



Διαδημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης
Αποχέτευσης Λέσβου
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Ταχ. Δ/ση : Ελ. Βενιζέλου 13-17
Ταχ. Κωδ. : 81132 Μυτιλήνη
Πληροφορίες : Φινδανής Παρασκευάς
Βασίλαρος Σωτήριος
Προκοπίου Ηρακλής
Τηλέφωνο : 2251024444
Fax : 2251040121
E-mail : protokolo@deyamyt.gr

ΥΠΗΡΕΣΙΑ:

Λειτουργία και συντήρηση
Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας
Λυμάτων στις Δημοτικές
Ενότητες Μήθυμνας και
Πέτρας

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ:

34/2023

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ ΔΕΥΑΛ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:

20.000,00 € χωρίς Φ.Π.Α.

ΤΕΥΧΟΣ 1

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΜΗΘΥΜΝΑΣ

1.1. Γενικά στοιχεία έργου – Δεδομένα σχεδιασμού

Μέθοδος επεξεργασίας είναι αυτή του παρατεταμένου αερισμού (Extended Aeration Activated Sludge) με ταυτόχρονη πλήρη σταθεροποίηση της ιλύος και με βιολογική απονιτροποίηση.

Οι επιμέρους εγκαταστάσεις της μονάδας είναι:

Φρεάτιο εισόδου Κ.Α.Α & των στραγγιδίων από το αντλιοστάσιο στραγγιδίων

Μονάδα προεπεξεργασίας, η οποία αποτελείται από την εσχάρωση & την εξάμμωση - απολίπανση. Το σύνολο των έργων προεπεξεργασίας είναι τοποθετημένα εντός κτιρίου με σύστημα απόσμησης ενεργού άνθρακα

Δεξαμενή επιλογής μικροοργανισμών εξοπλισμένη με σύστημα μηχανικής ανάδευσης

Φρεάτιο μερισμού προς τους βιοαντιδραστήρες

Βιοαντιδραστήρες Τυπική διάταξη δύο γραμμών, τύπου carousel, επιφανειακός αερισμός με δύο (2) βούρτσες (rotating brush aerators) ανα γραμμή, υποβρύχιο αναδευτήρα και ηλεκτρικά ρυθμιζόμενους υπερχειλιστές – βύθιση

Φρεάτιο μερισμού των δεξαμενών τελικής καθίζησης

Δεξαμενές Β'βάθμιας καθίζησης εξοπλισμένη Παλινδρομική γέφυρα ορθογώνιας δεξαμενής καθίζησης με σαρωτή ιλύος και επιπλεόντων. Η τροφοδότηση των δεξαμενών καθίζησης γίνεται μέσω φρεατίου το οποίο διαμοιράζει (ισοκατανέμει) την παροχή στις δύο δεξαμενές καθίζησης.

Αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας της καθιζάνουσας ιλύος στην δεξαμενή καθίζησης προς το φρεάτιο εισόδου της βιολογικής επεξεργασίας

Αντλιοστάσιο περίσσειας για την απομάκρυνση της πλεονάζουσας υλός προς το συγκρότημα επεξεργασμένης υλός

Μονάδα απολύμανσης

Κανάλι μέτρησης παροχής εξοπλισμένο με στένωση VENTURI και με σύστημα στάθμης με υπερήχους

Δεξαμενή καθαρών

Φρεάτιο εξόδου της εγκατάστασης

Φρεάτιο φόρτισης το οποίο τροφοδοτεί τον υποβρύχιο αγωγό διάθεσης. Ο αγωγός διάθεσης εκβάλλει σε βάθος 30 μ με διαχυτήρα μήκους 12 μ.

Μονάδα πάχυνσης της υλός η οποία αποτελείται από την ταινιοφιλτρόπρεσσα αφού προηγουμένως η υλός περάσει από το τύμπανο προαφυδάτωσης & το σύστημα προετοιμασίας & δοσομέτρησης πολυηλεκτρολύτη.

Αντλιοστάσιο στραγγιδίων

Κτίριο διοίκησης, ηλεκτρικών χώρων & άλλα βοηθητικά έργα (δίκτυα ύδρευσης, αποχέτευσης, φωτισμού, πυρόσβεσης, τηλεφώνου κ.λ.π.)

Παροχές και Ρυπαντικά Φορτία Σχεδιασμού

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΕΤΟΣ		
		2001	2021	2041
Ισοδ. πληθυσμός	ικ	4904	5650	8650
Μέγιστη ημερήσια	m ³ /d	1250	1780	3130
Μέση ημερήσια	m ³ /d			
Παροχή αιχμής	l/s	35	45	71
Ρυπαντικό Φορτίο				
BOD5	Kg/d	294	339	519
SS	Kg/d	341	392	600
Ολικό Άζωτο	Kg/d	49	56	85
Ολικός Φώσφορος	Kg/d	15	17	26
Συγκέντρωση				
BOD5	mg/l	235	190	160
SS	mg/l	273	220	192
Ολικό Άζωτο	mg/l	39	31	27
Ολικός Φώσφορος	mg/l	12	9	8

Οι ειδικοί όροι που πρέπει να ικανοποιούν τα επεξεργασμένα λύματα είναι:

- pH 6-9
- Θερμοκρασία < 28 °C
- BOD5 < 25 mg/l
- COD < 75 mg/l
- Αιωρούμενα στερεα < 40 mg/l
- Λίπη- έλαια <20 mg/l
- Απορρυπαντικά <5 mg/l (βιοδιασπώμενα κατά 80%)
- Αμμωνία – N <15 mg/l
- Νιτρώδη < 0,6 mg/l
- Νιτρικά < 20 mg/l
- Ορυκτά έλαια <15 mg/l l
- Ολικά Κολοβ/ιδή < 1000/100 ml
- Κολοβ/δια E Coil <200/100 ml

Επίσης η παραγόμενη υλός από την εγκατάσταση πρέπει να είναι πλήρως σταθεροποιημένη και με ξηρότητα όχι μικρότερη του 15%.

1.2. Αντλιοστάσια Προσαγωγής

Η προσαγωγή των λυμάτων από τους οικισμούς στις Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων γίνεται μέσω των εξής αντλιοστασίων:

- Αντλιοστάσιο AI (Κωστάκη)
- Αντλιοστάσιο AII (Αγ. Νικολάου)
- Αντλιοστάσιο AIII (Μόλια)

2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΠΕΤΡΑΣ

2.1. Γενικά στοιχεία έργου – Δεδομένα σχεδιασμού

Οι επιμέρους εγκαταστάσεις της μονάδας είναι:

- Φρεάτιο εισόδου Κ.Α.Α & των βοθρολυμάτων από το αντλιοστάσιο βοθρολυμάτων της αντίστοιχης δεξαμενής
- Δεξαμενή Βοθρολυμάτων
- Μονάδα προεπεξεργασίας, η οποία αποτελείται από την εσχάρωση & την εξάμμωση. Το σύνολο των έργων προεπεξεργασίας είναι τοποθετημένα εντός κτιρίου με σύστημα απόσπησης ενεργού άνθρακα
- Κανάλι μέτρησης παροχής εξοπλισμένο με στένωση VENTURI και με σύστημα στάθμης με υπερήχους
- Φρεάτιο εισόδου (μερισμού) στην βιολογική βαθμίδα το οποίο ισοκατανέμει την παροχή σε δύο ισοδύναμες γραμμές βιολογικής επεξεργασίας
 - ✓ Βιολογική επεξεργασία. Η κάθε γραμμή βιολογικής επεξεργασίας αποτελείται από μια οξειδωτική τάφρο με ανοξικό τμήμα με σύστημα μηχανικής ανάδευσης και ένα οξειδωτικό τμήμα με επιφανειακούς αεριστήρες και σύστημα μέτρησης οξυγόνου (έλεγχος παροχής οξυγόνου).
 - ✓ μία δεξαμενή δευτεροβάθμιας καθίζησης εξοπλισμένη με ακτινική περιστρεφόμενη γέφυρα εξοπλισμένη με σαρωτή ιλύος και επιπλεόντων. Η τροφοδότηση των δεξαμενών καθίζησης γίνεται μέσω φρεατίου το οποίο διαμοιράζει (ισοκατανέμει) την παροχή στις δύο δεξαμενές καθίζησης.
- Αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας της καθιζάνουσας ιλύος στην δεξαμενή καθίζησης προς το φρεάτιο εισόδου της βιολογικής επεξεργασίας
- Αντλιοστάσιο περίσσειας για την απομάκρυνση της πλεονάζουσας ιλύος προς το συγκρότημα επεξεργασμένης ιλύος
- Μονάδα απολύμανσης
- Δεξαμενή καθαρών
- Φρεάτιο εξόδου της εγκατάστασης με αποδέκτη τον παρακείμενο χείμαρρο
- Αντλιοστάσιο παχυμένης ιλύος προς φυγοκεντρικό παχυντή.
- Μονάδα πάχυνσης της ιλύος η οποία αποτελείται από την φυγοκεντρικό παχυντή & το σύστημα προετοιμασίας & δοσομέτρησης πολυηλεκτρολύτη.
- Αντλιοστάσιο στραγγιδίων
- Κτίριο διοίκησης-αφυδάτωσης, ηλεκτρικών χώρων & άλλα βοηθητικά έργα (δίκτυα ύδρευσης, αποχέτευσης, φωτισμού, πυρόσβεσης, τηλεφώνου κ.λ.π.)

Πληθυσμιακά δεδομένα και παροχές εισόδου

Παροχές και Ρυπαντικά Φορτία Σχεδιασμού

Παράμετρος	Α Φάση 2023		Β Φάση 2043	
	Χειμώνας	Καλοκαίρι	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ισοδύναμος Πληθυσμός	1.972	8.915	2.435	10.329
Μέγιστη ημερήσια παροχή m ³ /d	550	2.220	625	2.580
Παροχή αιχμής l/sec	16	46	18	52
Παροχή αιχμής m ³ /h	58	166	65	187
BOD5 kg/d	118	535	146	620
SS kg/d	138	624	170	723

TKN kg/d	20	89	24	103
TP kg/d	5,9	26,7	7,3	31

Τα όρια εκροής οριστήκαν βάσει νομοθεσίας

BOD5 :	< 25 mg/l
COD:	< 75 mg/l
SS:	< 40 mg/l
DO:	< 3mg/l
NH4 – N:	< 2mg/l
TN:	< 15 mg/l
Οργανικό N:	< 5mg/l
ΠΑΚ:	1.000/100 ml
Esterichia Coli:	200/100 ml
υπολειμματικό χλώριο:	< 0,2 mg/l

Τα λύματα μετά τη διήθηση τους θα πρέπει να ικανοποιούν τα παρακάτω όρια

BOD5 :	< 15 mg/l
SS:	< 15 mg/l
υπολειμματικό χλώριο:	< 0,2 mg/l

Όρια εισροής βιομηχανικών λυμάτων

BOD5 :	300 mg/l
SS:	350 mg/l
TN:	50 mg/l
TP:	5 mg/l

Επίσης η παραγόμενη ιλύς από την εγκατάσταση πρέπει να είναι πλήρως σταθεροποιημένη και με ξηρότητα όχι μικρότερη του 20%.

2.2. Αντλιοστάσια

Η προσαγωγή λυμάτων στην ΕΕΛ Πέτρας γίνεται από τα αντλιοστάσια προσαγωγής (Αντλιοστάσια με τοπωνύμια Α/Σ ΑΝΥΨΩΣΗΣ, Α/Σ ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ, Α/Σ ΓΗΠΕΔΟ, Α/Σ ΛΙΜΑΝΙ, Α/Σ ΠΕΤΡΙ, Α/Σ ΛΑΦΙΩΝΑ).

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΗΣ ΔΕΥΑΛ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ
ΤΩΝ Ε.Ε.Λ. ΤΗΣ ΔΕΥΑΛ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ Τ.Υ. ΔΕΥΑΛ

ΣΩΤΗΡΗΣ ΒΑΣΙΛΑΡΟΣ
ΧΗΜΙΚΟΣ

ΗΡΑΚΛΗΣ ΠΡΟΚΟΠΙΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ ΦΙΝΔΑΝΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ