Σ.Α.1	Κεντρικό αντλιοστάσιο
2	Τ.Σ.Α.2	Αντλιοστάσιο Ν. Σμύρνης
3	Τ.Σ.Α.3	Αντλιοστάσιο στο Βιολογικό
4	Τ.Σ.Α.4	Αντλιοστάσιο Αγ. Θωμά
5	Τ.Σ.Α.5	Αντλιοστάσιο Νεάπολης
6	Τ.Σ.Α.6	Αντλιοστάσιο Αγ. Γεωργίου
7	Τ.Σ.Α.7	Αντλιοστάσιο Λαχανοκήπων Ολυμπίας
8	Τ.Σ.Α.8	Αντλιοστάσιο Λαχανοκήπων Γαβρηλίδου
9	Τ.Σ.Α.9	Αντλιοστάσιο και θυρόφραγμα Αμπελοκήπων
10	Τ.Σ.Α.10	Αντλιοστάσιο Ιπποκράτη
11	Τ.Σ.Α.11	Αντλιοστάσιο ομβρίων Βιολογικού και θυρόφραγμα
12	Τ.Σ.Α.12	Θυρόφραγμα γέφυρας Ν. Σμύρνης
13	Τ.Σ.Α.13	Θυρόφραγμα Ιπποκράτη
14	Τ.Σ.Α.14	Αντλιοστάσιο ομβρίων Φαρσάλων
15	Τ.Σ.Α.15	Αντλιοστάσιο ομβρίων ΕΡΓΟΣΕ

4. ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΕΛ Λάρισας (ΠΣΕ)

A/A	Τ.Σ.Ε	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΘΕΣΗ
1	Τ.Σ.Ε.1	Αρχική ανύψωση - Εξάμμωση
2	Τ.Σ.Ε.2	Κτήριο νέου αερισμού (φυσητήρες)
3	Τ.Σ.Ε.3	Πρωτοβάθμια καθίζηση
4	Τ.Σ.Ε.4	Νέος αερισμός 2 ^α καθίζηση
5	Τ.Σ.Ε.5	Βιομηχανικό νερό - Χλωρίωση

6	Τ.Σ.Ε.6	Βοθρολύματα - αποφρακτικά
7	Τ.Σ.Ε.7	Παλαιά χώνευση
8	Τ.Σ.Ε.8	Κτήριο εξυπηρέτησης ιλύος
9	Τ.Σ.Ε.9	Κτήριο μηχανικής πάχυνσης
10	Τ.Σ.Ε.10	Κτήριο αφυδάτωσης
11	Τ.Σ.Ε.11	Κτήριο υφιστάμενου αερισμού
12	Τ.Σ.Ε.12	Γενικός πίνακας χαμηλής τάσης (παλαιά μονάδα)
13	Τ.Σ.Ε.13	χώνευση
14	Τ.Σ.Ε.14	Κέντρο ελέγχου (κτήριο διοίκησης)