



Δ.Ε.Υ.Α.Δ.ΟΛ.

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΔΙΟΥ – ΟΛΥΜΠΟΥ

ΑΡ. ΜΕΛ.: 7/2020
ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

«ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ Ε.Ε.Λ. ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

**Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικείμενου της Σύμβασης
ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ – Ε.Σ.Υ. (Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων)**

**ΜΕΡΟΣ Α: Περιγραφή Φυσικού Αντικείμενου της Σύμβασης
ΜΕΡΟΣ Β: Οικονομικό Αντικείμενο της Σύμβασης**

ΜΕΡΟΣ Α - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Εισαγωγή - Σκοπός και Στόχοι της σύμβασης

Αντικείμενο της σύμβασης είναι παροχή υπηρεσίας για την λειτουργία, συντήρηση, υγειονομική παρακολούθηση, χρηματοοικονομικά βιώσιμη - αποδοτική και σύννομη λειτουργία της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) Δίου Ολύμπου της ΔΕΥΑ Δίου Ολύμπου, στο πλαίσιο της υφιστάμενης νομοθεσίας και της Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων. Τόπος παροχής των υπηρεσιών της παρούσας σύμβασης είναι η Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων της ΔΕΥΑ Δίου Ολύμπου. Συνοπτικά, αντικείμενο της παρούσας σύμβασης αποτελεί:

1. Η λειτουργία και τακτική συντήρηση των εγκαταστάσεων της Ε.Ε.Λ. Δίου Ολύμπου σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και το ειδικότερο καθεστώς αδειοδοτήσεων (Α.Ε.Π.Ο.) που διέπουν τη σύννομη λειτουργία της εγκατάστασης.
2. Η λειτουργία και τακτική συντήρηση των εγκαταστάσεων της Ε.Ε.Λ. Δίου Ολύμπου προκειμένου να επιτυγχάνεται η βέλτιστη σχέση τεχνικά αποδοτικής λειτουργίας, τήρησης περιβαλλοντικών υποχρεώσεων και διαχείρισης οικονομικών πόρων.
3. Η τήρηση των προγραμμάτων λειτουργίας της Ε.Ε.Λ. Δίου Ολύμπου (πρόγραμμα οργάνωσης – εποπτείας – λειτουργίας της εγκατάστασης, πρόγραμμα ελέγχου της λειτουργίας και προληπτικής συντήρησης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού της εγκατάστασης και πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης των παραμέτρων λειτουργίας της εγκατάστασης).
4. Η συλλογή, μεταφορά και αξιοποίηση της παραγόμενης ιλύος.

Ο εξοπλισμός που διαθέτει η Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) Δίου Ολύμπου και η λειτουργία των διεργασιών της εγκατάστασης, είναι σε συμφωνία με τα όσα προβλέπονται από την ισχύουσα νομοθεσία και το ειδικότερο καθεστώς αδειοδοτήσεων (Α.Ε.Π.Ο.). Ο ανάδοχος υποχρεούται για την παροχή της υπηρεσίας της παρούσας σύμβασης και την επίτευξη των αποτελεσμάτων λειτουργίας, με τον υφιστάμενο εξοπλισμό που διαθέτει η Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) Δίου Ολύμπου και δεν κατοχυρώνεται καμία αξίωση από την πλευρά του, ως προς την κατάσταση λειτουργίας, αλλαγή ή επέκταση του εξοπλισμού. Είναι αποδεκτή προς εξέταση, κάθε πρόταση του αναδόχου για βελτίωση της λειτουργίας της εγκατάστασης, για την οποία όμως την ευθύνη και το ενδεχόμενο κόστος υιοθέτησής της φέρει αποκλειστικά η ΔΕΥΑ Δίου Ολύμπου. Η Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων Δίου Ολύμπου λειτουργεί συνεχόμενα πλέον των δέκα ετών. Στο πέρασμα των ετών πραγματοποιήθηκαν όλες οι απαιτούμενες βελτιώσεις και επεκτάσεις προκειμένου να εξυπηρετούνται οι τρέχουσες και μελλοντικές ανάγκες επεξεργασίας των αστικών λυμάτων στο πλαίσιο της σύννομης και αποδοτικής λειτουργίας της εγκατάστασης.

Αναλυτική παρουσίαση φυσικού αντικείμενου σύμβασης – υποχρεώσεις αναδόχου

Το φυσικό αντικείμενο της σύμβασης παροχής υπηρεσίας και οι υποχρεώσεις του αναδόχου στα πλαίσια υλοποίησης της σύμβασης, αναλύεται ως εξής:

Ο ανάδοχος αναλαμβάνει την αποκλειστική υποχρέωση λειτουργίας, συντήρησης και περιβαλλοντικής παρακολούθησης της Ε.Ε.Λ. Δίου Ολύμπου. Οι υποχρεώσεις του αναδόχου προκύπτουν από την πλήρη εφαρμογή των προγραμμάτων λειτουργίας της Ε.Ε.Λ., όπως αυτά εκπονήθηκαν και ισχύουν από τη ΔΕΥΑ Δίου Ολύμπου. Με δεδομένη τη διαθεσιμότητα προσωπικού του αναδόχου, καταμερίζεται η εργασία ανά ειδικότητα και ημερήσιο χρόνο απασχόλησης του προσωπικού ώστε να τηρούνται οι απαιτήσεις των προγραμμάτων λειτουργίας της Ε.Ε.Λ.

Η απασχόληση επιπλέον προσωπικού ή και η χρήση επιπλέον μέσων για την εφαρμογή των προγραμμάτων λειτουργίας της Ε.Ε.Λ. από πλευράς του αναδόχου, δεν αποζημιώνεται με επιπλέον ποσά, πλέον των όσων περιγράφονται και αναφέρονται στο τιμολόγιο της παρούσας σύμβασης. Σε κάθε περίπτωση η ΔΕΥΑ Δίου Ολύμπου δύναται να επαληθεύσει με οποιοδήποτε τρόπο και μέσω την απαρένγκλιτη τήρηση των συμφωνηθέντων προγραμμάτων λειτουργίας της Ε.Ε.Λ.

Ο ανάδοχος υποχρεούται για τη διαθεσιμότητα του προσωπικού, σε περιπτώσεις έκτακτης ή και υπερωριακής απασχόλησης, για την αποκατάσταση βλαβών ή και αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών που σχετίζονται με την εύρυθμη και αποδοτική λειτουργία της Ε.Ε.Λ. Δίου Ολύμπου, χωρίς επιπλέον αποζημίωση πλέον των όσων περιγράφονται και αναφέρονται στο τιμολόγιο της παρούσας σύμβασης.

Ο ανάδοχος υποχρεούται για τη συμπλήρωση, καταγραφή και κοινοποίηση όλων των σχετικών στοιχείων που αφορούν τη λειτουργία, τη συντήρηση και την περιβαλλοντική παρακολούθηση της Ε.Ε.Λ. Δίου Ολύμπου, στα πλαίσια των συμφωνηθέντων για την εφαρμογή των προγραμμάτων λειτουργίας της Ε.Ε.Λ.

Κατά το χρονικό διάστημα μέχρι την εφαρμογή των προγραμμάτων λειτουργίας της Ε.Ε.Λ., ο ανάδοχος αναλαμβάνει την αποκλειστική υποχρέωση λειτουργίας, συντήρησης και περιβαλλοντικής παρακολούθησης της Ε.Ε.Λ. Δίου Ολύμπου στο πλαίσιο των υφιστάμενων διαδικασιών που εφαρμόζονται από τη ΔΕΥΑ Δίου Ολύμπου.

Ως προς τη διαδικασία εκφόρτωσης λυμάτων από βυτιοφόρα, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος α) για την παραλαβή των σχετικών υπευθύνων δηλώσεων που έχουν καθοριστεί από τη ΔΕΥΑ Δίου Ολύμπου και β) για την δειγματοληψία και ανάλυση των δειγμάτων. Στην περίπτωση που διαπιστωθεί ότι έχουν εισαχθεί στην εγκατάσταση λύματα μη αποδεκτών ποιοτικών χαρακτηριστικών, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσδιορίσει την πηγή τους και να ενημερώσει εγγράφως τη ΔΕΥΑ Δίου Ολύμπου.

Οι απαιτούμενες ειδικότητες και ο βαθμός εμπειρίας του προσωπικού του αναδόχου για την εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, προσδιορίζονται ως εξής:

- Χημικός Μηχανικός ΠΕ με εμπειρία απασχόλησης τουλάχιστον 18 μηνών κατά τη διάρκεια της τελευταίας πενταετίας, σε εγκατάσταση επεξεργασίας αστικών λυμάτων που διαθέτει μονάδα βοθρολυμάτων, για ισοδύναμο πληθυσμό τουλάχιστον 69.000 κατοίκων με πραγματική παροχή εισόδου λυμάτων τουλάχιστον 13.800 κμ/ημέρα, πλήρους απασχόλησης.
- Μηχανολόγο ή ηλεκτρολόγο μηχανικό ΠΕ ή ΤΕ με εμπειρία απασχόλησης σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών λυμάτων τουλάχιστον τεσσάρων χρόνων κατά τη διάρκεια της τελευταίας πενταετίας μερικής απασχόλησης.
- Ηλεκτρολόγος εγκαταστάσεων με εμπειρία απασχόλησης σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών λυμάτων τουλάχιστον τεσσάρων χρόνων κατά τη διάρκεια της τελευταίας πενταετίας με άδεια ηλεκτρολόγου εγκαταστάτη Α΄ ομάδας 1η Ειδικότητα.

Εκτός των παραπάνω, η συντήρηση και λειτουργία της Ε.Ε.Λ. Δίου Ολύμπου θα πλαισιωθεί με έναν (1) εργάτη γενικών καθηκόντων πλήρους απασχόλησης, έναν (1) μηχανοτεχνίτη πλήρους απασχόλησης ενώ με μερική απασχόληση και υποστηρικτή ομάδα του αναδόχου θα αποτελούν ένας (1) μηχανικός περιβάλλοντος καθώς και ένας (1) μηχανικός αυτοματιστών.

Το ημερήσιο πρόγραμμα απασχόλησης του προσωπικού στις εγκαταστάσεις της Ε.Ε.Λ. Δίου Ολύμπου για την τήρηση των προγραμμάτων λειτουργίας, έχει ως εξής:

Από Αρχές Οκτωβρίου έως τέλη Απριλίου

- Δευτέρα έως και Παρασκευή από 08.00 έως 16.00 (**από Αρχές Οκτωβρίου έως τέλη Απριλίου**)
 - Ένας Χημικός Μηχανικός
 - Ένας Μηχανοτεχνίτης
 - Ένας Ηλεκτρολόγος εγκαταστάσεων
 - Ένας Εργάτης γενικών καθηκόντων
- Δευτέρα έως και Παρασκευή από 08.00 έως 16.00 τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα
 - Ένας Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος ΠΕ
 - Ένας Μηχανικός αυτοματιστών
 - Ένας Μηχανικός Περιβάλλοντος

Από Αρχές Μαΐου έως τέλη Σεπτεμβρίου

- Δευτέρα έως και Παρασκευή από 08.00 έως 16.00 (**από Αρχές Μαΐου έως τέλη Σεπτεμβρίου**)
 - Ένας Χημικός Μηχανικός
 - Ένας Μηχανοτεχνίτης
 - Ένας Ηλεκτρολόγος εγκαταστάσεων
 - Ένας Εργάτης γενικών καθηκόντων

Ο μηχανοτεχνίτης με τον Ηλεκτρολόγο εγκαταστάσεων θα εναλλάσσονται σε δεύτερη βάρδια από 12:00 έως 20:00.

- Δευτέρα έως και Παρασκευή από 08.00 έως 16.00 τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα
Ένας Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος ΠΕ
Ένας Μηχανικός αυτοματιστών
Ένας Μηχανικός Περιβάλλοντος

Κατά τις λοιπές ημέρες και ώρες πέραν του προαναφερθέντος ημερήσιου προγράμματος απασχόληση προσωπικού, υποχρεούται να διαθέτει προσωπικό υποστήριξης που θα είναι διαθέσιμο για λογαριασμό του, έναντι της ΔΕΥΑ Δίου Ολύμπου για:

- α) την λήψη σημάτων βλάβης από το SCADA και τον σχετικό προγραμματισμό ενεργειών αποκατάστασης
- β) την επίβλεψη των ενεργειών αποκατάστασης βλαβών ή και αντιμετώπισης περιστατικών μη ομαλής λειτουργίας της εγκατάστασης
- γ) τη συνεργασία με το προσωπικό της ΔΕΥΑ Δίου Ολύμπου επί οποιουδήποτε θέματος αφορά τη λειτουργία της εγκατάστασης
- δ) την επίβλεψη απασχόλησης του προσωπικού
- ε) τη γενικότερη τήρηση και παρακολούθηση των προγραμμάτων λειτουργίας της Ε.Ε.Λ.

Η διαθεσιμότητα και ο τρόπος επικοινωνίας με τον επιστημονικό υπεύθυνο του προσωπικού υποστήριξης του αναδόχου, κοινοποιούνται εγγράφως στη ΔΕΥΑ Δίου Ολύμπου.

Αποτελεί αρμοδιότητα και ευθύνη του αναδόχου, η διαθεσιμότητα του προσωπικού υποστήριξης είτε αυτό επιβάλλεται για την εύρυθμη λειτουργία της εγκατάστασης, είτε αυτό ζητηθεί από τη ΔΕΥΑ Δίου Ολύμπου.

Σε κάθε περίπτωση, η ΔΕΥΑ Δίου Ολύμπου για τις ημέρες και ώρες που το προσωπικό του Αναδόχου δεν θα εργάζεται, θα φροντίσει με δικά της μέσα και έξοδα την φύλαξη του χώρου.

1. Περιγραφή Λειτουργίας της Ε.Ε.Λ. ΔΙΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ

2.1. Γενικά Στοιχεία Έργου Ε.Ε.Λ. – Δεδομένα Σχεδιασμού

Η εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων Ο.Τ.Α. Νότιας Πιερίας επεξεργάζεται τα αστικά λύματα καθώς επίσης και τα βοθρολύματα των περιοχών που εξυπηρετεί (πρώην Δήμων Λιτοχώρου και Ανατολικού Ολύμπου – νυν Δήμου Δίου - Ολύμπου και των Τουριστικών περιοχών). Βρίσκεται στη θέση Ξηροζήλιανο – Διόδια σε έκταση 68 στρεμμάτων και η σημερινή γραμμή λειτουργίας της εγκατάστασης μπορεί να εξυπηρετήσει μέχρι 68.900 ισοδύναμο πληθυσμό. Στην παρούσα φάση η Ε.Ε.Λ. επεξεργάζεται τα αστικά λύματα του οικισμού του Λιτοχώρου και τα βοθρολύματα των υπόλοιπων οικισμών μέχρι να ολοκληρωθούν τα απαραίτητα έργα αποχέτευσης και οικιακών συνδέσεων των υπολοίπων οικισμών. Η πραγματική μέση ημερήσια παροχή εισερχομένων λυμάτων βάση των στοιχείων που υπάρχουν για το έτος 2019-2020 ανήλθε σε 650μ3/ημέρα.

Οι παροχές και τα φορτία σχεδιασμού της εγκατάστασης και για τις δύο φάσεις φαίνονται στον παρακάτω πίνακα (αφορούν στο σύνολο αστικών λυμάτων και βοθρολυμάτων). Η Β' φάση αναφέρεται σε μελλοντική επέκταση της εγκατάστασης και εφόσον κατασκευαστούν τα απαραίτητα έργα. Επίσης, στον ίδιο πίνακα αναφέρονται και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά που υποχρεούνται να έχουν τα επεξεργασμένα λύματα πριν τη διάθεσή τους στον τελικό αποδέκτη.

		Α' ΦΑΣΗ		Β' ΦΑΣΗ	
<u>Εξυπηρετούμενος πληθυσμός</u>	ΙΠ	150.000	25.000	260.000	36.000
		Καλοκαίρι	Χειμώνας	Καλοκαίρι	Χειμώνας
<u>Υδραυλικά Φορτία σχεδιασμού</u>					
Μέγιστη ημερήσια παροχή	m ³ /d	21.576,00	10.429,00	83.310,00	32.205,00
Μέση ωριαία παροχή	m ³ /hr	899,00	434,54	3.471,25	1.341,88
Μέγιστη ωριαία παροχή	m ³ /hr	1.600,00	490,08	5.811,00	1.558,00
Μέγιστη ημερήσια παροχή βοθρολυμάτων	m ³ /d	576,00	96,00	150,00	21,00

		Α' ΦΑΣΗ		Β' ΦΑΣΗ	
<u>Εξυπηρετούμενος πληθυσμός</u>	ΙΠ	150.000	25.000	260.000	36.000
<u>Ρυπαντικά φορτία σχεδιασμού</u>					
BOD₅					
BOD ₅ εισόδου, σχεδιασμού - φόρτιση	Kg/d	4.134,00	747,00	15.075,00	2.138,00
- συγκέντρωση	mg/l	191,60	71,63	180,95	66,39
BOD ₅ στην έξοδο της εγκατάστασης	mg/l	25	25	25	25
	Kg/d	539,40	260,73	2.082,75	805,13

		Α' ΦΑΣΗ		Β' ΦΑΣΗ	
Εξυπηρετούμενος πληθυσμός	ΙΠ	150.000	25.000	260.000	36.000
<i>Ρυπαντικά φορτία σχεδιασμού</i>					
SS					
SS εισόδου, σχεδιασμού - φόρτιση	Kg/d	5.706,00	954,00	19.905,00	2.616,00
- συγκέντρωση	mg/l	264,46	91,48	238,93	81,23
SS στην έξοδο της εγκατάστασης	mg/l	35	20	35	20
	Kg/d	755,16	208,58	2.915,85	644,10
TKN					
TKN εισόδου, σχεδιασμού - φόρτιση	Kg/d	1.102,00	142,00	3.600,00	340,00
- συγκέντρωση	mg/l	51,08	13,62	43,21	10,56
Αμμωνιακό άζωτο στην έξοδο	mg/l	1	1	1	1
	Kg/d	22,00	11,00	84,00	33,00
Νιτρικό άζωτο στην έξοδο	mg/l	12,00	2,00	12,00	2,00
	Kg/d	259,00	21,00	1.000,00	65,00
N οργανικό στην έξοδο	mg/l	2,00	1,00	2,00	1,00
	Kg/d	44,00	11,00	167,00	33,00
P					
P εισόδου, σχεδιασμού - φόρτιση	Kg/d	287,00	34,00	1.179,00	110,00
- συγκέντρωση	mg/l	13,30	3,26	14,15	3,42
P στην έξοδο της εγκατάστασης	mg/l	7,00	7,00	7,00	7,00
	Kg/d	151,03	73,00	583,17	255,44

Οι απαιτήσεις εκροής των επεξεργασμένων λυμάτων θα εκπληρούνται για το 95% των δειγμάτων ενός 24ωρου.

Επιπλέον, η επεξεργασμένη ιλύς θα πρέπει μετά την αφυδάτωση να έχει συγκέντρωση στερεών $\geq 20\%$.

Τα εσχαρίσματα, η άμμος και τα λίπη καθώς και η αφυδατωμένη λάσπη, που θα προκύπτουν από τη λειτουργία της εγκατάστασης, θα απομακρύνονται από την Ε.Ε.Λ., για διάθεση σε εγκεκριμένο χώρο διάθεσης, μέσω κατάλληλων οχημάτων.

2.2. Μέθοδος Επεξεργασίας – Γενική Περιγραφή

Η μέθοδος επεξεργασίας, που εφαρμόζεται, βασίζεται στο σύστημα ενεργού ιλύος με παρατεταμένο αερισμό με πλήρη σταθεροποίηση της ιλύος και υψηλό βαθμό νιτροποίησης-απονιτροποίησης (βιολογική απομάκρυνση αζώτου), καθώς και βιολογική απομάκρυνση φωσφόρου.

Η απολύμανση των εξερχόμενων υγρών γίνεται με τη χρήση υποχλωριώδους νατρίου (NaOCl), ενώ η επεξεργασία της λάσπης πραγματοποιείται με μηχανικά μέσα.

Συνοπτικά η εγκατάσταση επεξεργασίας αποτελείται από τις παρακάτω μονάδες:

1. Έργα εισόδου των λυμάτων

- Φρεάτιο εισόδου λυμάτων – αγωγός παράκαμψης
- Απόσπηση έργων εισόδου

2. Μονάδα προεπεξεργασίας

- Εσχάρωση
- Εξάμμωση –Απολίπανση
- Μετρητής παροχής
- Φρεάτιο εξόδου έργων προεπεξεργασίας

3. Μονάδα πρωτοβάθμιας καθίζησης

- Μεριστής παροχής δεξαμενής πρωτοβάθμιας καθίζησης
- Δεξαμενή πρωτοβάθμιας καθίζησης
- Φρεάτιο εξόδου δεξαμενής πρωτοβάθμιας καθίζησης
- Φρεάτιο μερισμού από δεξαμενή πρωτοβάθμιας καθίζησης προς μονάδα βιολογικής επεξεργασίας

4. Μονάδα βιολογικής επεξεργασίας

- Μεριστής παροχής δεξαμενών αποφωσφόρωσης
- Δεξαμενές αποφωσφόρωσης
- Μεριστής παροχής δεξαμενών βιολογικής επεξεργασίας αποφωσφόρωσης
- Δεξαμενές απονιτροποίησης
- Δεξαμενές αερισμού
- Ανακυκλοφορία ανάμικτου υγρού (εσωτερική ανακυκλοφορία)

5. Δεξαμενές τελικής καθίζησης

- Κεντρικό φρεάτιο μερισμού μονάδας τελικής καθίζησης
- Φρεάτιο μερισμού δεξαμενών τελικής καθίζησης
- Δεξαμενές τελικής καθίζησης

- Φρεάτιο εξόδου δεξαμενών τελικής καθίζησης
- Αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας και απαγωγής περίσσειας ιλύος

6. Μονάδα απολύμανσης –Μεταερισμός

- Μετρητής παροχής μονάδας απολύμανσης
- Μεριστής παροχής μονάδας απολύμανσης
- Δεξαμενή χλωρίωσης
- Δεξαμενή μεταερισμού
- Φρεάτιο εξόδου

7. Επεξεργασία λάσπης

- Αντλιοστάσιο τροφοδοσίας παχυντή από δεξαμενή πρωτοβάθμιας καθίζησης
- Δεξαμενή πάχυνση λάσπης
- Αντλιοστάσιο τροφοδοσίας χωνευτή
- Δεξαμενή αερόβιας χώνευσης
- Δεξαμενή μεταπάχυνσης
- Μηχανική πάχυνση λάσπης
- Μηχανική αφυδάτωση λάσπης
- Απόσμιση επεξεργασίας λάσπης

8. Αντλιοστάσιο στραγγιδίων

9. Έργα επεξεργασίας βοθρολυμάτων

- Προεπεξεργασία βοθρολυμάτων
- Μονάδα εσχάρωσης
- Μονάδα εξάμμωσης –απολίπανσης
- Δεξαμενή εξισορρόπησης

10. Έργα εξόδου

- Φρεάτιο εξόδου επεξεργασμένων

11. Κτίρια στέγασης των μονάδων

- Κτίριο έργων εισόδου - εσχάρωσης
- Κτίριο φυσητήρων Έργων Προεπεξεργασίας
- Κτίριο φυσητήρων δεξαμενών αερισμού
- Κτίριο πάχυνσης – αφυδάτωσης λάσπης
- Κτίριο ενέργειας – Η/Ζ

- Κτίριο συνεργείου
- Κτίριο χλωρίωσης
- Κτίριο φυσητήρων δεξαμενής μεταερισμού
- Κτίριο διοίκησης
- Κτίριο Έργων Προεπεξεργασίας Βοθρολυμάτων
- Φυλάκιο

12. Δίκτυα

- Μεταφοράς λυμάτων, λάσπης και στραγγιδίων
- Δίκτυο πόσιμου νερού
- Δίκτυο βιομηχανικού νερού - πυρόσβεσης
- Δίκτυο μεταφοράς ενέργειας

13. Έργα υποδομής

- Οδοποιία
- Ύδρευση
- Ηλεκτροφωτισμός
- Περίφραξη
- Έργα πρασίνου - Δενδροφύτευση

2.3. Συνοπτική Περιγραφή της Ε.Ε.Λ. Δήμου Δίου Ολύμπου

Τα λύματα του Λιτόχωρου, οδηγούνται από τον κεντρικό αποχετευτικό αγωγό στο αντλιοστάσιο αρχικής ανύψωσης και από εκεί στο φρεάτιο εισόδου της Ε.Ε.Λ. Το κεντρικό αντλιοστάσιο (στο εξής Α/Σ) βρίσκεται στη θέση όπου η παλαιά σιδηροδρομική γραμμή συναντά το χείμαρρο της Ζηλιάνας και η λειτουργία και συντήρηση αυτού εμπεριέχεται στις υποχρεώσεις του αναδόχου μαζί με τη λειτουργία και συντήρηση της ΕΕΛ. Στο Α/Σ βρίσκονται εγκατεστημένες τέσσερις αντλίες αρχικής ανύψωσης, ένας συλλέκτης όπου συνδέει τις αντλίες με τους καταθλιπτικούς αγωγούς και ένας συλλέκτης με την απαραίτητη υδραυλική προστασία από το υδραυλικό πλήγμα. Στον υγρό θάλαμο εκτός των αντλιών βρίσκονται εγκατεστημένοι δύο αναδευτήρες όπου βοηθούν στη συνεχή αιώρηση του ανάμικτου υγρού παρεμποδίζοντας την εναπόθεση υλικών στον πυθμένα του. Εντός του κτιρίου του υγρού θαλάμου είναι επίσης εγκατεστημένο χειροκίνητο βαρούλκο δυναμικότητας 5 τόνων και δύο φίλτρα απόσμησης για την ανανέωση του αέρα στο εσωτερικό του χώρου καθώς και την εξάλειψη της όχλησης της οσμής. Στο ισόγειο του κτιρίου βρίσκεται εγκατεστημένος υποσταθμός μέσης τάσης ενώ σε δύο διαφορετικούς χώρους βρίσκονται τα δύο ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη καθώς και η ηλεκτρολογική και ηλεκτρονική εγκατάσταση του Α/Σ.

Στο γήπεδο του Α/Σ υπάρχει γεώτρηση με σύστημα άντλησης ικανό να εξυπηρετεί τις ανάγκες του Α/Σ ενώ σύστημα πυρασφάλειας και συναγερού καλύπτουν και προφυλάσσουν το χώρο. Έξω από το γήπεδο του Α/Σ βρίσκεται εγκατεστημένο υπόγειο βανοστάσιο που επιτρέπει τη χρήση του μικρού (Φ500), του μεγάλου (Φ700) ή και των δύο καταθλιπτικών αγωγών.

Το φρεάτιο εισόδου είναι εφοδιασμένο με διπλό θάλαμο εισόδου ώστε σε περίπτωση θέσης των εγκαταστάσεων εκτός λειτουργίας να μπορεί να ανοίξει το θυρόφραγμα που οδηγεί τα λύματα στο φρεάτιο απ' όπου ξεκινά ο αγωγός παράκαμψης (By-pass). Οι διαστάσεις του φρεατίου είναι επαρκείς για την απρόσκοπτη ροή των ακαθάρτων χωρίς επιστροφή στον αγωγό προσαγωγής.

Στο φρεάτιο εισόδου είναι εγκατεστημένο σύστημα αερισμού με το οποίο επιτυγχάνεται και ανάμιξη των εισερχόμενων λυμάτων. Το σύστημα αερισμού αποτελείται από φυσητήρα, αεραγωγούς και διαχυτές. Για την κάλυψη των αναγκών σε αέρα είναι εγκατεστημένοι δύο φυσητήρες (εκ των οποίων ο ένας εφεδρικός) στο κτίριο φυσητήρων των έργων προεπεξεργασίας.

Από το φρεάτιο εισόδου τα λύματα διοχετεύονται προς τη μονάδα εσχάρωσης. Η μονάδα εσχάρωσης αποτελείται από μία κύρια μηχανικά αυτοκαθαριζόμενη εσχάρα και μία εφεδρική χειροκαθαριζόμενη εσχάρα. Σε κανονική λειτουργία λειτουργεί η μηχανική εσχάρα ενώ για την ηθελημένη διοχέτευση των λυμάτων προς την απλή εσχάρα είναι τοποθετημένα κατάλληλα θυροφράγματα στο δίαυλο των εσχάρων. Η λειτουργία της κύριας εσχάρας ελέγχεται από ένα σύστημα ελέγχου διαφορικής στάθμης ανάντη και κατόντη αυτής. Τα εσχάρια μεταφέρονται με κοχλία μεταφοράς αρχικά και από εκεί απορρίπτονται σε ένα συμπιεστή εσχарισμάτων με υδραυλικό έμβολο και καταλήγουν μετά από συμπίεση σε κατάλληλους κάδους απορριμμάτων. Οι εσχάρες έχουν τοποθετηθεί σε κτίριο. Μετά τη μηχανοκίνητη εσχάρα τα λύματα εισέρχονται στον κοινό θάλαμο εξόδου της μονάδας εσχάρωσης.

Στη συνέχεια τα λύματα οδηγούνται με βαρύτητα στη μονάδα εξάμμωσης-απολίπανσης, για την απομάκρυνση όλων των στερεών διαμέτρου μεγαλύτερης του 1mm καθώς και των λιπών. Έχει κατασκευαστεί δίδυμος αμμοσυλλέκτης – λιποσυλλέκτης. Στην είσοδο των δεξαμενών εξάμμωσης- λιποσυλλογής είναι τοποθετημένα χειροκίνητα θυροφράγματα για την δυνατότητα απομόνωσης μιας εκ των δύο δεξαμενών. Κάθε δεξαμενή αμμοσυλλέκτη είναι εξοπλισμένη με ανεξάρτητη γέφυρα, που φέρει ξέστρα επιφανείας για την αφαίρεση των λιπών προς κατάλληλα διαμορφωμένο φρεάτιο, απ' όπου απομακρύνονται περιοδικά με βυτιοφόρο, για διάθεσή τους σε χώρο υγειονομικής ταφής. Η καθιζάνουσα άμμος αντλείται με βοήθεια αντλιών προς ειδική διάταξη έκπλυσης και διαχωρισμού της άμμου και από εκεί σε κάδο αποκομιδής. Ο αερισμός των δεξαμενών εξάμμωσης γίνεται από τρεις φυσητήρες αερισμού, ο ένας εφεδρικός, για την ανύψωση των οποίων διατίθεται κατάλληλο χειροκίνητο σύστημα μονοράγας. Ο χώρος των φυσητήρων αερίζεται με κατάλληλο ανεμιστήρα αξονικού τύπου. Οι φυσητήρες είναι κατάλληλοι για την παροχέτευση αέρα στις δύο δεξαμενές εξάμμωσης.

Τα λύματα μετά την εξάμμωση καταλήγουν σε διώρυγα τύπου PARSHALL. Στην διώρυγα αυτή γίνεται μέτρηση και αυτόματη καταγραφή της παροχής των λυμάτων που φορτίζουν την εγκατάσταση.

Τα υγρά από τον μετρητή παροχής οδηγούνται στον μεριστή παροχής των δεξαμενών πρωτοβάθμιας καθίζησης (στην παρούσα φάση είναι κατασκευασμένη μόνο η μία δεξαμενή

πρωτοβάθμια καθίζησης). Ο μεριστής δίνει τη δυνατότητα απομόνωσης των δεξαμενών πρωτοβάθμιας καθίζησης με τη χρήση θυροφραγμάτων. Μ' αυτό τον τρόπο γίνεται δυνατός και ακριβής ο έλεγχος της παροχής που υπερχειλίζει αλλά και η απομόνωση της παροχής λυμάτων προς την αντίστοιχη κατεύθυνση. Η υπερχειλίση των λυμάτων γίνεται μέσω υπερχειλιστών τοποθετημένων ανάντη των φρεατίων φόρτισης. Επίσης παρέχεται η δυνατότητα εκτροπής των λυμάτων στο φρεάτιο συλλογής εκροών των δεξαμενών πρωτοβάθμιας καθίζησης, παρακάμπτοντας την παραπάνω μονάδα από το φρεάτιο μερισμού στην έξοδο των μετρητών παροχής.

Από το φρεάτιο μερισμού των δεξαμενών πρωτοβάθμιας καθίζησης το υγρό οδηγείται με βαρύτητα προς τις αντίστοιχες δεξαμενές (στην παρούσα φάση είναι κατασκευασμένη μόνο η μία δεξαμενή πρωτοβάθμιας καθίζησης). Οι κροκίδες της ιλύος καθιζάνουν στον πυθμένα της δεξαμενής, απ' όπου το ξέστρο πυθμένα τις παρασύρει προς την κεντρική χοάνη χωρίς να αφήνει νεκρά σημεία. Από τη χοάνη η λάσπη απάγεται μέσω αγωγού βαρύτητας αρχικά προς το φρεάτιο λάσπης, απ' όπου οδηγείται στο αντλιοστάσιο τροφοδοσίας των παχυντών.

Τα επιπλέοντα συγκεντρώνονται επιφανειακά από το περιστρεφόμενο ξέστρο και συλλέγονται από επιφανειακό skimmer. Τα επιπλέοντα οδηγούνται στο φρεάτιο συλλογής τους όπου στραγγίζουν με κατάλληλη διάταξη αγωγών και τέλος μεταφέρονται στο χώρο απόρριψης και των άλλων υποπροϊόντων της εγκατάστασης με βυτιοφόρο.

Μετά την προεπεξεργασία τα λύματα οδηγούνται για την βιολογική επεξεργασία κατά την οποία δημιουργούνται οι απαραίτητες συνθήκες για την απομάκρυνση των ενώσεων του άνθρακα, του αζώτου και του φωσφόρου, ώστε να ικανοποιούνται οι προδιαγραφές της εκροής των υγρών και της παραγόμενης λάσπης. Την βιολογική επεξεργασία απαρτίζουν οι παρακάτω μονάδες:

- Δεξαμενές αναερόβιας επαφής (αποφωσφόρωσης)
- Δεξαμενές ανοξικής ζώνης (απονιτροποίησης)
- Δεξαμενές αερισμού (νιτροποίησης)
- Δεξαμενές τελικής καθίζησης
- Αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας – απαγωγής ιλύος

Με τη μέθοδο βιολογικής επεξεργασίας των λυμάτων επιτυγχάνεται εκτός από την μείωση του οργανικού φορτίου (μείωση του BOD₅) και συνδυασμένη απομάκρυνση του αζώτου και του φωσφόρου. Η μέθοδος αυτή που ονομάζεται A₂/O (Anaerobic-Anoxíc-Oxidized), συνδυάζει αναερόβια, ανοξική και αερόβια ζώνη σε σειρά.

Κάτω από αναερόβιες συνθήκες ο φώσφορος που περιέχεται στα λύματα και στους μικροοργανισμούς που ανακυκλώνονται, ελευθερώνεται με την μορφή διαλυτών φωσφορικών αλάτων. Ο φώσφορος στη συνέχεια προσλαμβάνεται από την κυτταρική μάζα στην δεξαμενή αερισμού και απομακρύνεται με την περίσσεια ιλύος.

Στην ανοξική ζώνη πραγματοποιείται η απονιτροποίηση. Η ανοξική ζώνη είναι ανεπαρκής σε διαλυμένο οξυγόνο αλλά περιέχει χημικά δεσμευμένο οξυγόνο υπό μορφή νιτρικών και νιτρωδών ενώσεων, οι οποίες εισέρχονται με την ανακύκλωση του νιτροποιημένου ανάμικτου υγρού από την αερόβια διαδικασία. Στη δεξαμενή αερισμού λαμβάνει χώρα εκτός από μείωση του οργανικού φορτίου και νιτροποίηση των αμμωνιακών ενώσεων που υπάρχουν στην

παροχή εισόδου. Η νιτροποίηση - απονιτροποίηση των λυμάτων πραγματοποιείται σε ξεχωριστές δεξαμενές με σκοπό την μεγιστοποίηση των αποδόσεων των διεργασιών αυτών και την καλύτερη ρύθμιση της εσωτερικής ανακυκλοφορίας του ανάμικτου υγρού.

Ο αερισμός στις δεξαμενές αερισμού επιτυγχάνεται με διάχυση αέρα μέσω διαχυτών τύπου λεπτής φυσαλίδας, πλακοειδής, ενώ ο αέρας παρέχεται από λοβοειδείς φυσητήρες. Για να επιτυγχάνεται η απαιτούμενη συγκέντρωση νιτρικών στην έξοδο, πραγματοποιείται εσωτερική ανακυκλοφορία του ανάμικτου υγρού.

Στη συνέχεια τα λύματα υπερχειλίζουν σε φρεάτιο μερισμού και οδηγούνται με βαρύτητα προς τις δεξαμενές τελικής καθίζησης. Σκοπός της τελικής καθίζησης είναι να επιτυγχάνει τον διαχωρισμό της παραγόμενης βιολογικής ιλύος από τα επεξεργασμένα υγρά, τα οποία απαλλαγμένα από τα αιωρούμενα στερεά οδηγούνται για περαιτέρω επεξεργασία και την τελική τους διάθεση.

Οι δεξαμενές καθίζησης είναι κυκλικές και διαθέτουν κεκλιμένο πυθμένα χοάνης για τη συλλογή της λάσπης, που καθιζάνει με βαρύτητα. Στην είσοδο των δεξαμενών τοποθετούνται κατάλληλα περιβλήματα ηρεμίας εισόδου (τύμπανα ηρεμίας). Τα διαυγασμένα υγρά υπερχειλίζουν μέσω ανοξείδωτου περιμετρικού τριγωνικού υπερχειλιστή σε κανάλι συλλογής, που τα οδηγεί προς την περαιτέρω επεξεργασία. Ανάντη του υπερχειλιστού, τοποθετείται φράγμα επιπλεόντων, το οποίο συγκρατεί τα επιπλέοντα για να μην υπερχειλίζουν στην έξοδο. Τα επιπλέοντα συλλέγονται με επιφανειακό ξέστρο και οδηγούνται με βαρύτητα σε κατάλληλο φρεάτιο επιπλεόντων απ' όπου απομακρύνονται περιοδικά με βυτιοφόρο. Η καθιζάνουσα ιλύς οδηγείται με τη βοήθεια ξέστρου πυθμένα προς την κεντρική χοάνη και από εκεί με βαρύτητα στο αντλιοστάσιο ιλύος.

Τα διαυγασμένα λύματα πριν οδηγηθούν στην μονάδα απολύμανσης διέρχονται από κανάλι για την μέτρηση της παροχής τους. Οι μετρούμενες παροχές αξιοποιούνται για την αυτόματη ρύθμιση της λειτουργίας της μονάδας απολύμανσης.

Μετά το μετρητή παροχής, τα επεξεργασμένα λύματα οδηγούνται στις δεξαμενές απολύμανσης. Για την απολύμανση χρησιμοποιείται διάλυμα υποχλωριώδους νατρίου περιεκτικότητας 14% σε ενεργό χλώριο. Αρχικά τα λύματα εισέρχονται στο φρεάτιο εισόδου-ανάμιξης με το χλωριωτικό. Στο φρεάτιο ανάμιξης γίνεται η προσθήκη του διαλύματος του υποχλωριώδους νατρίου (NaOCl). Τα υγρά εκτελούν εξαναγκασμένη ροή κάτω από το ενδιάμεσο τοίχιο και με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται στροβιλισμός του υγρού, που έχει ως αποτέλεσμα την καλύτερη ανάμιξη με το διάλυμα του NaOCl . Στη συνέχεια και με υπερχείλιση τα λύματα καταλήγουν στη δεξαμενή χλωρίωσης. Η κατάλληλη διαμόρφωση (μυαιανδροειδής) της δεξαμενής βοηθά στην καλή ανάμιξη των επεξεργασμένων με το απολυμαντικό καθώς αυξάνει το χρόνο επαφής τους.

Από την έξοδο της δεξαμενής χλωρίωσης τα επεξεργασμένα λύματα καταλήγουν σε φρεάτιο όπου πραγματοποιείται αποχλωρίωση για την απομάκρυνση του χλωρίου που παραμένει στα λύματα. Η αποχλωρίωση επιτυγχάνεται με προσθήκη διαλύματος *Metabisulfite* ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) περιεκτικότητας 30% σε ενεργό $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$, με κατάλληλες δοσομετρικές αντλίες. Για την καλή ανάμιξη των υγρών με το διάλυμα $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ έχει τοποθετηθεί στο φρεάτιο αποχλωρίωσης και ταχύστροφος αναδευτήρας. Για τον έλεγχο της δοσομέτρησης του αποχλωριωτικού έχει τοποθετηθεί σύστημα μέτρησης υπολειμματικού χλωρίου, στο φρεάτιο εισόδου της δεξαμενής μετααερισμού.

Μετά τη μονάδα απολύμανσης τα λύματα εισέρχονται στη δεξαμενή μεταερισμού όπου η κατάλληλη διαμόρφωση (μαιανδροειδής) της δεξαμενής βοηθά στον καλό αερισμό των επεξεργασμένων λυμάτων, καθώς αυξάνει το χρόνο επαφής τους.

Η παροχή O_2 στη δεξαμενή μεταερισμού γίνεται με εμφύσηση ατμοσφαιρικού αέρα στη μάζα των λυμάτων. Η διάχυση του αέρα γίνεται από κυλινδρικούς διαχυτές, ελαστικής μεμβράνης, εγκατεστημένους κοντά στον πυθμένα της δεξαμενής. Η ελαστική πορώδης μεμβράνη διαστέλλεται κατά την παροχέτευση αέρα και συστέλλεται κατά την παύση ροής του αέρα. Η απαιτούμενη παροχή αέρα, παρέχεται από λοβοειδείς φυσητήρες, τριών λοβών.

Οι παροχές από τη μονάδα μεταερισμού καταλήγουν στο φρεάτιο εξόδου. Το φρεάτιο είναι δύο χώρων. Από τον πρώτο χώρο του φρεατίου η παροχή υπερχειλίζει στον δεύτερο. Από τον χώρο αυτό ξεκινά ο αγωγός σύνδεσης με το φρεάτιο φόρτισης του αγωγού διάθεσης των λυμάτων. Εντός του φρεατίου θα γίνεται η δειγματοληψία των εκροών. Στο φρεάτιο εξόδου καταλήγει και ο γενικός παρακαμπτήριος αγωγός των εγκαταστάσεων.

Όσον αφορά την επεξεργασία της λάσπης, ένα μέρος της αντλείται από το αντλιοστάσιο ιλύος στην είσοδο των δεξαμενών βιολογικής επεξεργασίας, μέσω των αντλιών ανακυκλοφορίας. Σκοπός της ανακυκλοφορίας της ιλύος είναι η διατήρηση στα σωστά επίπεδα της συγκέντρωσης ενεργού ιλύος στις δεξαμενές αερισμού για την ομαλή λειτουργία της βιολογικής διεργασίας. Το αντλιοστάσιο χρησιμεύει επίσης και για την απομάκρυνση της πλεονάζουσας λάσπης προς τις δεξαμενές πρωτοβάθμιας καθίζησης ή προς τη μονάδα μηχανικής πάχυνσης - αφυδάτωσης.

Η ανακυκλοφορία ιλύος οδηγείται μαζί με την παροχή των λυμάτων στο φρεάτιο μερισμού της βιολογικής επεξεργασίας και, στη συνέχεια, με βαρύτητα στο φρεάτιο μερισμού των δεξαμενών αποφωσφόρωσης.

Το αντλιοστάσιο είναι τοποθετημένο στο χώρο ανάμεσα στις δεξαμενές τελικής καθίζησης και η σύνδεση μ' αυτές γίνεται με αγωγούς ίδιου μήκους. Με την διάταξη αυτή επιτυγχάνεται απομάκρυνση ίσων ποσοτήτων λάσπης από τις δεξαμενές. Επιπλέον στους αγωγούς εξόδου της λάσπης από τις δεξαμενές τελικής καθίζησης προς το αντλιοστάσιο είναι τοποθετημένες και βάνες για την περίπτωση που χρειαστεί να απομονωθεί μια δεξαμενή και να μην λειτουργήσει οπότε δεν θα γίνεται επιστροφή της λάσπης στη δεξαμενή. Επίσης, θα μπορεί να αυξομειώνεται η παροχή της λάσπης που απομακρύνεται, ανάλογα με τις εκάστοτε απαιτήσεις, στραγγαλίζοντας τις βάνες.

Οι αντλίες ανακυκλοφορίας της περίσσειας βιολογικής ιλύος στη δεξαμενή πρωτοβάθμιας καθίζησης απομακρύνουν την πλεονάζουσα λάσπη στο φρεάτιο μερισμού των δεξαμενών πρωτοβάθμιας καθίζησης καθώς η βιολογική λάσπη έχει κροκκιδωτικές ιδιότητες και αυξάνει την απόδοση της μονάδας πρωτοβάθμιας καθίζησης.

Οι αντλίες απαγωγής περίσσειας λάσπης στη μονάδα μηχανικής πάχυνσης-αφυδάτωσης, καταθλίβουν την περίσσεια ιλύος σε φρεάτιο ανάντη των παχυντών. Στη συνέχεια, κοχλιωτές αντλίες οδηγούν τη λάσπη στην είσοδο του συστήματος παχυντή -πρέσας.

Αναφέρεται ότι και η λάσπη που καθιζάνει στη δεξαμενή πρωτοβάθμιας καθίζησης αντλείται προς τη μονάδα πάχυνσης. Η λάσπη αυτή αποτελείται τόσο από πρωτοβάθμια όσο και από δευτεροβάθμια στερεά καθώς η περίσσεια ιλύος της βιολογικής βαθμίδας τροφοδοτείται στις δεξαμενές πρωτοβάθμιας καθίζησης.

Στη μονάδα αυτή γίνεται η πάχυνση της περίσσειας ιλύος με στόχο την αύξηση της

συγκέντρωσης των στερεών της λάσπης πριν από την είσοδό της στη μονάδα μηχανικής πάχυνσης- αφυδάτωσης. Αναφέρεται ότι η μικτή ιλύς από τη μονάδα πρωτοβάθμιας καθίζησης αντλείται αρχικά στο φρεάτιο μερισμού πάχυνσης απ' όπου στη συνέχεια μοιράζεται στις δεξαμενές πάχυνσης (στην παρούσα φάση είναι κατασκευασμένη μόνο μία δεξαμενή πάχυνσης). Η παχυμένη λάσπη, από τη χοάνη συλλογής ιλύος στον πυθμένα του παχυντή, με αντλίες απαγωγής ιλύος οδηγείται στις δεξαμενές χώνευσης (στην παρούσα φάση είναι κατασκευασμένη μόνο η μία δεξαμενή αερόβιας χώνευσης).

Η δεξαμενή χώνευσης είναι αεριζόμενη. Στη δεξαμενή αυτή οδηγείται η παχυμένη ιλύς, μέσω των αντλιών απαγωγής της, για σταθεροποίηση.

Για την επεξεργασία της λάσπης γίνεται αερισμός της δεξαμενής μέσω διαχυτών, που εξασφαλίζουν την ανάδευση της λάσπης και σε συνεργασία με υποβρύχιους αναμικτήρες, ώστε να αποφεύγονται καθιζήσεις των στερεών στην δεξαμενή και συνθήκες σήψης της λάσπης. Ο αέρας παρέχεται στο σύστημα με διαχυτές κυλινδρικούς, ελαστικούς, λεπτής φυσαλίδας με τη βοήθεια τριών φυσητήρων. Η κάθε δεξαμενή αερισμού τροφοδοτείται από δύο (2) φυσητήρες ενώ ο τρίτος είναι εφεδρικός.

Η λάσπη από την έξοδο της μονάδας αερόβιας χώνευσης (και μελλοντικά από την έξοδο των μεταπαχυντών) τροφοδοτείται στη μονάδα μηχανικής πάχυνσης-αφυδάτωσης μέσω κατάλληλων κοχλιοειδών αντλιών λάσπης, ρυθμιζόμενης παροχής. Η τροφοδοσία των αντλιών γίνεται από τις δεξαμενές αερόβιας χώνευσης.

Στη μονάδα μηχανικής πάχυνσης - αφυδάτωσης γίνεται η αύξηση της συγκέντρωσης των στερεών της λάσπης σε υψηλά επίπεδα (τουλάχιστον 20%) με την απομάκρυνση της υγρασίας. Η λάσπη μετά την αφυδάτωση είναι σε ξηρή κατάσταση και παρουσιάζει μειωμένο όγκο, γεγονός που θα κάνει την μεταφορά της φθηνότερη και ευκολότερη.

Η καθημερινά απαγώμενη περίσσεια ιλύος, τόσο από τη δεξαμενή αερόβιας χώνευσης όσο και από τη βιολογική επεξεργασία, τροφοδοτείται στον μηχανικό παχυντή, όπου επιτυγχάνεται η αύξηση της συγκέντρωσης των στερεών της λάσπης, με υποβοήθηση από πολυηλεκτρολύτη. Από τον παχυντή η λάσπη οδηγείται με βαρύτητα στην ταινιοφιλτρόπρεσσα, η οποία είναι τοποθετημένη κάτω από τον παχυντή, όπου αφυδατώνεται επιτυγχάνοντας συγκέντρωση στερεών τουλάχιστον 20%. Η μηχανική αφυδάτωση της λάσπης γίνεται με ταινιοφιλτρόπρεσσα πολλαπλών βαθμίδων συμπίεσης. Η πρέσα είναι εγκατεστημένη εντός του κτιρίου αφυδάτωσης.

Τα στραγγίσματα από τη μονάδα μηχανικής αφυδάτωσης καθώς και τα νερά πλύσης της άμμου και των εσχαρισμάτων συλλέγονται από το δίκτυο στραγγισμάτων και αντλούνται στο φρεάτιο εξόδου από τον μετρητή παροχής, πριν μεριστεί η παροχή στις ακολουθούσες δεξαμενές πρωτοβάθμιας καθίζησης. Στο αντλιοστάσιο στραγγισμάτων καταλήγει και το δίκτυο ακαθάρτων του κτιρίου Διοίκησης.

Η αφυδατωμένη λάσπη, όπως επίσης τα εσχαρίσματα, η άμμος και τα λίπη, που θα προκύπτουν από τη λειτουργία της εγκατάστασης, θα απομακρύνονται από την Ε.Ε.Λ., για διάθεση σε εγκεκριμένο χώρο διάθεσης, μέσω κατάλληλων οχημάτων, με ευθύνη του αναδόχου. Για τις παραπάνω εργασίες μεταφοράς και διαχείρισης οι διαγωνιζόμενοι πρέπει να προσκομίσουν επί ποινή αποκλεισμού Άδεια συλλογής και μεταφοράς μη επικίνδυνων αποβλήτων της ΚΥΑ 50910/2727/2003 για την Π.Ε. Πιερίας.

Στις εγκαταστάσεις είναι κατασκευασμένη και μονάδα υποδοχής και προεπεξεργασίας

των βοθρολυμάτων, όπου γίνεται αρχικά η εκκένωση των φορτίων των βυτιοφόρων, ακολουθεί απομάκρυνση των περιεχομένων χονδροειδών στερεών και της άμμου, στις εσχάρες και τον αμμοσυλλέκτη αντίστοιχα και λαμβάνει χώρα προεπεξεργασία των βοθρολυμάτων με προαερισμό και προσθήκη κατάλληλων χημικών για την οξείδωση των θειούχων ενώσεων. Στην ίδια δεξαμενή επιτυγχάνεται και εξισορρόπηση των εισερχομένων παροχών ώστε τα βοθρολύματα να αντλούνται προς την κύρια μονάδα επεξεργασίας των λυμάτων καθ' όλη τη διάρκεια του 24ώρου και σε αντιστοιχία με τα εισερχόμενα φορτία.

2. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

2.1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ (Ε.Ε.Λ.) ΔΗΜΟΥ ΔΙΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ

2.1.1. Παρακολούθηση, έλεγχος διεργασιών και συντήρηση της μονάδας

Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να λειτουργήσει πλήρως την εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) και με την ολοκλήρωση των συνδέσεων και την εισαγωγή των συνδέσεων των προαναφερόμενων οικισμών στο σύστημα χωρίς καμία πρόσθετη αποζημίωση.

Ο ανάδοχος επίσης έχει υποχρέωση παρακολούθησης των διεργασιών, που επιτελούνται στην Ε.Ε.Λ. του Δήμου Δίου-Ολύμπου, σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και της τεχνικής, τις οδηγίες των κατασκευαστών του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και αυτοματισμού και σύμφωνα με τα περιλαμβανόμενα στα τεύχη και σχέδια κατασκευής, προσαρμοσμένα στα δεδομένα παροχών και ποιότητας εισόδου, όπως αυτά θα διαμορφώνονται στη διάρκεια της παροχής υπηρεσιών, ώστε να διασφαλίζεται η τήρηση της ποιότητας επεξεργασίας, των λοιπών περιβαλλοντικών όρων και των κανονισμών Υγιεινής και Ασφάλειας και γενικότερα να εξασφαλίζεται η αδιάλειπτη και άρτια λειτουργία της μονάδας. Οι υποψήφιοι ανάδοχοι θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού, να προσκομίσουν υπεύθυνη δήλωση ότι έλαβαν γνώση των συνθηκών λειτουργίας της εγκατάστασης.

Ο υποψήφιος ανάδοχος δεν μπορεί για οποιοδήποτε λόγο να επικαλεστεί άγνοια των συνθηκών στην Ε.Ε.Λ., το περιεχόμενο της διακήρυξης και των συμβατικών τευχών. Η συντήρηση περιλαμβάνει όλον τον ηλεκτρομηχανολογικό, ηλεκτρονικό εξοπλισμό & αυτοματισμούς, κύριο και βοηθητικό, που χρησιμοποιείται κατά τη λειτουργία των εγκαταστάσεων, αλλά και του εφεδρικού και αργούντος. Περιλαμβάνει επίσης τον εξοπλισμό, που θα εγκατασταθεί στη διάρκεια της παροχής υπηρεσιών. Για τα τμήματα του εξοπλισμού για τα οποία δεν υπάρχουν οδηγίες των κατασκευαστών π.χ. δίκτυα, θα πρέπει να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα προστασίας τους από δυσμενείς καιρικές συνθήκες κλπ. Όσον αφορά στα δίκτυα λυμάτων, στραγγιδίων, ιλύος και όμβριων προβλέπονται τα εξής:

- Καθημερινός οπτικός έλεγχος των δικτύων, των υπερχειλίσεων, των Α/Σ και των δεξαμενών.
- Εβδομαδιαίος έλεγχος καναλιών και φρεατίων (αν χρειάζεται καθαρισμός).
- Καθαρισμός των καναλιών, φρεατίων και των υπερχειλίσεων σε κάθε έναρξη εποχής και πριν από προβλεπόμενα ακραία καιρικά φαινόμενα.
- Όσον αφορά στα παραπροϊόντα της μονάδας, συμπεριλαμβανομένης και της αφυδατωμένης ιλύος, αναφέρεται ότι θα πρέπει να απομακρύνονται με φροντίδα του

Αναδόχου.

2.1.2. Πρόγραμμα εργαστηριακών αναλύσεων και μετρήσεων

Για τον έλεγχο της λειτουργίας της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων, κατάλληλο τυπικά και ουσιαστικά προσωπικό του αναδόχου θα εκτελεί δειγματοληψίες με την ενδεδειγμένη πρακτική και τις κατ' ελάχιστον αναλύσεις, όπως αυτές φαίνονται στον ΠΙΝΑΚΑ 1 και ΠΙΝΑΚΑ 2, σύμφωνα με τις εγκεκριμένες αναλυτικές μεθόδους αναφοράς. Οι αναλύσεις θα εκτελούνται στο μικροβιολογικό εργαστήριο της εγκατάστασης, το οποίο θα βρίσκεται σε συνεχή λειτουργία και θα συντηρείται ανάλογα, λαμβάνοντας όλα τα μέτρα προστασίας.

Εάν το εργαστήριο δε διαθέτει την κατάλληλη υλικοτεχνική υποδομή για την εκτέλεση συγκεκριμένων ειδικών αναλύσεων (π.χ. βαρέα μέταλλα), ο εργοδότης με ευθύνη του θα εκτελεί τις αναλύσεις αυτές σε άλλο εργαστήριο.

Οι κατ' ελάχιστον ελεγχόμενες παράμετροι, η συχνότητα ελέγχου και οι θέσεις δειγματοληψίας θα είναι όπως παρακάτω:

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Παράμετροι	Είσοδος – Έξοδος	Δεξαμενή Αερισμού	Δεξαμενή Καθίζησης	Ανακυκλοφορία Ιλύος
Παροχή	ημερήσια			ημερήσια
SS	2/εβδομάδα	2/εβδομάδα	2 /εβδομάδα	2 /εβδομάδα
COD	2/εβδομάδα			
BOD ₅	2/εβδομάδα			
N-NH ₄	2/εβδομάδα	1 /εβδομάδα		
N-NO ₃	2/εβδομάδα	1 /εβδομάδα		
N-NO ₂	2/εβδομάδα	1 /εβδομάδα		
N-ολικό	1/εβδομάδα			
P-ολικός	1/εβδομάδα			
pH	3/εβδομάδα	3 /εβδομάδα		3 /εβδομάδα
Θερμοκρασία ⁰ C	ημερήσια	ημερήσια		
ΔιαλυμένοO ₂		ημερήσια		
Αγωγιμότητα	1 /εβδομάδα			
Ολικά Κολοβακτηριοειδή	1/εβδομάδα			
Κοπρανώδη Κολοβακτηριοειδή	1/εβδομάδα			

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Παράμετροι	Περίσσεια Ιλύος	Αφυδατωμένη Ιλύς	Στραγγίδια Αφυδάτωσης
Παροχή	ημερήσια	ημερήσια	ημερήσια
SS	2 /εβδομάδα		1 /εβδομάδα
pH	3 /εβδομάδα	Ανά τρίμηνο	1 /εβδομάδα
Ξηρότητα		1 /εβδομάδα	

Στο πλαίσιο λειτουργίας του χημικού και μικροβιολογικού εργαστηρίου ο υπεύθυνος χημικός μηχανικός θα φροντίζει για την πιστή τήρηση του Προγράμματος Αναλύσεων, με στόχο την παρακολούθηση των διεργασιών και την ομαλή και άρτια λειτουργία των εγκαταστάσεων. Επιπλέον, ο υπεύθυνος χημικός μηχανικός θα προβαίνει στην παραλαβή δείγματος προεπεξεργασμένων αποβλήτων τουλάχιστον δύο φορές το μήνα.

Τα αποτελέσματα όλων των παραπάνω (αναλύσεων, μετρήσεων, παροχών, ποσοτήτων ιλύος, κλπ.) θα καταγράφονται και θα υποβάλλονται ανά μήνα και εντός 10 ημερών από το τέλος του μήνα σε έντυπη και ηλεκτρονική επεξεργάσιμη μορφή.

Επίσης, θα καταγράφονται τυχόν προβλήματα ή αλλαγές, που παρουσιάστηκαν στη συνήθη διεργασία και οι τρόποι αντιμετώπισής τους, ποσότητες παραπροϊόντων και οποιαδήποτε στοιχεία ζητηθούν από το Δήμο εάν κριθούν αναγκαία για την καλύτερη παρακολούθηση ή και βελτίωση της λειτουργίας της μονάδας. Ακόμη, θα υποβάλλονται τα έντυπα καταγραφής του προγράμματος συντήρησης.

2.1.3. Πρόγραμμα Συντήρησης

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. Το κόστος αυτών των επεμβάσεων θα βαρύνει τον εργοδότη, ώστε η μονάδα την οποία θα παραλάβει ο Ανάδοχος να βρίσκεται σε άριστη κατάσταση.

Οι υπηρεσίες, που αφορούν τις εργασίες συντήρησης /επισκευής θα πραγματοποιούνται σύμφωνα με το Πρόγραμμα Συντήρησης, το οποίο αποτελείται από δύο μέρη:

1. Προληπτική Συντήρηση
2. Επιδιορθωτική Συντήρηση

Ο Ανάδοχος θα εφαρμόσει το πρόγραμμα συντήρησης, σύμφωνα με όσα αναφέρονται σ' αυτό, που παρέδωσε στην τεχνική προσφορά του. Ειδικότερα, θα γίνονται εργασίες συντήρησης σε μηνιαία βάση, σε εξάμηνη βάση και σε ετήσια βάση.

Στα έντυπα αυτά θα καταγράφονται και πιθανές διορθωτικές ενέργειες, προληπτικού αλλά και κατασταλτικού τύπου, για την αποκατάσταση πιθανών προβλημάτων.

2.1.3.1. Προληπτική Συντήρηση

Η προληπτική συντήρηση είναι αυτή, που προβλέπει ο κατασκευαστής και θα περιλαμβάνει έντυπη ενημέρωση με δημιουργία εντύπου παρακολούθησης για κάθε μηχάνημα. Στο έντυπο αυτό θα αναγράφονται τα εξής: ο αύξων αριθμός, ο κατασκευαστής, το μοντέλο και το serial number, οι κυριότερες διαδικασίες συντήρησης σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών (π.χ. αλλαγή λαδιών, λάστιχων, ρουλεμάν κλπ.) με την ημερομηνία τελευταίας επέμβασης και την προβλεπόμενη ημερομηνία της επόμενης επέμβασης, και το όνομα του συντηρητή, που πραγματοποίησε την τελευταία επέμβαση.

Οι εργασίες συντήρησης του ηλεκτρομηχανολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού θα γίνονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή, όπως αυτές περιγράφονται στα εγχειρίδια των μηχανημάτων.

Το κόστος αντικατάστασης των βασικών ανταλλακτικών του συνόλου του εξοπλισμού, τα οποία απαιτούν αλλαγή σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα, που καθορίζονται από τους κατασκευαστές τους στα πλαίσια της προληπτικής συντήρησης, βαρύνει το Δήμο.

2.1.3.2. Επιδιορθωτική Συντήρηση

Απαιτείται η δημιουργία βιβλίου καταγραφής των πιθανότερων βλαβών ανά είδος εξοπλισμού όλης της μονάδας. Θα περιγράφονται οι διορθωτικές ενέργειες (αγορά ανταλλακτικού, χρόνος τεμαχίου εκτός λειτουργίας, επίπτωση στη λειτουργία της μονάδας, διόρθωση της επίπτωσης στη μονάδα), το κόστος αντικατάστασης και ο προμηθευτής. Αν η βλάβη, που παρουσιαστεί, δεν προβλέπεται στο πρόγραμμα επιδιορθωτικής συντήρησης, τότε θα προστίθεται ώστε να υπάρχει ολοκληρωμένη καταγραφή του ιστορικού της μονάδας. Επίσης, θα δημιουργηθούν έντυπα παρακολούθησης για κάθε βασικό μηχάνημα. Στο έντυπο αυτό θα αναγράφονται: ο αύξων αριθμός, ο κατασκευαστής, το μοντέλο και το serial number, οι κυριότερες διαδικασίες συντήρησης, σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών (π.χ. αλλαγή λαδιών, λάστιχων, ρουλεμάν κλπ.) με την ημερομηνία τελευταίας επέμβασης και την προβλεπόμενη ημερομηνία της επόμενης επέμβασης και το όνομα του συντηρητή, που πραγματοποίησε την τελευταία επέμβαση.

Τέλος στη συντήρηση περιλαμβάνονται:

- Ο καθαρισμός της εσωτερικής οδοποιίας και του περιβάλλοντα χώρου.
- Η συντήρηση και αποκατάσταση της περίφραξης.
- Η αποκατάσταση τυχόν διαρροών εξοπλισμού και υπέργειων ή υπόγειων σωληνώσεων.
- Η συντήρηση και η άρδευση των φυτών του χώρου της εγκατάστασης.
- Όλες οι παρόμοιας φύσης με τις προαναφερόμενες εργασίες, που αποσκοπούν στην καλή, ομαλή λειτουργία και τη συνολική εμφάνιση του χώρου της εγκατάστασης.

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

Στην περίπτωση, που η βλάβη οφείλεται:

- (1) Σε κακό χειρισμό ή παράβλεψη του προσωπικού της μονάδας, αυτή θα αποκαθίσταται με έξοδα του αναδόχου.
- (2) Φθορά λειτουργίας, λόγω παλαιότητας ή ανωτέρας βίας, θα επισκευάζεται, αν είναι δυνατόν επιτόπου, από τον ανάδοχο, αλλά με υλικά, που θα του διαθέτει ο Δήμος. Σε περίπτωση που δεν είναι εφικτή η επιτόπου επισκευή και απαιτείται επισκευή σε συνεργείο του προμηθευτή ή άλλο εξωτερικό συνεργείο θα αποκαθίσταται με έξοδα της ΔΕΥΑ.

Η κατάταξη των βλαβών στις περιπτώσεις (α) και (β) θα γίνεται μετά από την υποβολή σχετικής τεχνικής έκθεσης του αναδόχου.

Για το κόστος εργασίας, συντήρησης και επισκευής ο ανάδοχος δε δικαιούται πρόσθετης αποζημίωσης.

Σε κάθε περίπτωση όμως το ζητούμενο είναι οι βλάβες να περιορίζονται στο ελάχιστο με σωστή επίβλεψη της λειτουργίας και εκτέλεση των εργασιών συντήρησης. Θα πρέπει να διασφαλίζεται η άμεση αποκατάσταση των βλαβών του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και του αυτοματισμού, καθώς και οι τυχόν αλλαγές στο λογισμικό, ανάλογα με τις απαιτήσεις των εγκαταστάσεων, μετά από ενημέρωση και γραπτή έγκριση από την ΔΕΥΑ.

Τυχόν εργασίες αποκατάστασης της εσωτερικής οδοποιίας θα επισημαίνονται και θα κοστολογούνται από τον Ανάδοχο, αλλά θα πληρώνονται ιδιαίτερα από τον Εργοδότη.

Επίσης, η αποκατάσταση των βλαβών, που αφορούν στο αποχετευτικό δίκτυο εντός του οικισμού και στον κεντρικό αποχετευτικό αγωγό, δεν περιλαμβάνονται στο αντικείμενο της παρούσας σύμβασης.

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

2.1.4. Μέτρα ασφάλειας

Υποχρεώσεις των επισκεπτών της μονάδας

Οι κανόνες, που διέπουν τις υποχρεώσεις των επισκεπτών της μονάδας θα αφορούν στα εξής:

- Πριν από κάθε επίσκεψη θα πρέπει να εξασφαλίζουν την ανάλογη άδεια επίσκεψης στο χώρο, από τους αρμόδιους του Φορέα Λειτουργίας, οι οποίοι και συντονίζουν την επίσκεψη με την ομάδα λειτουργίας.
- Προσέρχονται στο πλαίσιο του ισχύοντος ωραρίου λειτουργίας της μονάδας και συνοδεύονται πάντα από υπάλληλο της εγκατάστασης.
- Συμμορφώνονται με το καθεστώς των μέτρων ατομικής ασφάλειας.
- Συμμορφώνονται με τις ειδικές διατάξεις.
- Κοινοποιούν τα συμπεράσματα της επίσκεψης τους.
- Σε περίπτωση που ο επισκέπτης είναι αρμόδιο ελεγκτικό όργανο, δεν απαιτείται αδειοδότηση για την επίσκεψή του. Εν όψει όμως της επικείμενης έναρξης του ελέγχου επιβάλλεται να ενημερωθούν οι αρμόδιοι προϊστάμενοι του Φορέα Διαχείρισης.

- Κατά τη χρονική περίοδο του πέραν του ωραρίου λειτουργίας του Αναδόχου, οι εγκαταστάσεις βρίσκονται υπό την ευθύνη της ΔΕΥΑ ΔΙΟΥ ΟΛΥΜΠΟΥ.

ΜΕΡΟΣ Β - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ

Γενικοί όροι

Οι γενικοί όροι εφαρμογής του τιμολογίου της παρούσας σύμβασης είναι:

1. Οι τιμές του παρόντος τιμολογίου αναφέρονται σε υπηρεσίες που έχουν παρασχεθεί από πλευράς του αναδόχου και θεωρούνται ολοκληρωμένες, πλήρεις, σύμφωνες και εναρμονισμένες με τα όσα ορίζονται ειδικότερα στη Διακήρυξη και στα Παραρτήματα της παρούσας σύμβασης.
2. Οι τιμές του παρόντος τιμολογίου περιλαμβάνουν κάθε δαπάνη η οποία έστω και εάν δεν κατονομάζεται ρητώς, είναι απαραίτητη για την πλήρη εκτέλεση των όρων της παρούσας σύμβασης υπηρεσιών.
3. Επισημαίνεται ότι, δεν θεμελιώνεται καμία αξίωση ή αμφισβήτηση σχετική με το είδος του εξοπλισμού και την απόδοση λειτουργίας του, στην Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων Δίου Ολύμπου.

4. Στις τιμές του παρόντος τιμολογίου περιλαμβάνονται:

- Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, αποζημιώσεων για εργασίες κατά τις νυχτερινές ώρες και εξαιρέσιμες ημέρες, ασφάλισης υπέρ ασφαλιστικών φορέων, κλπ., δώρων εορτών, επιδόματος αδείας, αποζημιώσεων λόγω απολύσεως κλπ. του πάσης φύσεως ειδικευμένου και μη προσωπικού, οι οποίες αφορούν την εκτέλεση όλων των κύριων και βοηθητικών εργασιών για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των υποχρεώσεων του αναδόχου της παρούσας σύμβασης.
- Οι εισφορές κάθε μορφής, καταβολές και οι υπόλοιπες επιβαρύνσεις των διαφόρων ασφαλιστικών Οργανισμών και άλλων ταμείων κυρίας ή επικουρικής ασφάλισης, όπως επίσης και κάθε νόμιμη υποχρέωση ή επιβάρυνση, που γενικά αφορά την εκτέλεση των εργασιών της παρούσας σύμβασης.
- Οι δαπάνες των εργασιών συντήρησης για το σύνολο του εξοπλισμού της εγκατάστασης (κτιριακού και ηλεκτρομηχανολογικού), συμπεριλαμβανομένης της δαπάνης του απαιτούμενου για το σκοπό αυτό βοηθητικού εξοπλισμού του αναδόχου (εργαλεία, αναλώσιμα εργαλείων κ.α.).
- Οι δαπάνες αμοιβής Τεχνικού Ασφαλείας και Ιατρού Εργασίας για το προσωπικό του αναδόχου.
- Η δαπάνη καθαριότητας των χώρων εσωτερικά και εξωτερικά των κτιρίων και μονάδων της εγκατάστασης.
- Οι δαπάνες προμήθειας ατομικών και ομαδικών μέσων προστασίας και ασφάλειας προσωπικού του αναδόχου και η δαπάνη για τη λήψη όλων των προληπτικών μέτρων υγιεινής και ιατρικής περίθαλψης για το εργαζόμενο προσωπικό.
- Οι δαπάνες δημοσίευσης της διακήρυξης του διαγωνισμού.
- Η δαπάνη για τη λήψη όλων των ενδεδειγμένων μέτρων ασφάλειας κατά την εργασία του προσωπικού του αναδόχου.
- Η δαπάνη διαχείρισης της ιλύος μετά την έξοδο της από τον φιλτρόπρεσσα έως το στάδιο απόθεσής της. Σε έκτακτες περιπτώσεις με έγγραφη εντολή της ΔΕΥΑ Δίου

Ολύμπου θα γίνεται χρήση των κλινών ξήρανσης.

- Η δαπάνη διαχείρισης των παραπροϊόντων της ΕΕΛ έως και το στάδιο απόθεσής τους.
- Η δαπάνη διενέργειας των απαραίτητων χημικών αναλύσεων με τον εξοπλισμό του Χημείου της ΔΕΥΑ Δίου Ολύμπου.
- Η δαπάνη χειρισμού και καταχώρησης δεδομένων στα εποπτικά και καταγραφικά μέσα (ηλεκτρονικά συστήματα, λογισμικά προγράμματα, εξοπλισμός κ.λ.π.) με τα οποία επιτυγχάνεται η βέλτιστη παρακολούθηση είτε επί τόπου είτε εξ' αποστάσεως καθώς επίσης και η ασφαλής καταχώρηση και αποθήκευση δεδομένων και παραμέτρων εφαρμογής του προγραμμάτων λειτουργίας της εγκατάστασης.
- Η δαπάνη για την ασφάλιση ή αποζημίωση έναντι ατυχημάτων του αναδόχου ή του προσωπικού ή επί περιουσίας τρίτων.
- Η δαπάνη για τη φύλαξη των εγκαταστάσεων κατά τις εργάσιμες ώρες καθώς και την παραλαβή βυτίων βοθρολυμάτων.

5. Στις τιμές του παρόντος τιμολογίου δεν περιλαμβάνονται

- Η δαπάνη φύλαξης των εγκαταστάσεων της Ε.Ε.Λ. Δίου Ολύμπου κατά τις ώρες και ημέρες που δεν εργάζεται το προσωπικό του Αναδόχου, όπως αναλυτικά περιγράφεται παραπάνω.
- Η δαπάνη συντήρησης των συστημάτων τηλεπικοινωνιών και του συστήματος SCADA (software και hardware) της εγκατάστασης της Ε.Ε.Λ. Δίου Ολύμπου.
- Η δαπάνη των απαραίτητων αντιδραστηρίων και αναλωσίμων για την διενέργεια χημικών αναλύσεων με τον εξοπλισμό του Χημείου της ΔΕΥΑ Δίου Ολύμπου.
- Η δαπάνη ηλεκτρικής ενέργειας των εγκαταστάσεων.
- Η δαπάνη βαθμονόμησης των αυτόματων συστημάτων μέτρησης και καταγραφής των δεδομένων λειτουργίας της εγκατάστασης.
- Η δαπάνη προμήθειας απαραίτητων χημικών για τη λειτουργία της εγκατάστασης (πολυηλεκτρολύτης, χλωρίωση, αποχλωρίωση κ.α.).
- Η δαπάνη προμήθειας ανταλλακτικών εξαρτημάτων κινητού και ακίνητου εξοπλισμού της εγκατάστασης.
- Η δαπάνη αντικατάστασης εξοπλισμού της εγκατάστασης.
- Η δαπάνη προμήθειας υλικών για τη συντήρηση των κτιριακών και βοηθητικών εγκαταστάσεων.
- Η δαπάνη προμήθειας λιπαντικών.
- Η δαπάνη προμήθειας καυσίμων κινητού εξοπλισμού μονάδας και καυσίμων του Η/Ζ.
- Η δαπάνη συντήρησης του κινητού εξοπλισμού.

Άρθρα

Άρθρο 1: Λειτουργία, συντήρηση και περιβαλλοντική παρακολούθηση της Ε.Ε.Λ. Δίου Ολύμπου

Το άρθρο περιλαμβάνει το μισθολογικό κόστος για την αμοιβή του προσωπικού του αναδόχου, το οποίο θα απασχοληθεί για τη λειτουργία, τη συντήρηση και την περιβαλλοντική παρακολούθηση της Δίου Ολύμπου σύμφωνα με τα προγράμματα λειτουργίας της Ε.Ε.Λ. Δίου Ολύμπου (πρόγραμμα οργάνωσης - εποπτείας- λειτουργίας της εγκατάστασης/ πρόγραμμα ελέγχου της λειτουργίας και προληπτικής συντήρησης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού της εγκατάστασης/ πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης των παραμέτρων λειτουργίας της εγκατάστασης). Οι ειδικότητες του προσωπικού, το πρόγραμμα απασχόλησης και κάθε άλλη σχετική πληροφορία αναφέρονται στο Παράρτημα Ι, Μέρος Α, Περιγραφή Φυσικού Αντικείμενου της Σύμβασης καθώς και στα λοιπά στοιχεία της Διακήρυξης και των Παραρτημάτων της παρούσας σύμβασης.

Το φυσικό αντικείμενο που εκτελείται με το παρόν άρθρο δύναται να αποτελέσει και προαίρεση της παρούσας σύμβασης.

Μονάδα μέτρησης: μήνας

Τιμή μονάδας: 8.500,00€ (οχτώ χιλιάδες πεντακόσια ευρώ)

Άρθρο 2: Συλλογή μεταφορά και αξιοποίηση της παραγόμενης ιλύος της Ε.Ε.Λ. Δίου Ολύμπου

Το άρθρο περιλαμβάνει την αποζημίωση για την συλλογή, μεταφορά, και διαχείριση του τελικού αποδέκτη της παραγόμενης ιλύος της ΔΕΥΑ Δίου Ολύμπου.

Το φυσικό αντικείμενο που εκτελείται με το παρόν άρθρο δύναται να αποτελέσει και προαίρεση της παρούσας σύμβασης.

Μονάδα μέτρησης: τόνος

Τιμή μονάδας: 45,00€ (σαράντα πέντε ευρώ)

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Λεπτοκαρυά 01/07/2020

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Λεπτοκαρυά 01/07/2020

Ο Γενικός Διευθυντής

Παπαδημητρίου - Φλώρου Ευδοκία
Πολιτικός Μηχανικός

Χρήστογλου Ιωάννης