

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΚΑΣΣΑΝΔΡΑΣ

ΕΡΓΟ:
**«ΔΙΚΤΥΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ, ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΑ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΟΙΚΙΣΜΟΥ
ΧΑΝΙΩΤΗΣ»**

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2024

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1.	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ.....	3
1.1.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ.....	3
1.1.1	Περιγραφή έργων αποχέτευσης.....	3
1.1.2	Περιγραφή προτεινόμενων έργων επεξεργασίας και διάθεσης λυμάτων Ε.Ε.Α.	4
1.1.3	Περιγραφή λειτουργίας.....	9
1.2.	ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ – ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ.....	11
1.2.1.1	Συντεταγμένες Κεντρικού Αντλιοστασίου Λυμάτων «ΜΠΑΧΑΛΟ»	11
1.2.1.2	Συντεταγμένες Αντλιοστασίου Λυμάτων «ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ»	11
1.2.1.3	Συντεταγμένες Αντλιοστασίου Λυμάτων «ΑΠΟΛΟΜΑΡΕ»	12
1.2.1.4	Συντεταγμένες Αντλιοστασίου Λυμάτων «ΠΑΠΑΔΙΑ»	12
1.2.1.5	Συντεταγμένες οικοπέδου ΕΕΛ	12
1.2.1.6	Συντεταγμένες αγωγού τελικής διάθεσης επεξεργασμένων λυμάτων.....	12
1.3.	ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	12
1.4.	ΟΦΕΛΗ.....	12

1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

1.1. Περιγραφή έργου

Η υποβληθείσα μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων συντάχθηκε προκειμένου να περιγραφούν και αποτυπωθούντα υφιστάμενα και τανέαέργααποχέτευσης ακαθάρτων του οικισμούΧανιώτηςκαθώς και τα υφιστάμενα και τα προτεινόμενα έργα επέκτασηςτων δικτύων αποχέτευσης και της εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων (Ε.Ε.Λ.).

1.1.1 Περιγραφή έργων αποχέτευσης

Το υφιστάμενο δίκτυο αποχέτευσης του οικισμού της Χανιώτης αποτελείται συνοπτικά από τα εξής:

- Εσωτερικό βαρυτικό δίκτυο συλλογής ακαθάρτων του οικισμού Χανιώτης, αποτελούμενο από αγωγούς PVC διαμέτρου Φ200 – Φ350, συνολικού μήκους περίπου 7.283m.
- Υφιστάμενο αντλιοστάσιο προσαγωγής λυμάτων «ΑΡΟΛΑΜΑΡΕ» (Α/Σ 2), από το οποίο μέσω καταθλιπτικού αγωγού PVC Φ110 10 ατμ. μήκους περίπου 772m, τα λύματα οδηγούνται στο Κεντρικό Αντλιοστάσιο λυμάτων «ΠΑΡΑΛΙΑ» του οικισμού.
- Υφιστάμενο αντλιοστάσιο προσαγωγής λυμάτων «ΠΑΠΑΔΙΑ» (Α/Σ 1), από το οποίο μέσω καταθλιπτικού αγωγού PVC Φ110 10 ατμ. μήκους περίπου 460m, τα λύματα οδηγούνται στο Κεντρικό Αντλιοστάσιο λυμάτων «ΠΑΡΑΛΙΑ» του οικισμού.
- Υφιστάμενο Κεντρικό Αντλιοστάσιο προσαγωγής λυμάτων «ΜΠΑΧΑΛΟ», από το οποίο μέσω τριπλού καταθλιπτικού αγωγού PVC (2 κλάδοι Φ200 και ένας κλάδος Φ160) 10 ατμ. μήκους περίπου 1.021 m, τα λύματα οδηγούνται στο Αντλιοστάσιο «ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ».
- Υφιστάμενο αντλιοστάσιο προσαγωγής λυμάτων «ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ» (Α/Σ 3), από το οποίο μέσω τριπλού καταθλιπτικού αγωγού PVC (2 κλάδοι Φ200 και ένας κλάδος Φ160) 10 ατμ. μήκους περίπου 876 m, τα λύματα οδηγούνται στην υφιστάμενη Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.).

Τα νέα έργα αποχέτευσης περιλαμβάνουν τα εξής:

- Κατασκευή νέου δικτύουαναρρόφησης (Vacuum) στην περιοχή της ανατολικής επέκτασης του οικισμού, αποτελούμενο από αγωγούς συλλογής ακαθάρτων HDPE διαμέτρου Φ110 – Φ200 συνολικού μήκους περίπου 2895 m και εβδομήντα πέντε (75) περίπου φρεάτια με βαλβίδες τεχνολογίας αναρρόφησης (Vacuum), που διοχετεύει τα λύματα της ανωτέρω περιοχής στο Κεντρικό Αντλιοστάσιο λυμάτων «ΜΠΑΧΑΛΟ» του οικισμού.
- Κατασκευή νέου δίδυμου καταθλιπτικού αγωγούHDPEΦ315 10 ατμ. μήκους περίπου 998 m, από το Κεντρικό Αντλιοστάσιο λυμάτων «ΜΠΑΧΑΛΟ» έως το αντλιοστάσιο «ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ» (Α/Σ 3), σε αντικατάσταση του υφιστάμενου καταθλιπτικού αγωγού, ο οποίος καταργείται.
- Κατασκευή νέου δίδυμου καταθλιπτικού αγωγούHDPEΦ315 10 ατμ. μήκους περίπου 876 m, από το αντλιοστάσιο «ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ» (Α/Σ 3) έως την Ε.Ε.Λ., σε αντικατάσταση του υφιστάμενου καταθλιπτικού αγωγού, ο οποίος καταργείται.

Επιπλέον, για την κάλυψη των αναγκών αποχέτευσης του πληθυσμού της 20ετίας προβλέπονται οι ακόλουθες παρεμβάσεις – επεκτάσεις στα υφιστάμενα έργα αποχέτευσης:

- Επέκταση του υφιστάμενου ΚεντρικούΑντλιοστασίου λυμάτων «ΜΠΑΧΑΛΟ», η οποία περιλαμβάνει τα εξής έργα:
 - Προσθήκη – τοποθέτηση προκατασκευασμένου σταθμού αναρρόφησης λυμάτων (VACUUM), για την εξυπηρέτηση του νέου δικτύουαναρρόφησης (Vacuum) στην περιοχή της ανατολικής επέκτασης του οικισμού

- Αύξηση όγκου υγρού θαλάμου με αύξηση της στάθμης υγρού στον υγρό θάλαμο
- Τοποθέτηση επιπρόσθετων αντλιών λυμάτων.
- Αύξηση δυναμικότητας του συστήματος ηλεκτρικής τροφοδοσίας
- Επέκταση του υφιστάμενου Αντλιοστασίου λυμάτων «ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ», η οποία περιλαμβάνει τα εξής έργα:
 - Αύξηση όγκου υγρού θαλάμου με αύξηση της στάθμης υγρού στον υγρό θάλαμο
 - Τοποθέτηση επιπρόσθετων αντλιών λυμάτων.
 - Αύξηση δυναμικότητας του συστήματος ηλεκτρικής τροφοδοσίας

1.1.2 Περιγραφή προτεινόμενων έργων επεξεργασίας και διάθεσης λυμάτων Ε.Ε.Λ.

Η μονάδα επεξεργασίας λυμάτων κατασκευάστηκε σε οικοπέδο 7.1 περίπου στρεμμάτων και σε απόσταση 1 χλμ. μέτρων από τα όρια του οικισμού. Τα επεξεργασμένα λύματα οδηγούνται προς τελική διάθεση στο παρακείμενο ρέμα.

Η υφιστάμενη εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων είναι κατασκευασμένη έτσι ώστε να μπορεί να επεξεργασθεί τα λύματα 15.000 ισοδύναμων κατοίκων για τη θερινή λειτουργία.

Τα δεδομένα σχεδιασμού της υφιστάμενης Ε.Ε.Λ. παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 1.1.: Παράμετροι σχεδιασμού ΕΕΛ

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ		ΧΕΙΜΩΝΑΣ	ΘΕΡΟΣ
Εξυπηρετούμενος Πληθυσμός αιχμής	κατ.	1.700	15.000
Μέση ημερήσια παροχή ακαθάρτων	m ³ /d	540	7.800
Μέγιστη ημερήσια παροχή ακαθάρτων	m ³ /d	306	2.700
Μέγιστη ωριαία παροχή ακαθάρτων	m ³ /h	19,1	168,8
Παροχή αιχμής Q _p	m ³ /h	49,4	314,7
Ειδικό Ρυπαντικό φορτίο BOD ₅	gr/κατ/d	60	60
Ειδικό Ρυπαντικό φορτίο TSS	gr/κατ	70	70
Ειδικό Ρυπαντικό φορτίο TN	gr/κατ/d	10	10
Ειδικό Ρυπαντικό φορτίο TP	gr/κατ/d	2,5	2,5
Φορτίο BOD ₅ σχεδιασμού	kg/d	102,0	900,0
Φορτίο TSS σχεδιασμού	kg/d	119,0	1050,0
Φορτίο TN σχεδιασμού	kg/d	17,0	150,0
Φορτίο TP σχεδιασμού	kg/d	4,25	37,50

Η ποιότητα εκροής των επεξεργασμένων λυμάτων, όπως προδιαγράφεται από την ΚΥΑ 5673/400/1997 και την υπ' αρ. 96400/26 – 07 – 1985 απόφαση Νομάρχη Χαλκιδικής Περὶ των ὄρων διάθεσης λυμάτων και υγρῶν βιομηχανικῶν αποβλήτων σε φυσικούς αποδέκτες του Νομού Χαλκιδικής, παρατίθενται στον κάτωθι πίνακα:

Πίνακας 1.2. Απαιτήσεις εξόδου επεξεργασμένων λυμάτων

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΚΥΑ 5673/97	Νομαρχ. Απόφ. 96400/1985
BOD ₅	mg/lit	<25	≤40
COD	mg/lit	<125	<150
Αιωρούμενα στερεά SS	mg/lit	<35	≤40
Φώσφορος TP	mg/lit	-	≤10
Νιτρικά NO ₃	mg/lit	-	≤100
Νιτρώδη NO ₂ -	mg/lit	-	≤5
Ολική αμμωνία (NH ₄)	mg/lit	-	≤20
Ολικά κολοβακτηριοειδή	MPN/100 ml	-	≤1000
Κολοβακτηριοειδή κοπρανώδη	MPN/100 ml	-	≤200
pH			6,0 – 8,5
Λίπη – Έλαια	mg/lit	-	≤10
Ελεύθερο χλώριο	mg/lit	-	≤1

Επιλέγονται τα δυσμενέστερα ὅρια που προκύπτουν από τους ανωτέρω πίνακες.

Συνεπώς, τα επεξεργασμένα προς διάθεση λύματα θα πρέπει να πληρούν τα ακόλουθα ὅρια εκροής:

Πίνακας 1.3. Προδιαγραφές εκροής επεξεργασμένων λυμάτων

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ
BOD ₅	mg/lit	≤25
COD	mg/lit	<125
Αιωρούμενα στερεά SS	mg/lit	≤35

Φώσφορος TP	mg/lit	≤10
Ολικό άζωτο	mg/lit	≤ 15
Ολική αμμωνία (NH ₄)	mg/lit	≤2
Ολικά κολοβακτηριοειδή	MPN/100 ml	≤1000
Κολοβακτηριοειδή κοπρανώδη	MPN/100 ml	≤200
pH		6,0 – 8,5
Λίπη – Έλαια	mg/lit	≤10
Ελεύθερο χλώριο	mg/lit	≤1

Η υφιστάμενη ΕΕΛ, αποτελείται από τις παρακάτω μονάδες – εγκαταστάσεις:

Αστικά Λύματα

- Καταθλιπτικοί αγωγοί εισόδου
- Φρεάτιο εισόδου
- Εσχάρωση(μηχανοκίνητη εσχάρα και χειροκίνητη για παράκαμψη)
- Αμμολιποσυλλέκτης βαρύτητας
- Μετρητής ροής – στένωση Parshall
- Δεξαμενές αερισμού
- Δεξαμενές τελικής καθίζησης
- Αντλιοστάσιο επιπλεόντων δεξαμενών καθίζησης
- Αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας και απομάκρυνσης ιλύος
- Δεξαμενή χλωρίωσης - μεταερισμού
- Δεξαμενή συλλογής επεξεργασμένων λυμάτων
- Αντλιοστάσιο ανύψωσης επεξεργασμένων λυμάτων
- Αγωγός διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων
- Δεξαμενή αποθήκευσης
- Ξηραντικές κλίνες

Βοηθητικές εγκαταστάσεις

- Οικίσκος ελέγχου
- Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος

Η υφιστάμενη ΕΕΛ, ξεκίνησε τη λειτουργία της το 1994 και κατασκευάστηκε για την εξυπηρέτηση πληθυσμού θέρους ίσου με 15.000 ισοδύναμους κατοίκους. **Η υφιστάμενη εγκατάσταση, λόγω της παρέλευσης του ορίου ζωής των 20 ετών λειτουργίας, όσον αφορά τον εξοπλισμό,**

παρουσιάζει σοβαρά λειτουργικά προβλήματα και το σύνολο σχεδόν του εξοπλισμού χρήζει αντικατάστασης. Το ίδιο ισχύει και για τα αντλιοστάσια προσαγωγής λυμάτων («ΜΠΑΧΑΛΟ», «ΑΡΟΛΑΜΑΡΕ», «ΠΑΠΑΔΙΑ» και «ΚΟΙΜΗΤΗΡΙΑ»). Επίσης, για την εξασφάλιση της απρόσκοπτης επεξεργασίας λυμάτων σε βάθος 20ετίας, η υφιστάμενη εγκατάσταση δεν επαρκεί από άποψη δυναμικότητας, λόγω και της σημαντικής αύξησης του εξυπηρετούμενου πληθυσμού κυρίως κατά την περίοδο του θέρους και χρήζει επέκτασης.

Τα δεδομένα σχεδιασμού της υφιστάμενης Ε.Ε.Λ. και της απαιτούμενης επέκτασης για την κάλυψη των αναγκών της 20ετίας παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 1.4.: Παράμετροι σχεδιασμού ΕΕΛ

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΧΕΙΜΩΝΑΣ ΠΑΡΟΥΣΑ	ΘΕΡΟΣ ΠΑΡΟΥΣΑ	ΧΕΙΜΩΝΑΣ 20ΕΤΙΑ	ΘΕΡΟΣ 20ΕΤΙΑ
Ισ. πληθυσμός	Ι.Π.	1.700	15.000	2.200	28.300
Παραγωγή λυμάτων ανά κάτοικο (ave)	l/κατ.d	180	180	180	180
Μέση ημερήσια παροχή	m ³ /d	306	2.700	396	5.094
	m ³ /h	12,8	112,5	16,5	212,3
Μέγιστη ημερήσια παροχή	m ³ /d	459	4.050	594	7.641
	m ³ /h	19,1	168,8	24,8	318,4
Παροχή αιχμής, Qpeak	m ³ /h	49,4	314,7	60,7	562,2
	lt/s	13,73	87,43	16,87	156,17
BOD ₅	mg/lit	333,3	333,3	333,3	333,3
	Kg/d	102,0	900,0	132,0	1.698,0
SS	mg/lit	388,9	388,9	388,9	388,9
	Kg/d	119,0	1050,0	154,0	1981,0
TKN	mg/lit	55,6	55,6	55,6	55,6
	Kg/d	17,0	150,0	22,0	283,0
P	mg/lit	13,9	13,9	13,9	13,9
	Kg/d	4,25	37,50	5,50	70,75
T	°C	14	22	14	22

Η αναβάθμιση και επέκταση της ΕΕΛ θα γίνει σε δύο στάδια.

Αρχικά θα πραγματοποιηθούν οι παρακάτω εργασίες αναβάθμισης και μερικής επέκτασης:

- Κατασκευή νέου φρεατίου εισόδου με παράκαμψη ροής
- Τοποθέτηση προκατασκευασμένης μονάδας εσχάρωσης – εξάμμωσης και λιποσυλλογής (σε αντικατάσταση των υφιστάμενων καναλιών εσχάρωσης και εξάμμωσης)
- Τοποθέτηση μετρητών ροής ηλεκτρομαγνητικού τύπου
- Κατασκευή νέου φρεατίου διανομής ροής
- Αναβάθμιση εξοπλισμού υφιστάμενων δεξαμενών βιολογικής επεξεργασίας και διαμόρφωση νέων ζωνών επεξεργασίας (βιοεπιλογή, απονιτροποίηση, αερισμός νιτροποίηση) στις δύο γραμμές θέρους και μία χειμώνα
- Κατασκευή νέου φρεατίου διανομής ροής εισόδου στις δεξαμενές καθίζησης
- Αναβάθμιση εξοπλισμού στην υφιστάμενη δεξαμενή καθίζησης διαμέτρου $D=15$ m και κατασκευή μίας νέας δεξαμενής καθίζησης διαμέτρου $D=17$ m. Κατάργηση της δεξαμενής καθίζησης χειμώνα
- Αναβάθμιση εξοπλισμού στο υφιστάμενο αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας και περίσσειας ιλύος της δεξαμενής καθίζησης διαμέτρου $D=15$ m και κατασκευή νέου αντλιοστασίου για τη νέα δεξαμενή καθίζησης διαμέτρου $D=17$ m
- Αναβάθμιση εξοπλισμού υφιστάμενης δεξαμενής αποθήκευσης ιλύος
- Κατασκευή συγκροτήματος μηχανικής αφυδάτωσης λάσπης (σε αντικατάσταση των υφιστάμενων ξηραντικών κλινών)
- Αναβάθμιση εξοπλισμού υφιστάμενων αντλιοστασίων στραγγιδίων
- Αναβάθμιση εξοπλισμού υφιστάμενης μονάδας απολύμανσης με χλωρίωση
- Αναβάθμιση εξοπλισμού υφιστάμενου αντλιοστασίου καθαρών
- Αναβάθμιση εξοπλισμού υφιστάμενου κτιρίου διοίκησης
- Κατασκευή νέου κτιρίου φυσητήρων – ενέργειας (αντικατάσταση υφιστάμενου)
- Κατασκευή νέου κτιρίου επεξεργασίας ιλύος
- Αναβάθμιση εξοπλισμού υφιστάμενου κτιρίου χημικών

Σε δεύτερη φάση θα πραγματοποιηθούν τα παρακάτω έργα επέκτασης :

- Τοποθέτηση μιας επιπλέον προκατασκευασμένης μονάδας εσχάρωσης – εξάμμωσης και λιποσυλλογής
- Τοποθέτηση ενός επιπλέον μετρητή ροής ηλεκτρομαγνητικού τύπου
- Αύξηση δυναμικότητας δεξαμενών βιολογικής επεξεργασίας θέρους και χειμώνα και τροποποίηση μεθόδου επεξεργασίας με εφαρμογή συνδυασμού του συστήματος ενεργού ιλύος - προσκολλημένης βιομάζας (Integrated Fixed-Film Activated Sludge-IFAS)
- Αύξηση δυναμικότητας μονάδας απολύμανσης με χλωρίωση με επέκταση της υφιστάμενης δεξαμενής χλωρίωσης
- Αύξηση δυναμικότητας μονάδας παροχής αέρα στο κτίριο φυσητήρων, με προσθήκη επιπλέον φυσητήρων – ενέργειας

- Αύξηση δυναμικότητας ηλεκτρολογικής εγκατάστασης
- Αύξηση δυναμικότητας εξοπλισμού απολύμανσης

Η ΕΕΛ, μετά και την προτεινόμενη αναβάθμιση και επέκταση θα αποτελείται από τις παρακάτω μονάδες – εγκαταστάσεις:

- Φρεάτιο εισόδου με παράκαμψη ροής
- Μονάδα εσχάρωσης – εξάμμωσης και λιποσυλλογής σε προκατασκευασμένα συγκροτήματα προεπεξεργασίας
- Μετρητές ροής ηλεκτρομαγνητικού τύπου
- Φρεάτιο διανομής ροής
- Δεξαμενές βιολογικής επεξεργασίας (βιοεπιλογή, απονιτροποίηση, αερισμός και νιτροποίηση) σε δύο γραμμές, μία θέρους και μία χειμώνα
- Φρεάτιο διανομής ροής εισόδου στις δεξαμενές καθίζησης
- Δεξαμενές καθίζησης (μία υφιστάμενη διαμέτρου $D=15$ m και μία διαμέτρου $D=17$ m) και αντλιοστάσια απομάκρυνσης επιπλεόντων δεξαμενών καθίζησης
- Αντλιοστάσια ανακυκλοφορίας ιλύος και περίσσειας ιλύος (ένα για κάθε δεξαμενή καθίζησης)
- Δεξαμενή αποθήκευσης ιλύος
- Συγκρότημα μηχανικής αφυδάτωσης λάσπης
- Αντλιοστάσια στραγγιδίων
- Μονάδα απολύμανσης με χλωρίωση
- Αντλιοστάσιο καθαρών
- Αγωγός διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων

Βοηθητικές εγκαταστάσεις

- Κτίριο διοίκησης
- Κτίριο φυσητήρων – ενέργειας
- Κτίριο επεξεργασίας ιλύος
- Κτίριο χημικών

1.1.3 Περιγραφή λειτουργίας

Στο φρεάτιο εισόδου των έργων προεπεξεργασίας καταλήγουν τα λύματα μέσω του καταθλιπτικού αγωγού προσαγωγής και ο καταθλιπτικός αγωγός από το αντλιοστάσιο στραγγιδίων.

Τα λύματα οδηγούνται από το φρεάτιο εισόδου σε προκατασκευασμένες (compact) διατάξεις εσχάρωσης – εξάμμωσης – λιποσυλλογής.

Σε κάθε διάταξη, λαμβάνουν μέρος (εν σειρά) οι διεργασίες της εσχάρωσης, της (αεριζόμενης) εξάμμωσης και της λιποσυλλογής, εντός κλειστού αποσμούμενου χώρου,

Παράλληλα με την αυτόματη εσχάρα, η συμπαγής διάταξη είναι εξοπλισμένη με δοχείο υπερχειλίσεως λυμάτων σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης (bypass) με ενσωματωμένη στατική εσχάρα. Τα λύματα οδηγούνται κατόπιν στην εξάμμωση της διάταξης.

Στο διανομέα ροής βιολογικής επεξεργασίας θα καταλήγουν τα λύματα μετά τα έργα προεπεξεργασίας (εσχάρωση – εξάμμωση – λιποσυλλογή). Ο μεριστής θα δίνει τη δυνατότητα ισοκατανομής της παροχής των λυμάτων στις δύο (2) παράλληλες γραμμές βιολογικής επεξεργασίας θέρους και χειμώνα που ακολουθούν.

Το φρεάτιο μερισμού περιλαμβάνει το θάλαμο εισόδου, στην είσοδο του οποίου καταλήγει και η ανακυκλοφορία της λάσπης, απ' όπου τα λύματα υπερχειλίζουν σε δύο (2) φρεάτια φόρτισης των δεξαμενών βιολογικής επεξεργασίας που βρίσκονται σε σειρά και παράπλευρα του θαλάμου.

Για τις ανάγκες της 20ετίας, στις υφιστάμενες γραμμές επεξεργασίας πραγματοποιείται αύξηση της δυναμικότητας μέσω τροποποίησης του συστήματος επεξεργασίας από το συμβατικό σύστημα ενεργού ιλύος στο συνδυασμένο σύστημα ενεργού ιλύος – προσκολλημένης αιωρούμενης βιομάζας MBBR-IFAS (MovingBedBioReactor - IntegratedFixed-FilmActivatedSludge).

Για κάθε γραμμή επεξεργασίας κατασκευάζεται δεξαμενή βιοεπιλογής από οπλισμένο σκυρόδεμα ορθογωνικής κάτοψης. Η αρχή λειτουργίας ενός (βιο)επιλογέα βασίζεται στον εμπλουτισμό της ανακυκλοφορούμενης λάσπης με τροφή (εισερχόμενα λύματα), ώστε να αναπτυχθεί εγκαίρως υγιής βιομάζα σε βάρος των νηματοειδών βακτηρίων (filamentous) προκειμένου να ελέγχεται το φαινόμενο της διόγκωσης λάσπης (bulking) που οφείλεται κυρίως σε αυτά. Σε κάθε δεξαμενή τοποθετείται ένας (1) υποβρύχιος αναδευτήρας οριζοντίου άξονα, ώστε το υγρό περιεχόμενο θα βρίσκεται πάντα σε πλήρη αιώρηση και μίξη (φρέσκα λύματα και ανακυκλοφορία λάσπης)

Από το κατάντη άκρο έκαστουβιοεπιλογέα τα λύματα οδηγούνται μέσω υποβρύχιας οπής στην αντίστοιχη δεξαμενή απονιτροποίησης – αερισμού προς περαιτέρω επεξεργασία. Η ανάμιξη σε κάθε δεξαμενή απονιτροποίησης γίνεται με τη βοήθεια υποβρύχιων αναδευτήρων. Τμήμα της ανοξικής ζώνης θα φέρει αιωρούμενο πλαστικό πληρωτικό υλικό για την ανάπτυξη της προσκολλημένης βιομάζας.

Στις δεξαμενές αερισμού προστίθεται, μέσω συστήματος διάχυσης αέρα, το απαραίτητο για την ανάπτυξη της βιομάζας οξυγόνο. Ένα τμήμα του ανάμικτου υγρού καταθλίβεται μέσω των αντλιοστασίων ανακυκλοφορίας ανάμικτου υγρού (ένα για κάθε γραμμή επεξεργασίας) στην είσοδο των αντίστοιχων δεξαμενών απονιτροποίησης, ενώ το υπόλοιπο οδηγείται μέσω του μεριστή παροχής (φρεάτιο μερισμού II) σε κυκλικές δεξαμενές δευτεροβάθμιας καθίζησης. Τμήμα της ζώνης αερισμού θα φέρει αιωρούμενο πλαστικό πληρωτικό υλικό για την ανάπτυξη της προσκολλημένης βιομάζας.

Για τις ανάγκες αερισμού κατασκευάζεται νέο κτίριο φυσητήρων, σε αντικατάσταση του υφιστάμενου.

Στη μονάδα είναι κατασκευασμένες δύο (2) δεξαμενές καθίζησης, μία διαμέτρου $D = 15$ m για τις ανάγκες του θέρους και μία διαμέτρου $D = 4.6$ m για τις ανάγκες του χειμώνα. Για τις ανάγκες της 20ετίας, προτείνεται η κατάργηση της δεξαμενής χειμώνα και η κατασκευή μιας νέας δεξαμενής καθίζησης ελάχιστης διαμέτρου $D = 17$ m, η οποία θα λειτουργεί παράλληλα με την υφιστάμενη δεξαμενή διαμέτρου $D = 15$ m.

Στις δεξαμενές καθίζησης πραγματοποιείται καθίζηση της ενεργού ιλύος, η οποία συλλέγεται με τη βοήθεια περιστρεφόμενου ξέστρου σε κώνο συλλογής στο κέντρο του κεκλιμένου πυθμένα. Η καθιζάνουσα λάσπη ανακυκλοφορεί μέσω ανεξαρτήτων για κάθε δεξαμενή καθίζησης αντλιοστασίων ανακυκλοφορίας λάσπης στην είσοδο των δεξαμενών βιολογικής επεξεργασίας. Ένα τμήμα της καθιζάνουσας λάσπης (περίσσεια λάσπης) καταθλίβεται προς τη νέα δεξαμενή αποθήκευσης λάσπης (περιγράφεται παρακάτω) μέσω των αντλιών απομάκρυνσης περίσσειας λάσπης. Τα επιπλέον στερεά, αφροί κλπ από κάθε δεξαμενή καθίζησης, οδεύουν με τη βοήθεια επιφανειακού ξέστρου σε χοάνη συλλογής επιπλεόντων αναρτημένη επί του περιφερειακού τοιχίου απ' όπου οδηγούνται με βαρύτητα σε παράπλευρο φρεάτιο συλλογής αφρών, απ' όπου και απομακρύνονται προς το δίκτυο στραγγιδίων. Τα διαυγασμένα λύματα υπερχειλίζουν μέσω

περιφερειακού οδοντωτού υπερχειλιστή σε κανάλι υπερχειλίσης και οδηγούνται με τη βαρύτητα στη μονάδα απολύμανσης. Ανάντη της μονάδας απολύμανσης, τα λύματα διέρχονται από διάταξη μέτρησης της παροχής εξόδου. Εναλλακτικά, η μέτρηση παροχής μπορεί να γίνει κατάντη της μονάδας προεπεξεργασίας λυμάτων.

Στη μονάδα απολύμανσης γίνεται καταστροφή των παθογόνων μικροοργανισμών με προσθήκη διαλύματος χλωρίου σε δεξαμενή χλωρίωσης μαιανδρικής μορφής, ενώ προβλέπεται και αποχλωρίωση των λυμάτων σε αναδεδυόμενο φρεάτιο κατάντη της δεξαμενής χλωρίωσης, μέσω διαλύματος όξινου θειώδους νατρίου. Για τις ανάγκες της 20ετίας προτείνεται η κατασκευή επέκτασης της δεξαμενής χλωρίωσης. Ο εξοπλισμός χλωρίωσης και αποχλωρίωσης στεγάζεται σε ιδιαίτερο χώρο χημικών, το οποίο, αν απαιτείται, θα επεκταθεί για τις ανάγκες της 20ετίας.

Από τη δεξαμενή χλωρίωσης τα λύματα υπερχειλίζουν σε δεξαμενή καθαρών, μέσω του οποίου είναι δυνατή, εφόσον απαιτηθεί μελλοντικά η διάθεση για άρδευση. Από τη δεξαμενή καθαρών τα επεξεργασμένα λύματα οδηγούνται με υπερχειλίση στο φρεάτιο εξόδου της εγκατάστασης και, μέσω αγωγού βαρύτητας, στον παρακείμενο αποδέκτη (ρέμα).

Η περίσσεια λάσπης θα αντλείται περιοδικά μέσω του αντλιοστασίου περισσειας λάσπης προς την δεξαμενή αποθήκευσης λάσπης. Για τις ανάγκες της 20ετίας προτείνεται η διατήρηση της υφιστάμενης δεξαμενής λάσπης, καθώς επαρκεί για την αποθήκευση λάσπης μίας ημέρας.

Η δεξαμενή εξυπηρετεί στην ομαλή τροφοδοσία του κατάντη συγκροτήματος αφυδάτωσης λάσπης. Τοποθετείται εντός της δεξαμενής υποβρύχιος οξυγονωτής (jetaerator), έτσι ώστε να (υπερ)καλύπτονται οι απαιτήσεις αερισμού και ανάδευσης των υγρών στη δεξαμενή. Από την δεξαμενή πάχυνσης λάσπης η λάσπη αντλείται μέσω αντλιών θετικής εκτόπισης (κοχλιωτές) προς τη μονάδα αφυδάτωσης. Οι υφιστάμενες κλίνες ξήρανσης καθαιρούνται και αντικαθίστανται από μονάδα επεξεργασίας ιλύος στεγασμένη εντός αποσμούμενου κτιρίου.

Η αφυδάτωση της λάσπης λαμβάνει χώρα σε φυγοκεντρικό διαχωριστή. Η αφυδάτωση της λάσπης υποβοηθείται επίσης με την προσθήκη διαλύματος πολυηλεκτρολύτη από συγκρότημα συνεχούς παρασκευής. Η αφυδατωμένη λάσπη θα μεταφέρεται σε προσωρινό χώρο αποθήκευσης, απ' όπου θα αποκομίζεται σε ειδικά δοχεία και θα απομακρύνεται περιοδικά με φορτηγά αυτοκίνητα. Ο εξοπλισμός αφυδάτωσης λάσπης θα είναι στεγασμένος σε κτίριο που θα αποσμεύεται με σύστημα απόσμησης με ενεργό άνθρακα. Τα υγρά από τη μηχανική πάχυνση και την αφυδάτωση της λάσπης οδηγούνται στο δίκτυο συλλογής στραγγιδίων και, μέσω αυτού, στο αντλιοστάσιο στραγγιδίων, απ' όπου μέσω καταθλιπτικού αγωγού οδηγούνται στο φρεάτιο εισόδου της μονάδας εσχάρωσης.

1.2. Αποστάσεις – συντεταγμένες

Παρακάτω παρατίθενται δεδομένα συντεταγμένων βασικών στοιχείων των έργων.

1.2.1.1 Συντεταγμένες Κεντρικού Αντλιοστασίου Λυμάτων «ΜΠΑΧΑΛΟ»

Οι κεντροβαρικές συντεταγμένες του υφιστάμενου Κεντρικού Αντλιοστασίου Λυμάτων σε EGSA 87 είναι $X = 463654,84$ και $Y = 4427758,03$.

1.2.1.2 Συντεταγμένες Αντλιοστασίου Λυμάτων «ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ»

Οι κεντροβαρικές συντεταγμένες του υφιστάμενου Αντλιοστασίου Λυμάτων σε EGSA 87 είναι $X = 463317,36$ και $Y = 4427063,03$.

1.2.1.3 Συντεταγμένες Αντλιοστασίου Λυμάτων «ΑΠΟΛΟΜΑΡΕ»

Οι κεντροβαρικές συντεταγμένες του υφιστάμενου αντλιοστασίου «ΑΠΟΛΑΜΑΡΕ» σε EGSA 87 είναι X = 463160,32 και Y= 4428013,23.

1.2.1.4 Συντεταγμένες Αντλιοστασίου Λυμάτων «ΠΑΠΑΔΙΑ»

Οι κεντροβαρικές συντεταγμένες του υφιστάμενου αντλιοστασίου «ΠΑΠΑΔΙΑ» σε EGSA 87 είναι X = 464044,89 και Y= 4427575,65.

1.2.1.5 Συντεταγμένες οικοπέδου ΕΕΛ

Οι κεντροβαρικές συντεταγμένες της υφιστάμενης ΕΕΛ σε EGSA 87 είναι X = 463380,33 και Y= 4426309,80.

1.2.1.6 Συντεταγμένες αγωγού τελικής διάθεσης επεξεργασμένων λυμάτων

Οι συντεταγμένες χαρακτηριστικών σημείων του αγωγού διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων στον τελικό αποδέκτη (παρακείμενο ρέμα) είναι:

Κωδικός σημείου	Συντεταγμένες ΕΓΣΑ 87	
	X	Y
Έξοδος από ΕΕΛ	463306,69	4426280,51
Σημείο διάθεσης	463268,56	4426403,11

1.3. Μέτρα και δράσεις για την προστασία του περιβάλλοντος

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα, η κατασκευή και λειτουργία των έργων δεν προκαλεί μόνιμες και μη αναστρέψιμες αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις τόσο κατά την κατασκευή όσο και από τη λειτουργία τους.

Αέριοι ρύποι από τον εξοπλισμό κατασκευής των έργων και από την λειτουργία των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών στην ΕΕΛ και τα αντλιοστάσια είναι περιορισμένοι και μικρής χρονικής διάρκειας, η δε διασπορά των ρύπων είναι ικανοποιητική.

Τέλος, έχουν ληφθεί και θα ληφθούν κατάλληλα μέτρα ηχοπροστασίας για τον περιορισμό του θορύβου από την λειτουργία τη ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.

1.4. Οφέλη

Αναμένονται σημαντικές θετικές επιπτώσεις στο έδαφος και στους υδάτινους πόρους της περιοχής, με την οριστική λύση του προβλήματος της ανεξέλεγκτης διάθεσης ανεπεξέργαστων λυμάτων στο περιβάλλον.