

**ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ  
ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ  
ΣΕΡΡΩΝ  
( Δ.Ε.Υ.Α.Σ.)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Για την

**ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ :  
«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΩΝ  
ΚΑΙ ΜΕΡΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΗΣ Ε.Ε.Λ. ΔΗΜΟΥ ΣΕΡΡΩΝ , ΜΕ  
ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΣΥΝΕΡΓΑΤΗ»**

**ΙΟΥΛΙΟΣ 2015**

**ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ :**  
**«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΡΙΚΗΣ**  
**ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΗΣ Ε.Ε.Λ. ΔΗΜΟΥ ΣΕΡΡΩΝ , ΜΕ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΣΥΝΕΡΓΑΤΗ»**

**ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 398.036,00 € , χωρίς Φ.Π.Α. 23%.**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

**1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ .**

Η Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων ( Ε.Ε.Λ. ) της πόλης των Σερρών , περιλαμβάνει τις μονάδες επεξεργασίας που σχετίζονται άμεσα με τις διεργασίες καθαρισμού των λυμάτων και τα έργα που εξυπηρετούν βοηθητικά την απρόσκοπτη λειτουργίας της.

Στην πρώτη κατηγορία εντάσσονται τα έργα της γραμμής επεξεργασίας των λυμάτων και της γραμμής επεξεργασίας της ιλύος. Σαν βοηθητικές μονάδες θεωρούνται τα αμιγώς κτιριακά έργα ( κτίριο Διοίκησης , κτίριο Συνεργείου –Αποθήκης ) καθώς και όλα τα έργα υποδομής , όπως η οδοποιία , τα δίκτυα ύδρευσης , αποχέτευσης , ο φωτισμός , η περίφραξη , κ.λ.π.

**Η γραμμή επεξεργασίας λυμάτων περιλαμβάνει :**

- Φρεάτιο άφιξης - εκτροπής των λυμάτων εντός κλειστού κτιρίου.
- Αντλιοστάσιο ανύψωσης λυμάτων εξοπλισμένο με κοχλίες Αρχιμήδη.
- Μονάδα μηχανικής εσχάρωσης στεγασμένη σε ανεξάρτητο κτίριο.
- Μονάδα μέτρησης παροχής εισόδου.
- Διάταξη αεριζόμενης εξάμμωσης / απολίπανσης.
- Μονάδες Απόσμησης της Προεπεξεργασίας ( Φρεάτιο Άφιξης –Εσχάρωση ).
- Μεριστή παροχής γραμμών βιολογικής επεξεργασίας.
- Μονάδα επιλογής μικροοργανισμών ( Selector Tanks ).
- Μονάδα οξειδωσης - νιτροποίησης και απονιτροποίησης , αποτελούμενη από δεξαμενές προ - απονιτροποίησης και δεξαμενές νιτροποίησης - απονιτροποίησης, τύπου οξειδωτικής τάφρου , εξοπλισμένες με σύστημα υποβρύχιας διάχυσης και ανάδευσης -προώθησης του ανάμικτου υγρού.
- Μεριστή δεξαμενών δευτεροβάθμιας καθίζησης.
- Μονάδα δευτεροβάθμιας καθίζησης.
- Αντλιοστάσια ανακυκλοφορίας ιλύος.
- Μονάδα Φίλτρανσης.
- Μονάδα μέτρησης παροχής των λυμάτων στην έξοδο.
- Μονάδα απολύμανσης με υπεριώδη ακτινοβολία ( U.V. ) και κτίριο στέγασης του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού απολύμανσης.
- Μονάδα Βοθρολυμάτων .
- Μονάδα Χημικής Αποφωσφόρωσης .
- Φρεάτιο εξόδου.

Η γραμμή επεξεργασίας ιλύος περιλαμβάνει :

- Αντλιοστάσια απομάκρυνσης περίσσειας ιλύος.
- Δεξαμενή συγκέντρωσης περίσσειας ιλύος.
- Αντλιοστάσιο τροφοδοσίας μονάδος πάχυνσης-αφυδάτωσης.
- Μονάδα μηχανικής πάχυνσης ιλύος , στεγασμένη εντός κτιρίου.
- Μονάδα μηχανικής αφυδάτωσης ιλύος , στεγασμένης εντός κτιρίου ( κτίριο Πάχυνσης – Αφυδάτωσης ).
- Διάταξη συλλογής και απομάκρυνσης της αφυδατωμένης ιλύος

Για τη λειτουργία και τον αυτόματο έλεγχο των ως άνω μονάδων προβλέπονταν και έχει υλοποιηθεί κατά τον χρόνο κατασκευής της Ε.Ε.Λ. , η εγκατάσταση **οργάνων μέτρησης** των βασικών παραμέτρων ( όργανα πεδίου ) και **Σύστημα Αυτοματισμού και Ελέγχου** ( PLC , Κεντρικός Πίνακας Ελέγχου , Μιμικό Διάγραμμα ) .

Κάποια από αυτά σήμερα δεν λειτουργούν , ενώ και το συνολικό σύστημα αυτοματισμού και ελέγχου , είναι εκτός λειτουργίας.

Τα **Βοηθητικά Έργα & Έργα Υποδομής** εντός του οικοπέδου που κατασκευάστηκε το Έργο, περιλαμβάνουν :

- Δίκτυο ύδρευσης ( πόσιμου νερού ) .
- Δίκτυο βιομηχανικού νερού και άρδευσης.
- Δίκτυο πυρόσβεσης.
- Δίκτυο στραγγιδίων, αποχέτευσης ακαθάρτων και εκκενώσεων.
- Δίκτυο ομβρίων.
- Εξωτερικό φωτισμό των εγκαταστάσεων.
- Δενδροφύτευση και περίφραξη.
- Κεντρική και Βοηθητική Πύλη εισόδου των εγκαταστάσεων.
- Πλήρες δίκτυο εσωτερικής οδοποιίας.

Οι **κτιριακές εγκαταστάσεις** που κατασκευάστηκαν συνολικά είναι :

- Κτίριο Διοίκησης.
- Κτίριο Αποθήκης-Συνεργείου.
- Κτίριο Υποσταθμού Ηλεκτρικής Ενέργειας.
- Κτίρια μονάδων επεξεργασίας ( Φρεάτιο άφιξης , κτίριο συστημάτων κίνησης Κοχλιών Ανύψωσης , κτίριο Εσχάρωσης , κτίριο απολύμανσης ).
- Κτίριο Εγκατάστασης Φυσητήρων αερισμού.
- Κτίριο Μηχανικής Αφυδάτωσης.
- Κτίριο Βοθρολυμάτων.
- Κτίριο Χημικής Αποφωσφόρωσης .

Προκειμένου να διασφαλιστεί η εύρυθμη και αποδοτική λειτουργία της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων ( Ε.Ε.Λ. ) και να τηρούνται οι περιβαλλοντικοί όροι και οι όροι διάθεσης σύμφωνα με τη νομοθεσία , πρέπει η Ε.Ε.Λ. να λειτουργεί καθημερινά σε τρεις ( 3 ) βάρδιες , ( πρωί , απόγευμα , βράδυ ) για επτά ( 7 ) ημέρες την εβδομάδα .

Οι εργασίες οι οποίες πρέπει να γίνονται στην Ε.Ε.Λ. πέραν των ελέγχων , κατά τη διάρκεια της πρωινής βάρδιας , είναι :

- Πλήθος προγραμματισμένων συντηρήσεων.
- Αποκατάσταση αστοχιών ( βλάβες ) , οι οποίες εμφανίζονται με αρκετά μεγάλη συχνότητα μετά την 15ετή λειτουργία της Ε.Ε.Λ.
- Λειτουργία της μονάδας αφυδάτωσης.
- Καθαριότητα των μονάδων , καθαρισμός καναλιών , κ.λ.π.
- Περιποίηση και φροντίδα του περιβάλλοντος χώρου.

Επισημαίνεται ότι κατά τη διάρκεια της απογευματινής , νυχτερινής και της βάρδιας του Σαββατοκύριακου , γίνονται έλεγχοι λειτουργίας της Ε.Ε.Λ. και του επί μέρους ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού , καθώς και αντιμετώπιση εκτάκτων καταστάσεων .

Έως τώρα και όσο αφορά την ομαλή λειτουργία της Ε.Ε.Λ. από πλευράς μόνιμου προσωπικού , οι συνεχείς αποχωρήσεις , λόγω συνταξιοδότησης του παλιότερου μόνιμου προσωπικού , χωρίς αναπλήρωσή του , δημιουργεί σοβαρό θέμα ακόμα και στην αντιμετώπιση καθημερινών αναγκών της εγκατάστασης , που παρουσιάζεται και με το γεγονός παρουσίας ενός ( 1 ) ή το πολύ δύο ( 2 ) ατόμων , κατά την πρωινή λειτουργία .

Με δεδομένα :

Α. Την ανάγκη για εύρυθμη λειτουργία του Τμήματος Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων ( Ε.Ε.Λ.) Δήμου Σερρών και

Β. Την αδυναμία αντιμετώπισης της σωστής παρακολούθησης και λειτουργίας της Ε.Ε.Λ. , μόνο με το μόνιμο προσωπικό της Επιχείρησης και ιδιαίτερα σε ημέρες ρεπώ , αδειών , ασθενειών και υπολοίπων απουσιών ,

Προτείνεται η παρούσα Παροχή Υπηρεσίας με τίτλο : «Αναβάθμιση των εγκατεστημένων αυτοματισμών και μερικής λειτουργίας της Ε.Ε.Λ. Δήμου Σερρών , με εξωτερικό συνεργάτη».

Τονίζεται ακόμα εισαγωγικά ότι η Ε.Ε.Λ. Δήμου Σερρών σχεδιάστηκε , κατασκευάστηκε , λειτουργεί και συντηρείται όπως περιγράφεται στα παραρτήματα 1 , 2 & 3 , τα οποία αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της παρούσας Τεχνικής Περιγραφής , με το εξής περιεχόμενο :

Παράρτημα 1 : Εγχειρίδια λειτουργίας & συντήρησης της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων Δήμου Σερρών.

Παράρτημα 2 : Οριστική Μελέτη της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων Δήμου Σερρών.

Παράρτημα 3: Σχέδια «ως κατασκευάσθην» του ανωτέρω έργου.

Παράρτημα 4: Εγκεκριμένοι Περιβαλλοντικοί όροι της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων Δήμου Σερρών.

Τα παραπάνω παραρτήματα βρίσκονται στα γραφεία της Ε.Ε.Λ. Δήμου Σερρών και είναι στη διάθεση όλων των ενδιαφερομένων υποψήφιων αναδόχων της δημοπρατούμενης υπηρεσίας .

## **2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ .**

Η παρούσα παροχή υπηρεσίας από εξωτερικό συνεργάτη για την Ε.Ε.Λ. Δήμου Σερρών , που θα προκύψει μέσα από ανοικτή διαδικασία , περιλαμβάνει :

### **Α. Την αναβάθμιση της αυτόματης λειτουργίας και εποπτείας της υφιστάμενης Ε.Ε.Λ. του Δήμου Σερρών , που ειδικότερα απαιτεί τα εξής :**

- Την αντικατάσταση όλων των ελαττωματικών εξαρτημάτων – υλικών PLC του έργου για την αποκατάσταση της αυτόματης λειτουργίας όλων των σε λειτουργία μονάδων του έργου, με τη δυνατότητα remote εποπτείας και ελέγχου της εγκατάστασης από το Κέντρο Ελέγχου του κτιρίου Διοίκησης.
- Την αντικατάσταση του υφιστάμενου δικτύου επικοινωνίας των τοπικών συστημάτων ελέγχου – PLC (Τ.Σ.Ε.) με τον σταθμό SCADA στο Κέντρο Ελέγχου του κτιρίου Διοίκησης, σε δίκτυο ETHERNET με καλώδια οπτικών ινών σε διάταξη βρόγχου.
- Την προσθήκη και θέση σε λειτουργία του απαραίτητου εξοπλισμού για τη δυνατότητα αποστολής μηνυμάτων από το σύστημα αυτοματισμού αλλά και τη δυνατότητα πρόσβασης στον σταθμό SCADA μέσω του διαδικτύου (remote εποπτεία).
- Την αναβάθμιση του σταθμού SCADA με εγκατάσταση νέου εξοπλισμού hardware και software για τη δημιουργία σταθμού με «λειτουργική εφεδρεία» (redundancy).
- Την αποκατάσταση της καλής λειτουργίας των οργάνων μέτρησης της εγκατάστασης, με την αντικατάσταση των ελαττωματικών.
- Την βελτίωση της υφιστάμενης εγκατάστασης γειώσεων, έτσι ώστε η τιμή της αντίστασης γείωσης να είναι εντός των επιθυμητών ορίων.
- Την προμήθεια και εγκατάσταση αλεξικέραυνου σε κατάλληλη θέση στο έργο , για την αντικεραυνική προστασία των εγκαταστάσεων.
- Την προμήθεια και εγκατάσταση των απαραίτητων διατάξεων προστασίας από υπερτάσεις, για την προστασία του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.
- Την αναβάθμιση της μονάδας αερισμού με την προσθήκη / αντικατάσταση εξοπλισμού, προκειμένου να δίνεται η δυνατότητα ρύθμισης της παροχής αέρα στις δεξαμενές αερισμού, με τη χρήση κατάλληλων inverters στην τροφοδοσία των φυσητήρων.
- Την εκπόνηση της Οριστικής Μελέτης, της μελέτης Εφαρμογής και κάθε είδους συμπληρωματικής μελέτης και έρευνας για τις ανωτέρω εργασίες.
- Την θέση σε λειτουργία των νέων έργων και τις δοκιμές ολοκλήρωσης.

- Την διατήρηση σε λειτουργία των υφιστάμενων έργων κατά την διάρκεια των νέων εργασιών.
- την λειτουργία και συντήρηση των νέων έργων της παρούσας εργολαβίας για χρονικό διάστημα τριών (3) μηνών, από την βεβαίωση περαίωσης των εργασιών (περιλαμβανομένων και των δοκιμών ολοκλήρωσης) μέχρι την ημερομηνία Οριστικής Παραλαβής

Επίσης στο αντικείμενο της παρούσας παροχής υπηρεσίας , περιλαμβάνεται και κάθε εργασία ή προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού , η οποία είναι αναγκαία για την ολοκληρωμένη κατασκευή , την άρτια και αποδοτική λειτουργία των έργων αναβάθμισης και αυτοματισμού , έστω και αν δεν αναφέρεται ρητά στα Τεύχη Δημοπράτησης.

**Β. Την λειτουργία της μονάδας αφυδάτωσης της Ε.Ε.Λ. Δήμου Σερρών με εξωτερικό συνεργάτη , που ειδικότερα εμπεριέχει :**

- Τις εργασίες που απαιτούνται για την πενθήμερη ( Δευτέρα έως Παρασκευή ) , και έως δωδεκάωρη ( 7:00 π.μ. - 19:00 μ.μ. ) αποδοτική λειτουργία , σύμφωνα και με το εκάστοτε ημερήσιο πρόγραμμα της Ε.Ε.Λ. που θα παραδίδεται έγκαιρα στον Ανάδοχο , τη συντήρηση και συνολική ευθύνη ( λειτουργίας , συντήρησης , καλής κατάστασης , ασφάλειας κ.α. ) του συνόλου της Μονάδας Αφυδάτωσης της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων Δήμου Σερρών που βρίσκεται στο 3ο χ.λ.μ. Σερρών – Σκουτάρεως .
- Τις εργασίες που απαιτούνται για το συστηματικό καθαρισμό του περιβάλλοντος χώρου της Μονάδας Αφυδάτωσης , καθώς και τον καθαρισμό του κτιρίου της Αφυδάτωσης , τη συντήρηση του κτιρίου Αφυδάτωσης ( χρωματισμός εσωτερικός , εξωτερικός , σιδεριές , κουφώματα κ.τ.λ. ) , την κοπή χόρτων της ΕΕΛ , καθώς και την παράδοση επί τόπου της ΕΕΛ μιας σειράς υλικών που αναλυτικά περιγράφονται σε άρθρο της ΕΣΥ , σε περίοδο της σύμβασης που η Διευθύνουσα Υπηρεσία θα καθορίσει .
- Την παρακολούθηση της Μονάδας Αφυδάτωσης και οδηγίες προς το επί τόπου προσωπικό , από ειδικούς επιστήμονες του αναδόχου ( διαδικασίες , ηλεκτρολογικά , μηχανολογικά , χημικά , αυτοματισμοί ) καθώς και επιθεωρήσεις της Μονάδας Αφυδάτωσης από τεχνίτες και μηχανικούς της εταιρείας , ώστε η λειτουργία των εγκαταστάσεων να είναι εύρυθμη και αποδοτική και ο εξοπλισμός να διατηρείται στην καλύτερη δυνατή κατάσταση.
- Την προμήθεια , παραλαβή, αποθήκευση και προετοιμασία , του πολυηλεκτρολύτη , και των λιπαντικών , που είναι απαραίτητα για τη σωστή και απρόσκοπτη λειτουργία της Μονάδας Αφυδάτωσης της Ε.Ε.Λ. Λυμάτων Δήμου Σερρών , όλων μετά από έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας της ΔΕΥΑΣ.
- Την τήρηση στατιστικών στοιχείων και ημερολογίου , καθώς και τη σύνταξη και υποβολή μηνιαίων εκθέσεων , με επί μέρους αναφορές σε επίπεδο ημέρας , με τρόπο που τελικά η Διευθύνουσα Υπηρεσία θα καθορίσει.
- Τη μεταφορά του προσωπικού του αναδόχου καθώς και των οριζόμενων επιβλεπόντων της Υπηρεσίας.

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά επεξεργασίας ιλύος ορίζονται λεπτομερώς σε αντίστοιχο άρθρο της Ε.Σ.Υ., όπως και η υποχρέωση για τήρηση ημερολογίου εργασιών .

**Γ. Την Λειτουργία – Εποπτεία και Φύλαξη του συνόλου των εγκαταστάσεων των έργων της Ε.Ε.Λ. Δήμου Σερρών που βρίσκεται στο 3ο χ.λ.μ. Σερρών – Σκουτάρεως , για το χρονικό διάστημα από 23:00 μ.μ. έως 07:00 π.μ. της επομένης μέρας ( νυχτερινή βάρδια ) για όλες τις ημέρες του έτους , συμπεριλαμβανομένων των Σαββάτων , Κυριακών και αργιών , που ειδικότερα περιλαμβάνει τα παρακάτω κατ' ελάχιστο ανά μονάδα :**

#### **ΦΡΕΑΤΙΟ ΑΦΙΞΗΣ .**

- Ημερήσιος έλεγχος φρεατίου εισόδου .
- Ημερήσιος έλεγχος λειτουργίας αυτόματης υδραυλικής εσχάρας.
- Έλεγχος για τυχόν ασυνήθιστο θόρυβο κατά τη λειτουργία της εσχάρας .

#### **ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΝΥΨΩΣΗΣ ΛΥΜΑΤΩΝ .**

- Καθημερινός έλεγχος λειτουργίας των κοχλιών Αρχιμήδη.
- Καθημερινός έλεγχος των διακένων στους δευτερεύων συνδέσμους.
- Καθημερινός έλεγχος της στάθμης του γράσσου στα ρεζερβουάρ των υδραυλικών αντλιών για την λίπανση των κάτω εδράνων των κοχλιών Αρχιμήδη.
- Έλεγχος των ηλεκτροκινητήρων για καλή λειτουργία και θερμοκρασία.
- Έλεγχος για τυχόν ασυνήθιστο θόρυβο κατά τη λειτουργία των Κοχλιών Αρχιμήδη.
- 

#### **ΜΟΝΑΔΑ ΕΣΧΑΡΩΣΗΣ –ΜΕΤΡΗΣΗ ΠΑΡΟΧΗΣ .**

- Καθημερινός έλεγχος λειτουργίας των τοξωτών αυτοκαθαριζόμενων μηχανικών εσχάρων και του κοχλιωτού συμπιεστή.
- Καθημερινός έλεγχος των τοξωτών αυτοκαθαριζόμενων μηχανικών εσχάρων και του κοχλιωτού συμπιεστή για τυχόν απομάκρυνση των εσχαρισμάτων.
- Έλεγχος για τυχόν ασυνήθιστο θόρυβο κατά τη λειτουργία των εσχάρων.

#### **ΜΟΝΑΔΑ ΕΞΑΜΜΩΣΗΣ – ΑΠΟΛΙΠΑΝΣΗΣ .**

- Καθημερινός έλεγχος λειτουργίας φυσητήρων εξάμμωσης.
- Καθημερινός έλεγχος λειτουργίας αντλιών άμμου.
- Καθημερινός έλεγχος λειτουργίας διαχωριστών άμμου.
- Έλεγχος για τυχόν ασυνήθιστο θόρυβο κατά τη λειτουργία των φυσητήρων και των αντλιών.
- Έλεγχος κίνησης της γέφυρας εξάμμωσης και της αποτελεσματικότητας του ξέστρου απολίπανσης.

#### **ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ – ΑΠΟΝΙΤΡΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΑΕΡΙΣΜΟΥ.**

- Καθημερινός έλεγχος λειτουργίας φυσητήρων αερισμού.
- Έλεγχος για υπερθέρμανση **μακροσκοπικά**. Αν ο κινητήρας του φυσητήρα είναι ζεστός, απαιτείται περαιτέρω έλεγχος για πιθανά προβλήματα.

- Έλεγχος για τυχόν ασυνήθιστο θόρυβο κατά τη λειτουργία των φυσητήρων αερισμού και υπερβολικές δονήσεις.
- Καθημερινός έλεγχος του δικτύου αερισμού και του λοιπού εξοπλισμού ( δικλείδες , θυροφράγματα , υπερχειλιστές , διακόπτες στάθμης τύπου πλωτήρα , οριακών διακοπών τέρματος , ανεμιστήρων κτιρίου φυσητήρων κ.λ.π.).
- Καθημερινός έλεγχος των αντιδιαβρωτικών βαφών και των παρεμβυσμάτων στις φλάτζες στις γραμμές αερισμού.
- Καθημερινός έλεγχος ύπαρξης διαρροών αέρα στις γραμμές αερισμού .
- Καθημερινός έλεγχος των οργάνων μέτρησης διαλελυμένου οξυγόνου και αιωρούμενων στερεών, για τυχόν καθαρισμό των οργάνων .
- Έλεγχος για τυχόν ασυνήθιστο θόρυβο κατά τη λειτουργία των φυσητήρων αερισμού και των αναδευτήρων .

#### **ΜΟΝΑΔΑ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΚΑΘΙΖΗΣΗΣ .**

- Καθημερινός έλεγχος λειτουργίας των γεφυρών καθίζησης.
- Καθημερινός έλεγχος απαγωγής αφρών.
- Έλεγχος για τυχόν ασυνήθιστο θόρυβο κατά τη λειτουργία των γεφυρών καθίζησης.
- Έλεγχος των ηλεκτροκινητήρων για καλή λειτουργία και θερμοκρασία.

#### **ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΝΑΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ - ΠΕΡΙΣΣΕΙΑΣ ΛΑΣΠΗΣ .**

- Καθημερινός έλεγχος λειτουργίας αντλιών.
- Έλεγχος συστήματος απομάκρυνσης ιλύος ανακυκλοφορίας .

#### **ΜΟΝΑΔΑ ΦΙΛΤΡΑΝΣΗΣ .**

- Καθημερινός έλεγχος λειτουργίας των δίσκων Φίλτρανσης.
- Καθημερινός έλεγχος λειτουργίας των υποβρύχιων αντλιών έκπλυσης και των υποβρύχιων αντλιών απομάκρυνσης της λάσπης πυθμένα.

#### **ΜΟΝΑΔΑ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗΣ ΜΕ ΥΠΕΡΙΩΔΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ ( UV SYSTEM ).**

- Καθημερινός έλεγχος μονάδας.

#### **ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ .**

- Καθημερινός έλεγχος λειτουργίας πιεστικού συγκροτήματος ( αντλίες , πιεστικό δοχείο , μανόμετρα , πιεζοστάτες ).

#### **ΜΟΝΑΔΑ ΒΟΘΡΟΛΥΜΑΤΩΝ .**

- Καθημερινός έλεγχος λειτουργίας της μονάδας Βοθρολυμάτων.
- Καθημερινός έλεγχος λειτουργίας αντλιών.
- Καθημερινός έλεγχος της ζώνης συμπίεσης για τυχόν επικαθήσεις ή έμφραξη των οπών ή του εύκαμπτου σωλήνα από τη ζώνη συμπίεσης.
- Έλεγχος διαρροών περιμετρικά των σωληνώσεων άντλησης Βοθρολυμάτων στον ξηρό θάλαμο, αλλά και στο τοιχίο απομόνωσης του ξηρού θαλάμου από τον υγρό θάλαμο.
- Έλεγχος για τυχόν ασυνήθιστο θόρυβο κατά τη λειτουργία των αντλιών.



### **ΜΟΝΑΔΑ ΑΠΟΦΩΣΦΟΡΩΣΗΣ .**

- Καθημερινός έλεγχος λειτουργίας αντλιών.
- Καθημερινός έλεγχος πιθανών διαρροών από τα ρακόρ των δοχείων αποθήκευσης του τρισθενούς χλωριούχου θειικού σιδήρου.
- Έλεγχος για τυχόν ασυνήθιστο θόρυβο κατά τη λειτουργία των αντλιών.

### **ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΟ ΖΕΥΓΟΣ .**

- Έλεγχος λειτουργίας ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους μετά από διακοπή της ΔΕΗ.
- Καθημερινός έλεγχος πιθανών διαρροών από την δεξαμενή πετρελαίου του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους.
- Καθημερινός έλεγχος πιθανών διαρροών λαδιού από τον πετρελαιοκινητήρα.

### **ΜΟΝΑΔΑ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ .**

- Καθημερινός έλεγχος λειτουργίας των αντλιών χλωρίωσης.
- Καθημερινός έλεγχος πιθανών διαρροών από τα ρακόρ του δοχείου αποθήκευσης του υποχλωριώδους νατρίου.
- Έλεγχος για τυχόν ασυνήθιστο θόρυβο κατά τη λειτουργία των αντλιών.

### **ΓΕΝΙΚΑ.**

- Καθημερινή καταγραφή όλων των οργάνων πεδίου που είναι εγκατεστημένα στην Ε.Ε.Λ.
- Καθημερινός οπτικός έλεγχος όλων των δικτύων και συσκευών του έργου(ηλεκτρολογικά, φωτισμός, ρευματοδότες ) , τηλεφωνικό ( τηλεφωνικές συσκευές , τηλεφωνικό κέντρο , νερού , λυμάτων , κ.λ.π.
- Καθημερινός έλεγχος του σημείου εκβολής των επεξεργασμένων αποβλήτων.
- Συνεχής παρακολούθηση συστήματος SCADA ( καλή λειτουργία , εκτύπωση στατιστικών στοιχείων , καλή επικοινωνία με τα επιμέρους PLC κ.λ.π.).
- Καθημερινός έλεγχος εξωτερικού φωτισμού.
- Καθημερινός έλεγχος συσκευών ( τηλέφωνα , φωτιστικά σώματα , διακόπτες , θερμαντικά σώματα , κλιματιστικά , θερμοσίφωνο κ.λ.π.).
- Καθημερινός έλεγχος λειτουργίας του μηχανισμού της ηλεκτροκίνητης γκαραζόπορτας της Ε.Ε.Λ.
- Καθημερινός έλεγχος – εποπτεία - φύλαξη του περιβάλλοντος χώρου της Ε.Ε.Λ.

**Στις περιπτώσεις έκτακτων περιστατικών ( βλαβών - αστοχιών , διακοπή της ΔΕΗ , έντονων βροχοπτώσεων , κ.λ.π.) , για το χρονικό διάστημα από 23:00 μ.μ. έως 07:00 π.μ. της επομένης μέρας ( νυχτερινή βάρδια ) ο Ανάδοχος υποχρεούται να χρησιμοποιεί το προσωπικό της βάρδιας για την αντιμετώπιση της κατάστασης . Διαφορετικά και σε περίπτωση αδυναμίας αντιμετώπισης της κατάστασης με το προσωπικό βάρδιας του Αναδόχου , θα ειδοποιείται για να επιληφθεί η Διευθύνουσα Υπηρεσία , με προσωπικό της ΔΕΥΑΣ , προκειμένου έτσι να διασφαλιστεί η εύρυθμη και αποδοτική λειτουργία του συνόλου των εγκαταστάσεων της Ε.Ε.Λ.**

Απαγορεύεται στο παραπάνω διάστημα από τον Ανάδοχο η χρήση του αγωγού παράκαμψης ( By – pass ) της εγκατάστασης , χωρίς την ενημέρωση και έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας , σε απολύτως αναγκαίες ελάχιστες περιπτώσεις , προκειμένου την επομένη εργάσιμη ημέρα να υπάρξει πλήρης και λεπτομερής ενημέρωση των αρμοδίων Υπηρεσιών Περιβάλλοντος και Υγείας της Περιφερειακής Ενότητας Σερρών , για το περιστατικό αυτό .

### **3. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ .**

**Ο Προϋπολογισμός Μελέτης της παρούσας Υπηρεσίας ανέρχεται σε 398.036,00 € και αναλύεται ως εξής :**

<b>A/A</b>	<b>Περιγραφή Εργασίας</b>	<b>Ποσόν σε € .</b>
1	Αναβάθμιση της αυτόματης λειτουργίας και εποπτείας της υφιστάμενης Ε.Ε.Λ. του Δήμου Σερρών.	268.000,00
2	Λειτουργία της μονάδας αφυδάτωσης της Ε.Ε.Λ. Δήμου Σερρών με εξωτερικό συνεργάτη	81.490,00
3	Την Λειτουργία – Εποπτεία και Φύλαξη του συνόλου των εγκαταστάσεων των έργων της Ε.Ε.Λ. Δήμου Σερρών που βρίσκεται στο 3ο χ.λ.μ. Σερρών – Σκουτάρεως , για το χρονικό διάστημα από 23:00 μ.μ. έως 07:00 π.μ. της επομένης μέρας ( νυχτερινή βάρδια ) για όλες τις ημέρες του έτους , συμπεριλαμβανομένων των Σαββάτων , Κυριακών και αργιών	48.546,00
	<b>Σύνολο Υπηρεσιών</b>	<b>398.036,00</b>
	<b>Φ.Π.Α. 23%</b>	<b>91.548,28</b>
	<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ</b>	<b>489.584,28</b>

#### 4. ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ .

Η προθεσμία για την περαίωση του αντικειμένου της Σύμβασης , ορίζεται σε 12 μήνες από την υπογραφή της και αναλύεται ως εξής :

Α/Α	Περιγραφή Εργασίας	ΜΗΝΕΣ											
		1ος	2ος	3ος	4ος	5ος	6ος	7ος	8ος	9ος	10ος	11ος	12ος
1	Αναβάθμιση της αυτόματης λειτουργίας και εποπτείας της ΕΕΛ												
2	Θέση σε αποδοτική λειτουργία των έργων αναβάθμισης αυτοματισμού ( 30 μέρες )												
3	Δοκιμές ολοκλήρωσης των έργων ( 10 μέρες ) .												
4	Λειτουργία και συντήρηση των έργων από τον Ανάδοχο ( 3 μήνες ) .												
5	Λειτουργία της μονάδας αφυδάτωσης τις καθημερινές .												
6	Λειτουργία της μονάδας αφυδάτωσης τις Κυριακές και αργίες .												
7	Εποπτεία - φύλαξη Ε.Ε.Λ. κατά την νυκτερινή βάρδια .												

Σέρρες , Ιούλιος 2015

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο  
Συντάξας

Ο  
Διευθυντής Τεχνικής Υπηρεσίας

ΜΠΡΑΧΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ  
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

ΣΠΥΡΟΥ ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Π.Ε.