

Συντήρηση συστήματος τηλεέγχου – τηλεχειρισμού δικτύων ύδρευσης – αποχέτευσης Δ.Ε.Υ.Α.Λ.

**ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ  
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΛΑΜΙΑΣ  
(Δ.Ε.Υ.Α.Λ.)  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

**ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΓΧΟΥ- ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ -  
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ Δ.Ε.Υ.Α.Λ.**

### **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ**

Η ΔΕΥΑΛ με την παρούσα μελέτη προτίθεται να αναθέσει την τακτική, προληπτική και έκτακτη επιδιορθωτική συντήρηση του Συστήματος Τηλεέγχου-Τηλεχειρισμού των δικτύων ύδρευσης – αποχέτευσης της ΔΕΥΑΛ καθώς και του Υποσυστήματος Τηλεέγχου-Τηλεχειρισμού της Ε.Ε.Λ., που αποτελείται από τους Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου και τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου όπως παρουσιάζεται αναλυτικά παρακάτω.

### **Τοπικοί Σταθμοί Ελέγχου**

Η Δ.Ε.Υ.Α. Λαμίας λειτουργεί από το έτος 2000 σύστημα τηλεέγχου - τηλεχειρισμού στο δίκτυο ύδρευσης - αποχέτευσης (δεξαμενές, αντλιοστάσια) της πόλης της Λαμίας, το οποίο σταδιακά επεκτάθηκε (σε πέντε στάδια) καλύπτοντας τόσα τα Δημοτικά Διαμερίσματα του διευρυμένου Δήμου Λαμιέων, όσο και το δίκτυο λυμάτων (αντλιοστάσια ακαθάρτων) της Λαμίας και τις εγκαταστάσεις του Βιολογικού Καθαρισμού. Το ενιαίο πλέον σύστημα αυτοματισμού της υπηρεσίας, χρησιμοποιεί ασύρματες τηλεπικοινωνιακές διατάξεις (radio modem UHF και κεραίες) για την απρόσκοπτη και αδιάλειπτη μετάδοση κρίσιμων παραμέτρων που αφορούν την λειτουργία του δικτύου ύδρευσης – αποχέτευσης και αριθμεί συνολικά **εκατόν τριάντα επτά (137) ΤΣΕ** και **έντεκα (11) ΤΣΕ** στην Ε.Ε.Λ.

### **Πρώτο Σύστημα Αυτοματισμού**

Πιο συγκεκριμένα, το πρώτο σύστημα αυτοματισμού της ΔΕΥΑΛ, αποτελείται από **είκοσι δύο (22) Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου (Τ.Σ.Ε.)** Ύδρευσης και Αποχέτευσης και αφορούν το δίκτυο της πόλης της Λαμίας. Οι σταθμοί είναι οι εξής:

- ΤΣΕ1 Κεντρική Δεξαμενή
- ΤΣΕ2 Δεξαμενή Δ10 Καλυβίων
- ΤΣΕ3 Αντλιοστάσιο Ταχυδιύλιστηρίων
- ΤΣΕ4 Ταχυδιύλιστήρια
- ΤΣΕ5 Δεξαμενή Δ7 Αγίου Λουκά
- ΤΣΕ6 Δεξαμενή Δ8 – Χλωρίωση 1
- ΤΣΕ7 Δεξαμενή Δ9
- ΤΣΕ8 Δεξαμενή Σανατορίου Δ4
- ΤΣΕ9 Δεξαμενή Αγίων Αναργύρων
- ΤΣΕ10 Χλωρίωση 2
- ΤΣΕ11 Γεώτρηση ΓΛ1
- ΤΣΕ12 Γεώτρηση ΓΛ2
- ΤΣΕ13 Γεώτρηση ΓΛ3
- ΤΣΕ14 Δεξαμενή Δ2 Καφάση
- ΤΣΕ15 Βιολογικός Καθαρισμός
- ΤΣΕ16 Βιολογικός Καθαρισμός
- ΤΣΕ17 Αντλιοστάσιο Αγίας Παρασκευής

- ΤΣΕ18 Αντλιοστάσιο Βιομηχανικής Περιοχής
- ΤΣΕ19 Είσοδος Βιολογικού Καθαρισμού
- ΤΣΕ20 Αντλιοστάσιο Μεγάλης Βρύσης
- ΤΣΕ21 Αντλιοστάσιο Ανθήλης
- ΤΣΕ22 Επέκταση Βιολογικού Καθαρισμού

Κάθε ένας από τους παραπάνω Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου αποτελείται από τον κάτωθι εξοπλισμό αυτοματισμού:

<b>PLC</b>	Siemens S7 300 CPU 315
<b>Κάρτα Επικοινωνίας</b>	Siemens CP 340 RS232C
<b>Κάρτα IO</b>	Siemens SM321, SM322, SM331, SM332
<b>Τροφοδοτικό</b>	Siemens PS 307/ 5A
<b>UPS</b>	AROS Sentinel 5/ 2KVA
<b>Radio Modem</b>	RDT και SATEL

### **Δεύτερο Σύστημα Αυτοματισμού**

Το δεύτερο σύστημα αυτοματισμού της ΔΕΥΑΛ, αποτελείται από **είκοσι (20)** Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου Ύδρευσης και Αποχέτευσης και αφορούν Δημοτικά Διαμερίσματα της Λαμίας. Οι σταθμοί είναι οι εξής:

- ΤΣΕ1 Γεώτρηση Αγίας Παρασκευής
- ΤΣΕ2 Γεώτρηση Θερμοπυλών
- ΤΣΕ3 Κόμμα
- ΤΣΕ4 Γεώτρηση Λιμογαρδίου
- ΤΣΕ5 Γεώτρηση Λυγαριάς (Ρέμα)
- ΤΣΕ6 Γεώτρηση Λυγαριάς (Γραμμές)
- ΤΣΕ7 Γεώτρηση Μεγάλης Βρύσης
- ΤΣΕ8 Πιεστικό Ροδίτσας
- ΤΣΕ9 Γεώτρηση Ροδίτσας
- ΤΣΕ10 Νέο Αντλιοστάσιο Λυγαριάς (Νέος Τροφοδοτικός Αγωγός Γοργοποτάμου)

- ΤΣΕ11 Αντλιοστάσιο Ευρυτάνων
- ΤΣΕ12 Αντλιοστάσιο Εργατικών Κατοικιών
- ΤΣΕ13 Αντλιοστάσιο Σταυρού
- ΤΣΕ14 Δεξαμενή Αγίας Παρασκευής
- ΤΣΕ15 Δεξαμενή Θερμοπυλών
- ΤΣΕ16 Δεξαμενή Λιμογαρδίου
- ΤΣΕ17 Δεξαμενή Λυγαριάς
- ΤΣΕ18 Δεξαμενή Μεγάλης Βρύσης
- ΤΣΕ19 Δεξαμενή Φραντζή
- ΤΣΕ20 Αντλιοστάσιο Πολυκλινικής

Κάθε ένας από τους παραπάνω Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου αποτελείται από τον κάτωθι εξοπλισμό αυτοματισμού:

<b>PLC</b>	Siemens S7 200 CPU 224xp
<b>Κάρτα IO</b>	Siemens S7 200 EM221 (8DI)
<b>Τροφοδοτικό</b>	Siemens SITOP SMART 5A
<b>UPS</b>	Siemens DC UPS 6A
<b>Μπαταρία UPS</b>	Siemens Module 3,2Ah
<b>Radio Modem</b>	SATEL 3AS
<b>Κεραία</b>	Cushcraft P4573

### **Τρίτο Σύστημα Αυτοματισμού**

Το τρίτο σύστημα αυτοματισμού της ΔΕΥΑΛ, αποτελείται από **σαράντα έξι (46)** Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου. Ειδικότερα, το σύστημα απαρτίζεται από 39 Τ.Σ.Ε. με PLC και radio modem, καθώς και από επτά (7) Τοπικούς Σταθμούς μέτρησης πίεσης – παροχής με καταγραφικό (Data Logger) και GSM Modem. Οι σταθμοί είναι οι εξής:

- ΤΣΕ1 Δεξαμενή Προφήτη Ηλία
- ΤΣΕ2 Δεξαμενή Δ5Α
- ΤΣΕ3 Δεξαμενή Δ5Β
- ΤΣΕ4 Δεξαμενή Δ11 ΑΟΣΔΥ

- ΤΣΕ5 Δεξαμενή Δ12 ΑΟΣΔΥ
- ΤΣΕ6 Δεξαμενή Ευρυτάνων
- ΤΣΕ7 Δεξαμενή Αφράτης
- ΤΣΕ8 Δεξαμενή Καμηλόβρυσης
- ΤΣΕ9 Δεξαμενή Δ8
- ΤΣΕ10 Πιεστικό Κάστρου
- ΤΣΕ11 Δεξαμενή Λιανοκλαδίου
- ΤΣΕ12 Φρεάτιο Αγίας Παρασκευής
- ΤΣΕ13 Φρεάτιο Διακλάδωσης Δ.Δ. Σταυρού
- ΤΣΕ14 Φρεάτιο Σκληβανιώτου (Παροχόμετρο)
- ΤΣΕ15 Φρεάτιο Καλυβίων (Παροχόμετρο)
- ΤΣΕ16 Ταχυδιϋλιστήριο Γοργοποτάμου
- ΤΣΕ17 Δεξαμενή Δ.Δ. Κωσταλεξίου
- ΤΣΕ18 Δεξαμενή Δ.Δ. Σταυρού
- ΤΣΕ19 Κάτω Δεξαμενή Δ.Δ. Φραντζή
- ΤΣΕ20 Δεξαμενή Ξέρα Δ.Δ. Φραντζή
- ΤΣΕ21 Γεώτρηση-Δεξαμενή Δ.Δ. Καλαμακίου
- ΤΣΕ22 Γεώτρηση Δ.Δ. Δίβρης
- ΤΣΕ23 Δεξαμενή Δ.Δ. Δίβρης
- ΤΣΕ24 Γεώτρηση Μαυρονερίου
- ΤΣΕ25 Φρεάτιο Κοινοτήτων
- ΤΣΕ26 Συλλεκτήριο Γοργοποτάμου
- ΤΣΕ27 Συλλεκτήριο Κωσταλεξίου
- ΤΣΕ28 Συλλεκτήριο Πηγών Ταράτσας
- ΤΣΕ29 Δεξαμενή Ζακέικων
- ΤΣΕ30 Δεξαμενή Φραντζόμυλου
- ΤΣΕ31 Αντλιοστάσιο Δ.Δ. Ανθήλης
- ΤΣΕ32 Δεξαμενή Μαυρονερίου
- ΤΣΕ33 Μικρό Αντλιοστάσιο Ανθήλης
- ΤΣΕ34 Data Logger Κυθήρων
- ΤΣΕ35 Data Logger Κύπρου κ Αθηνών
- ΤΣΕ36 Data Logger Αινιάνων
- ΤΣΕ37 Data Logger ΤΕΙ
- ΤΣΕ38 Data Logger Κολυμβητηρίου
- ΤΣΕ39 Data Logger Στρατοπέδου
- ΤΣΕ40 Data Logger Νοσοκομείου
- ΤΣΕ41 Ελέγχου Ζώνης Μεγάλης Βρύσης
- ΤΣΕ42 Ελέγχου Ζώνης Κάτω Ζώνης Σταυρού
- ΤΣΕ43 Ελέγχου Ζώνης Νέας Μαγνησίας
- ΤΣΕ44 Ελέγχου Ζώνης Ροδίτσας 1
- ΤΣΕ45 Ελέγχου Ζώνης Ροδίτσας 2
- ΤΣΕ46 Δεξαμενή Δ.Δ. Ανθήλης

Οι τριάντα εννιά Τ.Σ.Ε. αποτελούνται από τον παρακάτω εξοπλισμό αυτοματισμού:

<b>PLC</b>	Siemens S7 300 CPU 314
<b>Κάρτα Επικοινωνίας</b>	Siemens CP 340 RS232C
<b>Κάρτα ασύρματης επικοινωνίας</b>	Siemens CP341 RS232
<b>Κάρτα IO</b>	Siemens SM321, SM322, SM331, SM332
<b>Τροφοδοτικό</b>	Siemens SITOP SMART 5A
<b>UPS</b>	Siemens DC UPS 6A
<b>Μπαταρία UPS</b>	Siemens SITOP Battery Module 3,2 Ah
<b>Radio Modem</b>	SATEL Sateline 3AS
<b>Κεραία</b>	Cushcraft P4573
<b>Παροχόμετρο</b>	Siemens MAG5100W/ MAG6000
<b>Σταθμήμετρο</b>	BD Sensors LMP307, LMP305
<b>Πιεσόμετρο</b>	BD Sensors DMP331

Οι επτά Τοπικοί Σταθμοί μέτρησης πίεσης – παροχής με καταγραφικό, αποτελούνται από τον παρακάτω εξοπλισμό:

<b>Data Logger</b>	Primayer Xilog 2i
<b>Παλμοδότης</b>	OPTO OD 07-24V, HRI/B1/100L/500ms
<b>Πιεσόμετρο</b>	BD Sensors DMP331
<b>Ροόμετρο</b>	SENSUS

### **Τέταρτο Σύστημα Αυτοματισμού**

Το τέταρτο σύστημα αυτοματισμού της ΔΕΥΑΛ, αποτελείται από **δεκαεννέα (19)** Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου. Ειδικότερα, το σύστημα απαρτίζεται από δεκατρείς (13) Τ.Σ.Ε. με PLC και radio modem, καθώς και από έξι (6) Τοπικούς Σταθμούς μέτρησης πίεσης – παροχής με καταγραφικό (Data Logger) και GSM Modem. Οι σταθμοί είναι οι εξής:

- ΤΣΕ1 Δ4Α Ευρυτάνες
- ΤΣΕ2 Δ4Β Αφράτη
- ΤΣΕ3 Δ11 ΑΟΣΔΥ
- ΤΣΕ4 Δ12 ΑΟΣΔΥ
- ΤΣΕ5 Δ10 Καλύβια
- ΤΣΕ6 Δ3 Υπερκείμενη
- ΤΣΕ7 Δ5 Α/Β Υψηλή
- ΤΣΕ8 Δ2 Αγ. Αναργύρων
- ΤΣΕ9 Π. Καφάση
- ΤΣΕ10 Δ6 Μεσαία
- ΤΣΕ11 Δ7 Χαμηλή Γ
- ΤΣΕ12 Δ8 Χαμηλή Β
- ΤΣΕ13 Δ9 Χαμηλή Α
- ΤΣΕ14 Data Logger Παρνασσού
- ΤΣΕ15 Data Logger Μακροπούλου
- ΤΣΕ16 Data Logger Καποδιστρίου
- ΤΣΕ17 Data Logger Στουρνάρα
- ΤΣΕ18 Data Logger Κύπρου και Θερμοπυλών
- ΤΣΕ19 Data Logger Μητροπολίτη Δαμασκηνού

Οι δεκατρείς Τ.Σ.Ε. αποτελούνται από τον παρακάτω εξοπλισμό αυτοματισμού:

<b>PLC</b>	Siemens S7 300 CPU 315-2DP
<b>Κάρτα Επικοινωνίας</b>	Siemens CP 341 RS232C
<b>Κάρτα ΙΟ</b>	Siemens SM321, SM322, SM331, SM332
<b>Τροφοδοτικό</b>	Siemens PS 307 5A
<b>UPS</b>	Siemens DC UPS 6A
<b>Μπαταρία UPS</b>	Siemens SITOP Battery Module 7 Ah

<b>Radio Modem</b>	SATEL Sateline 3AS
<b>Κεραία</b>	COMPLETECH
<b>Παροχόμετρο</b>	Siemens MAG5100W/ MAG6000
<b>Πιεσόμετρο</b>	BD Sensors DMP331
<b>Βελονοειδής δικλείδα</b>	ERHARD, AUMA – SAR 07.6

Οι έξι Τοπικοί Σταθμοί μέτρησης πίεσης – παροχής με καταγραφικό, αποτελούνται από τον παρακάτω εξοπλισμό:

<b>Data Logger</b>	Primayer Xilog+ 2i
<b>Παλμοδότης</b>	OPTO OD 07-24V
<b>Πιεσόμετρο</b>	BD Sensors DMP331
<b>Ροόμετρο</b>	SENSUS

### **Πέμπτο Σύστημα Αυτοματισμού**

Το πέμπτο σύστημα αυτοματισμού της ΔΕΥΑΛ, αποτελείται από **δεκαεννέα (19)** Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου στην περιοχή της Υπάτης, του Γοργοποτάμου και του Λειανοκλαδίου. Οι σταθμοί είναι οι εξής:

- ΤΣΕ1 Δεξαμενή Στύρφακας
- ΤΣΕ2 Γεώτρηση Υδατόπυργος Αμουρίου
- ΤΣΕ3 Γεώτρηση Ζηλευτού
- ΤΣΕ4 Γεώτρηση Ελευθεροχωρίου
- ΤΣΕ5 Δεξαμενή Ζηλευτού
- ΤΣΕ6 Δεξαμενή Λουτρών Υπάτης
- ΤΣΕ7 Γεώτρηση Κομποτάδων
- ΤΣΕ8 Δεξαμενή Κομποτάδων
- ΤΣΕ9 Δεξαμενή-Γεώτρηση Μεξιατών
- ΤΣΕ10 Γεώτρηση Μοσχοκαρυάς
- ΤΣΕ11 Δεξαμενή Μοσχοκαρυάς



- ΤΣΕ12 Πιεζοθραυστικό Συνδέσμου Υπάτης
- ΤΣΕ13 Δεξαμενή Υψηλής Υπάτης
- ΤΣΕ14 Δεξαμενή Μεσαίας Υπάτης
- ΤΣΕ15 Δεξαμενή Χαμηλής Υπάτης
- ΤΣΕ16 Πιεζοθραυστικό Συνδέσμου Αμαλώτας
- ΤΣΕ17 Γεώτρηση Κουμαρισίου
- ΤΣΕ18 Δεξαμενή Κουμαρισίου
- ΤΣΕ19 Δεξαμενή Ελευθεροχωρίου

Οι δεκαεννέα Τ.Σ.Ε. αποτελούνται από τον παρακάτω εξοπλισμό αυτοματισμού:

<b>PLC</b>	Siemens S7 300 CPU 315-2DP
<b>Κάρτα Επικοινωνίας</b>	Siemens CP 341 RS232C
<b>Κάρτα ΙΟ</b>	Siemens SM321, SM322, SM331, SM332
<b>Τροφοδοτικό</b>	Siemens Sitop PSU100S 24VDC/ 10A
<b>UPS</b>	Siemens Sitop DC UPS 24V/ 15A
<b>Μπαταρία UPS</b>	Siemens Sitop Battery module 24V/ 5A/ 12AH
<b>Radio Modem</b>	SATEL Sateline 3AS
<b>Κεραία</b>	Laird PE457-3
<b>Παροχόμετρο</b>	Siemens MAG5100W/ MAG6000
<b>Ροόμετρο</b>	Sensus Meistream
<b>Πιεσόμετρο</b>	BD Sensors DMP331
<b>Σταθμήμετρο</b>	BD Sensors LMP 307

Στα πλαίσια του έργου “Κατασκευή Δικτύων Αποχέτευσης Μοσχοχωρίου Κόμματος και Αγωγού Μεταφοράς” κατασκευάστηκαν **τρία (3)** Αντλιοστάσια Λυμάτων. Οι σταθμοί είναι οι εξής:

- Αντλιοστάσιο Λυμάτων Γ1
- Αντλιοστάσιο Λυμάτων ΚΟ1
- Αντλιοστάσιο Λυμάτων ΜΟ1

Οι τρεις Τ.Σ.Ε. αποτελούνται από τον παρακάτω εξοπλισμό αυτοματισμού:

<b>PLC</b>	Siemens S7 300 CPU 314
<b>Κάρτα Επικοινωνίας</b>	Siemens CP 340 RS232C
<b>Κάρτα σειριακής επικοινωνίας</b>	Siemens CP340 RS485
<b>Κάρτα ΙΟ</b>	Siemens SM321, SM322, SM331
<b>Τροφοδοτικό</b>	Siemens SITOP PSU100L 24V/ 5A
<b>UPS</b>	Siemens DC UPS 6A
<b>Μπαταρία UPS</b>	Siemens SITOP Battery Module 24V/ 7AH
<b>Radio Modem</b>	SATEL Sateline EASy
<b>Κεραία</b>	COMPLETECH
<b>Παροχόμετρο</b>	Siemens MAG5100W/ MAG6000
<b>Σταθμήμετρο</b>	BD Sensors LMK 307
<b>Μετρητής ηλεκτρικών παροχόμετρων</b>	Siemens SENTRON PAC3100

Στα πλαίσια του έργου “Δίκτυο Αποχέτευσης Υπάτης”, κατασκευάστηκαν **δύο (2)** Αντλιοστάσια Λυμάτων. Οι σταθμοί είναι οι εξής:

- Αντλιοστάσιο Λυμάτων Υπάτης ΥΟ1
- Αντλιοστάσιο Λυμάτων Υπάτης ΛΥ1

Οι δύο Τ.Σ.Ε. αποτελούνται από τον παρακάτω εξοπλισμό αυτοματισμού:

<b>PLC</b>	Siemens S7 1200 CPU 1214C
<b>Κάρτα Επικοινωνίας</b>	Siemens SIMATIC S7-1200 CM 1241
<b>Κάρτα σειριακής επικοινωνίας</b>	Siemens SIMATIC S7-1200 CB 1241 RS485
<b>Κάρτα IO</b>	Siemens SM1221 8DI, SM1221 16DI
<b>Τροφοδοτικό</b>	Siemens SITOP PSU100L 24V/ 5A
<b>UPS</b>	Siemens DC UPS 6A
<b>Μπαταρία UPS</b>	Siemens SITOP Battery Module 24V/ 7AH
<b>Radio Modem</b>	SATEL Sateline EASy
<b>Κεραία</b>	COMPLETECH
<b>Μετρητής ηλεκτρικών παρομέτρων</b>	Siemens SENTRON PAC3100

Στην περιοχή του Λειανοκλαδίου, έχει κατασκευαστεί **ένα (1)** Αντλιοστάσιο λυμάτων, το οποίο αποτελείται από τον κάτωθι εξοπλισμό αυτοματισμού:

<b>PLC</b>	Siemens S7 300 CPU 314
<b>Κάρτα Επικοινωνίας</b>	Siemens CP 340 RS232C
<b>Κάρτα σειριακής επικοινωνίας</b>	Siemens CP340 RS485
<b>Κάρτα IO</b>	Siemens SM321, SM322, SM331
<b>Τροφοδοτικό</b>	Siemens PS 307 5A
<b>UPS</b>	Siemens DC UPS 6A
<b>Μπαταρία UPS</b>	Siemens SITOP Battery Module 24V/ 7AH
<b>Radio Modem</b>	SATEL

<b>Κεραία</b>	Cushcraft P4573
<b>Παροχόμετρο</b>	Siemens MAG5100W/ MAG6000
<b>Μετρητής ηλεκτρικών παροχόμετρων</b>	Siemens SENTRON PAC3100

Τέλος, στα πλαίσια του έργου “Κατασκευή Νέου Τροφοδοτικού Αγωγού Ύδρευσης Λαμίας από Πηγές Γοργοποτάμου”, κατασκευάστηκαν **πέντε (5)** Τοπικοί Σταθμοί Ελέγχου. Οι σταθμοί είναι οι εξής:

- ΤΣΕ1 Φρεάτιο Φραντζή
- ΤΣΕ2 Φρεάτιο Κόμμα
- ΤΣΕ3 Φρεάτιο Ναυπάκτου και Λεβαδείας
- ΤΣΕ4 Φρεάτιο Ροδίτσας
- ΤΣΕ5 Αντλιοστάσιο Σανατορίου

Οι πέντε Τ.Σ.Ε. αποτελούνται από τον παρακάτω εξοπλισμό αυτοματισμού:

<b>PLC</b>	Siemens S7 300 CPU 314
<b>Κάρτα Επικοινωνίας</b>	Siemens CP 340 RS232C
<b>Κάρτα ΙΟ</b>	Siemens SM321 32DI, SM322 16DO, SM331 8AI
<b>Τροφοδοτικό</b>	Siemens SITOP PSU100L 24V/ 5A
<b>UPS</b>	Siemens DC UPS 6A
<b>Μπαταρία UPS</b>	Siemens SITOP Battery Module 24V/ 7AH
<b>Radio Modem</b>	SATEL Sateline EASy
<b>Κεραία</b>	COMPLETECH
<b>Παροχόμετρο</b>	Siemens MAG5100W/ MAG6000
<b>Σταθμήμετρο</b>	BD Sensors LMP 307
<b>Πιεσόμετρο</b>	BD Sensors DMP 331

### **Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου ΔΕΥΑΛ**

Τα δεδομένα των Τοπικών Σταθμών Ελέγχου, μεταφέρονται μέσω ασύρματων τηλεπικοινωνιακών διατάξεων RF – UHF στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (Κ.Σ.Ε.), ο οποίος βρίσκεται στο κεντρικό κτίριο της ΔΕΥΑ Λαμίας. Ο Κ.Σ.Ε. απαρτίζεται από τέσσερεις Διαχειριστές Επικοινωνίας PLC, ήτοι:

1. Ένα PLC Siemens S7 300 CPU 315 με δύο κάρτες CP340 RS232, μία κάρτα CP343- 1 Lean (Ethernet), ένα modem RDT και ένα modem SATEL.
2. Ένα PLC Siemens S7 300 CPU 314 με μία κάρτα CP340 RS232, μία κάρτα CP343-1 Lean (Ethernet) και ένα modem SATEL.
3. Ένα PLC Siemens S7 300 CPU 315 2PN/ DP με δύο κάρτες CP341 RS232 και δύο modem SATEL.
4. Ένα PLC Siemens S7 300 CPU 315 2DP με δύο κάρτες CP341 RS232, μία κάρτα CP343-1 Lean (Ethernet) και δύο modem SATEL.
5. Ένα modem Siemens MC35 για την λήψη μηνυμάτων SMS από τους Τοπικούς Σταθμούς μέτρησης πίεσης – παροχής με Data Logger.

Οι παραπάνω Διαχειριστές Επικοινωνιών διασυνδέονται μεταξύ τους σε Τοπικό Δίκτυο (LAN) Ethernet μέσω CISCO Switch. Όλα τα δεδομένα των Διαχειριστών Επικοινωνίας συλλέγονται από δύο Κεντρικούς Υπολογιστές SERVER Fujitsu Primergy RX 300S6, οι οποίοι είναι σε διάταξη HOT STAND BY. Σε κάθε έναν από τους δύο Κεντρικούς Υπολογιστές, έχει εγκατασταθεί το λογισμικό εποπτικού ελέγχου SCADA WinCC V7.0 SP2 για την γραφική απεικόνιση των εγκαταστάσεων ύδρευσης/ αποχέτευσης.

Οι χειρισμοί των μηχανικών της υπηρεσίας μέσω του λογισμικού SCADA, πραγματοποιούνται μέσω τεσσάρων (4) τερματικών υπολογιστών Fujitsu Celsius W480 και δύο (2) τερματικών υπολογιστών Fujitsu Celsius W410, οι οποίοι διασυνδέονται μέσω Τοπικού Δικτύου LAN με τους Κεντρικούς Υπολογιστές. Κάθε τερματικός υπολογιστής, φέρει εγκατεστημένο το λογισμικό απομακρυσμένης πρόσβασης στο SCADA, Web Navigator της Siemens.

Πέραν του λογισμικού εποπτικού ελέγχου SCADA, η ΔΕΥΑΛ διαθέτει και τα κάτωθι λογισμικά:

1. Λογισμικό Υδραυλικής Προσομοίωσης Υδάτων Bentley WaterGEMS.
2. Λογισμικό Υδραυλικής Προσομοίωσης Λυμάτων Bentley SewerCAD.
3. Λογισμικό Ηλεκτρομηχανολογικής Συντήρησης Εξοπλισμού PM MAINT v8.5 της Siemens.
4. Λογισμικό GIS AUTOCAD MAP 3D 2012.
5. Λογισμικό Διαχείρισης Δεδομένων Καταγραφικών PrimeWorks.

Η ακριβής θέση των Τ.Σ.Ε. / Κ.Σ.Ε. θα υποδειχθεί σε κάθε ενδιαφερόμενο σε συνεργασία με την ΔΕΥΑΛ, ώστε όλοι οι διαγωνιζόμενοι να λάβουν γνώση της κάθε εγκατάστασης ξεχωριστά.

### **Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων Λαμίας (Ε.Ε.Λ)**

Το Σύστημα Τηλεέγχου-Τηλεχειρισμού που είναι εγκατεστημένο στην Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) της ΔΕΥΑΛ αποτελείται από **έναν (1)** Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου ΚΣΕ και **έντεκα (11)** Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου ΤΣΕ.

Ο ΚΣΕ περιλαμβάνει Κεντρικό Υπολογιστή SERVER στον οποίο είναι εγκατεστημένο λογισμικό εποπτικού ελέγχου SCADA WinCC για την γραφική απεικόνιση των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων, Διαχειριστή Επικοινωνιών με PLC S7-300 ο οποίος επικοινωνεί με τους 11 ΤΣΕ ενσύρματα με πρωτόκολλο επικοινωνίας PROFIBUS DP.

Οι ΤΣΕ διαθέτουν PLC S7-300 (6 τμχ) και PLC S7-200 (5 τμχ).

Η δαπάνη της εν λόγω ανάθεσης θα βαρύνει τον προϋπολογισμό της ΔΕΥΑΛ έτους 2022, και ειδικότερα τους Κ.Α. ως εξής:

Κ.Α.	ΤΙΤΛΟΣ	ΠΟΣΟ
62.07.20	ΣΥΝΤ. ΣΥΣΤΗΜ. ΤΗΛΕΕΓΧΟΥ- ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ- ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	58.300,00€
54.00.29	Φ.Π.Α. ΕΞΟΔΩΝ - ΔΑΠΑΝΩΝ	13.992,00€
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>72.292,00€</b>

Εντάσσεται δε στην κατηγορία CPV: 50800000-3 «Διάφορες υπηρεσίες επισκευής και συντήρησης».

**Υπόδειγμα εντύπου εργασιών**

		<b>ΑΝΑΔΟΧΟΣ</b>	
<b>ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΓΧΟΥ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ Δ.Ε.Υ.Α.Λ.</b>			
<u>ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ</u>			
<b>Ημερομηνία:</b>			
<b>Εγκατάσταση:</b>			
<b>ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ:</b>		<b>ΗΜΕΡΗΣΙΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ:</b>	
<b>Μηχανικός</b>			
<b>Τεχνικός</b>			
<b>Υπεύθυνος Αναδόχου</b>		<b>ΕΝΤΟΛΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ:</b>	
<b>ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ:</b>			
<b>ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ:</b>			
<b>Ο Τεχνικός ΔΕΥΑΛ</b>	<b>Ο Επιβλέπων Μηχανικός</b>	<b>Ο Προϊστάμενος Τ.Υ.</b>	<b>Ο Ανάδοχος</b>
<b>(Ονοματεπώνυμο)</b>	<b>(Ονοματεπώνυμο)</b>	<b>(Ονοματεπώνυμο)</b>	<b>(Ονοματεπώνυμο)</b>

Λαμία 11/10/2021

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**

Δημήτριος Αντωνίου  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**

**Ο Προϊστάμενος Τ.Υ. της Δ.Ε.Υ.Α.Λ.**

Διονύσιος Παναγιωτόπουλος

Πολιτικός Μηχανικός