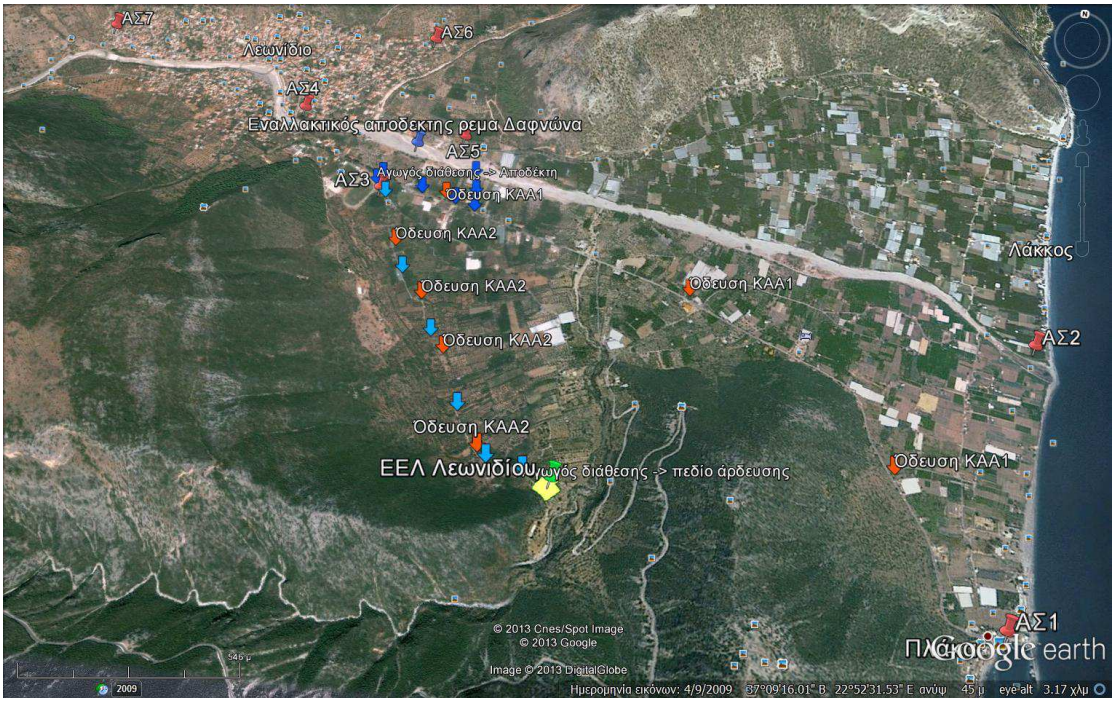
Τροποποίηση Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων



06/02/2015

«ΣΥΛΛΟΓΗ, ΜΕΤΑΦΟΡΑ, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ& ΔΙΑΘΕΣΗ ΛΥΜΑΤΩΝ ΛΕΩΝΙΔΙΟΥ» του Δήμου Νότιας Κυνουρίας, στη θέση: «ΆνωΤσουμιάς» της Δ.Κ. Λεωνιδίου, Δήμου Νότιας Κυνουρίας, Νομού Αρκαδίας

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ **ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την αριθμό πρωτ. ..... απόφαση

Τροποποίηση Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων

«ΣΥΛΛΟΓΗ, ΜΕΤΑΦΟΡΑ, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ & ΔΙΑΘΕΣΗ ΛΥΜΑΤΩΝ ΛΕΩΝΙΔΙΟΥ» ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΝΟΤΙΑΣ ΚΥΝΟΥΡΙΑΣ, ΣΤΗ ΘΕΣΗ: «ΆΝΩ ΤΣΟΥΜΙΑΣ» ΤΗΣ Δ.Κ. ΛΕΩΝΙΔΙΟΥ, ΔΗΜΟΥ ΝΟΤΙΑΣ ΚΥΝΟΥΡΙΑΣ, ΝΟΜΟΥ ΑΡΚΑΔΙΑΣ

ΠΊΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΈΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ..... 4
1.1 Τίτλος έργου ή δραστηριότητας. 4
1.2 Είδος και μέγεθος του έργου ή της δραστηριότητας. 4
1.3 Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή έργου ή δραστηριότητας 5
1.3.1. Θέση 5
1.3.2. Διοικητική υπαγωγή έργου ή δραστηριότητας**Error! Bookmark not defined.**
1.3.3. Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου ή δραστηριότητας. 5
1.4 Κατάταξη του έργου ή της δραστηριότητας 6
1.5 Φορέας έργου ή δραστηριότητας.....7
1.6 Περιβαλλοντικός μελετητής για την τροποποίηση του έργου ή της δραστηριότητας.....7

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ Η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ 9
2.1 Συνοπτική τεχνική περιγραφή του αδειοδοτημένου έργου ή της δραστηριότητας ... 9
2.2 Εξέλιξη αδειοδοτημένου έργου ή δραστηριότητας.....18

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ 20
3.1 Αναλυτική περιγραφή της τροποποίησης του έργου ή της δραστηριότητας 20

3.2 Αναλυτική περιγραφή κύριων, βοηθητικών και επιμέρους υποστηρικτικών/συνοδών εγκαταστάσεων και έργων. 25

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ 39

4.1 Μεταβολές στο θεσμικό πλαίσιο που διέπει τις χρήσεις γης και τους όρους δόμησης στην περιοχή του έργου/δραστηριότητας και τη σχετική του συμβατότητα. 39

4.2 Τροποποιήσεις που έχουν επέλθει μετά την αρχική περιβαλλοντική αδειοδότηση του έργου ή της δραστηριότητας ή έκδοση νέων διατάξεων που αφορούν σε θεσμοθετημένα όρια εκπομπών ρύπων στο σύνολο των περιβαλλοντικών μέσων και παραμέτρων που σχετίζονται με την κατασκευή ή/και λειτουργία του έργου ή της δραστηριότητας. 39

4.3 Τροποποιήσεις σε θεσμοθετημένες κανονιστικές διατάξεις ή η έκδοση νέων που σχετίζονται με την κατασκευή (αν δεν έχει υλοποιηθεί) ή την λειτουργία του έργου ή της δραστηριότητας (π.χ. εφαρμογή ΒΔΤ, διαχείριση αποβλήτων, τεχνικές υλοποίησης κ.λπ.). 39

4.4 Συμβατότητα της αιτούμενης τροποποίησης του έργου ή της δραστηριότητας και του τρόπου λειτουργίας, με τις τροποποιήσεις που έχουν επέλθει όπως αυτές αναφέρονται ανωτέρω. 39

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ 41

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ 41

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΑΕΠΟ 42

Α2. Σύντομη περιγραφή 42

Α.3 Κατάταξη έργου 44

Δ.3.1. Μέθοδος επεξεργασίας 45

Δ.3.2. Ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά εισερχόμενων και επεξεργασμένων λυμάτων 52

Δ.3.3. Ποσότητα παραγόμενης ιλύος και τρόπος διάθεσης 53

Δ.3.5. Μέτρα ασφαλείας και προφύλαξης 55

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΧΑΡΤΕΣ & ΣΧΕΔΙΑ 56

8.1 Σχέδιο Γενικής Διάταξης 56

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ 57

9.1 Προμελέτη ΕΕΛ 57

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Τίτλος έργου ή δραστηριότητας.

Το έργο «ΣΥΛΛΟΓΗ, ΜΕΤΑΦΟΡΑ, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ & ΔΙΑΘΕΣΗ ΛΥΜΑΤΩΝ ΛΕΩΝΙΔΙΟΥ» του Δήμου Νότιας Κυνουρίας, στη θέση: «Άνω Τσουμιάς» της Δ.Κ. Λεωνιδίου, Δήμου Νότιας Κυνουρίας, Νομού Αρκαδίας έχει αδειοδοτηθεί με την υπ' αριθμό πρωτοκόλλου 26966/912/25-04-2014 (ΑΔΑ: ΒΙ0ΩΟΡ1Φ-ΡΚΗ) απόφαση της Αποκεντρωμένης Αποκεντρωμένη Διοίκηση Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου και συγκεκριμένα από το ΤμήμαΠεριβαλλοντικού & Χωρικού Σχεδιασμού, της Δ/νσης Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού Πελοποννήσου.

Η χρηματοδότηση του Έργου γίνεται από το Ε.Π. «Περιβάλλον – Αειφόρος Ανάπτυξη» 2007-2013 με κωδικό ένταξης MIS 349366.

1.2 Είδος και μέγεθος του έργου ή της δραστηριότητας.

Η τροποποίηση της εγκεκριμένης ΑΕΠΟ του Έργου αφορά στον εξυπηρετούμενο πληθυσμό και στις τροποποιήσεις που αυτή η αλλαγή επιφέρει στον τεχνικό σχεδιασμό του. Πιο συγκεκριμένα, στην εγκεκριμένη ΑΕΠΟ έχει αδειοδοτηθεί ως εξυπηρετούμενος πληθυσμός, μέσω αποχετευτικού δικτύου χωριστικού τύπου, ο πληθυσμός της Δ.Κ. Λεωνιδίου και μέσω μεταφοράς βοθρολυμάτων των Τ.Κ. Βλησιδιάς, Κουνουπιάς, Μαρίου, Πελετών, Πηγαδίου, Πουλίθρων, Πραγματευτή και Τσιταλίων. Η τροποποίηση αφορά στην αφαίρεση του πληθυσμού των Τ.Κ. Βλησιδιάς, Κουνουπιάς, Μαρίου, Πελετών, Πηγαδίου, Πουλίθρων, Πραγματευτή και Τσιταλίων από τον εξυπηρετούμενο πληθυσμό του Έργου. Επίσης, διορθώνεται ο μέσος όρος των ετήσιων ρυθμών μεταβολής σύμφωνα με τις υποδείξεις της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων και ως εκ τούτου μεταβάλλεται ο πληθυσμός αιχμής του Έργου. Οι τροποποιήσεις αυτές περιγράφονται αναλυτικά σε επόμενη παράγραφο.

Όπως αναφέρεται στην εγκεκριμένη ΑΕΠΟ και δεν μεταβάλλεται με την παρούσα αίτηση τροποποίησης, το αποχετευτικό δίκτυο θα καλύπτει τρεις οικισμούς: Λάκκος, Πλάκα και Λεωνίδιο. Τα λύματα από τους δυο πρώτους οικισμούς θα οδηγούνται με καταθλιπτικό συλλεκτήριο αγωγό που οδεύει κατά μήκος της επαρχιακής οδού, που συνδέει τον οικισμό του Λεωνιδίου με της Πλάκας, στο κεντρικό αντλιοστάσιο (Α/ΣΛ1) στο οποίο οδηγούνται με βαρυτικό συλλεκτήριο αγωγό και τα λύματα του Λεωνιδίου. Το Α/Σ3 χωροθετείται πλησίον του γηπέδου του Λεωνιδίου στη θέση με συντεταγμένες κέντρου βάρους κατά ΕΓΣΑ '87 (Χ, Υ) = (399131, 4113099) και καταθλίβει τα λύματα μέσω του κεντρικού αποχετευτικού αγωγού (ΚΑΑ) στην ΕΕΛ. **Το αδειοδοτημένο από την ΑΕΠΟ αποχετευτικό δίκτυο δεν τροποποιείται**, ωστόσο, η κατασκευή του θα γίνει σε 2 φάσεις, εκ των οποίων θα προηγηθεί το τμήμα του δικτύου που εξυπηρετεί τον οικισμό του Λεωνιδίου και επομένως, το

τμήμα κατάντη του Α/Σ3 θα κατασκευαστεί μελλοντικά. Ως εκ τούτου, μέχρι την ολοκλήρωση του αποχετευτικού δικτύου οι οικισμοί Πλάκα και Λάκκος θα εξυπηρετούνται με τη μεταφορά βοθρολυμάτων.

Η ΕΕΛ βασίζεται στη μέθοδο της ενεργού ιλύος με χρήση μεμβρανών (Membrane Bioreactor MBR). Τα επεξεργασμένα λύματα θα επαναχρησιμοποιούνται για απεριόριστη άρδευση κατά την αρδευτική περίοδο, ενώ σαν εναλλακτικός επιφανειακός υδάτινος αποδέκτης τους ορίζεται ο χείμαρρος διαλείπουσας ροής: «Δαφνώνας» σύμφωνα με την υπ' αριθμ. οικ.559/25-02-2014 (ΟΡΘΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ) Απόφαση του Περιφερειάρχη Πελ/σου. Ο σχεδιασμός της ΕΕΛ γίνεται με ορίζοντα 20ετίας, ενώ η κατασκευή θα γίνει σε δύο φάσεις σύμφωνα με τα παρακάτω στοιχεία:

	Υφιστάμενη Φάση		**Α Φάση (20ετία)**		**Β Φάση (40ετία)**	
Παράμετρος	ΧΕΙΜΩΝ	ΘΕΡΟΣ	ΧΕΙΜΩΝ	ΘΕΡΟΣ	ΧΕΙΜΩΝ	ΘΕΡΟΣ
Ισοδύναμος πληθυσμός [κάτοικοι]	3.761	4.954	4.889	6.440	6.355	8.371

1.3 Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή έργου ή δραστηριότητας

1.3.1. Θέση & διοικητική υπαγωγή έργου ή δραστηριότητας

Δεν επέρχεται καμία τροποποίηση στη θέση του Έργου.

Πιο συγκεκριμένα, η εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων (ΕΕΛ) πρόκειται να κατασκευαστεί σε ιδιόκτητο, δημοτικό γήπεδο συνολικής έκτασης: 6.169,21m², το οποίο βρίσκεται στη θέση: «Άνω Τσουμιάς» της Δ.Κ. Λεωνιδίου, Δήμου Νότιας Κυνουρίας, Νομού Αρκαδίας, Περιφέρειας Πελοποννήσου σε απόσταση περίπου 1.400m από τα όρια του οικισμού του Λεωνιδίου. Η πρόσβαση στην ΕΕΛ γίνεται μέσω υφιστάμενου βατού αγροτικού δρόμου που συμβάλει με την επαρχιακή οδό που συνδέει τον οικισμό του Λεωνιδίου με της Πλάκας. Το υπ' αριθμ. 4208/2013 προσύμφωνο αγοροπωλησίας και το τοπογραφικό διάγραμμα του γηπέδου έχουν υποβληθεί με την εγκεκριμένη μελέτη και δεν υφίστανται καμία τροποποίηση.

1.3.2. Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου ή δραστηριότητας.

Δεν υπάρχει καμία διαφοροποίηση ως προς τη θέση της ΕΕΛ και των συνοδών της υποέργων (αποχετευτικό δίκτυο, αγωγός διάθεσης).

Πιο συγκεκριμένα το στίγμα του κέντρου βάρους του γηπέδου της ΕΕΛ παραμένει ως έχει, στη θέση κατά ΕΓΣΑ ’87: (X, Y) = (400165, 4111413) και κατά WGS 84: (φ, λ) = (37ο 8’ 47”, 22ο 52’ 39”).

Η θέση του κεντρικού Α/Σ (3) παραμένει δίπλα στο γήπεδο του οικισμού σε θέση με συντεταγμένες κατά ΕΓΣΑ ’87: X=399.131, Y=4.113.099. Στον επόμενο πίνακα φαίνονται οι θέσεις (αφετηρίας και τερματισμού) καθώς και τα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά του ΚΑΑ και του αγωγού διάθεσης του έργου.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟΥ ΑΓΩΓΟΥ ΚΑΙ ΑΓΩΓΟΥ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΛΕΩΝΙΔΙΟΥ.

Αγωγός/ Παράμετρος	**ΚΑΑ (από Α/Σ 3 ~ ΕΕΛ)**	**Αγωγός διάθεσης (από ΕΕΛ~ Δαφνώνα)**
Θέση αφετηρίας (ΕΓΣΑ ‘ 87)	X=399.131, Y=4.113.099	X=400.165, Y=4.111.413
Θέση τερματισμού (ΕΓΣΑ ‘ 87)	X=400.165, Y=4.111.413	X=399.608 Y=4.113.149
Διάμετρος (mm)	200	180 / 355
Μήκος (m)	1.760	2.290 / 35

1.4 Κατάταξη του έργου ή της δραστηριότητας

Η κατάταξη του Έργου δε μεταβάλλεται. Σύμφωνα με την υ.α. 1958/2012 (Β΄ 21)
Το έργο κατατάσσεται όπως φαίνεται αναλυτικά στους επόμενους πίνακες:

α/α	**Δραστηριότητα / Έργο**	**ΚΑΤΑΤΑΞΗ (ΥΑ 1958/12, όπως ισχύει)**	
		Ομάδα / α/α	**Υποκατηγορία**
1.	Εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών λυμάτων (πόλεων και οικισμών) με διάθεση επεξεργασμένων υγρών σε επιφανειακό υδάτινο αποδέκτη.	04/019	Α2 (ΜΙΠ=6.440<100.000ΜΙΠ)
2.	Εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών λυμάτων (πόλεων και οικισμών) με διάθεση επεξεργασμένων υγρών στο	04/020	Α2 {ΜΙΠ=6.440∈ [300, 100.000) ΜΙΠ}

	εδαφος για απεριόριστη άρδευση.		
3.	Κλειστοί αγωγοί αποχέτευσης ακαθάρτων (συλλεκτήριοι εκτός ορίων οικισμού, διατομής S<1m2 επί υφιστάμενων οδών ή ερεισμάτων τους εντός περιοχής NATURA).	02/007	Β ΣL≅8.120m=8,1km 2x8,1=16,2∈ [1, 20] km

α/α	**Δραστηριότητα / Έργο**	**ΚΑΤΑΤΑΞΗ (ΥΑ 3137/191/Φ.15/12, όπως ισχύει)**	
		Κωδικός	**Βαθμός όχλησης**
1.	Επεξεργασία λυμάτων.	37.00.11.01	Μέση (το σύνολο)

Σύμφωνα με τα ανωτέρω, η δραστηριότητα του θέματος κατατάσσεται στην Α2 υποκατηγορία του Ν.4014/11 και στη μέση όχληση.

1.5 Φορέας έργου ή δραστηριότητας

Κύριος του Έργου
Δήμος Νότιας Κυνουρίας
Λεωνίδιο Αρκαδίας, ΤΚ 22300
Τηλ. 2757360203
Φαξ. 2757023224
Email. dimvarnavas@gmail.com
Υπεύθυνος επικοινωνίας: Δημήτρης Βαρνάβας

Φορέας Υλοποίησης
Αναπτυξιακή Πάρνωνα - Αναπτυξιακή Ανώνυμη Εταιρεία ΟΤΑ
Λεωνίδιο Αρκαδίας, ΤΚ 22300
Τηλ. 2757022938
Φαξ. 2757023230
Email. info@parnonas.gr
Υπεύθυνος επικοινωνίας: Ελένη Παυλοπούλου, Επιβλέπουσα μελέτης

1.6 Περιβαλλοντικός μελετητής για την τροποποίηση του έργου ή της δραστηριότητας

Η παρούσα έκθεση για την τροποποίηση της ΑΕΠΟ του Έργου έχει εκπονηθεί από τη σύμπραξη των γραφείων μελετών:

- Sigma Μελετών Α.Ε. (*13 Ε, 16 Β),*
- HYDROMENT ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Ε., κάτοχος μελετητικού πτυχίου κατηγορίας 27, τάξης Β (αριθμός μητρώου *734*) (*13 Δ, 09 Γ, 16 Γ, 21 Α),*
- Σοφία Αλ. Γεωργαλά, (18Α),

κατόπιν σχετικής σύμβασης που υπεγράφη μεταξύ του Δημάρχου Νότιας Κυνουρίας, εκπροσώπου του Κυρίου του Έργου Δ. Ν. Κυνουρίας, του Διευθύνοντα Συμβούλου της «Αναπτυξιακή Πάρνωνα - Αναπτυξιακή Ανώνυμη Εταιρεία ΟΤΑ», εκπροσώπου του φορέα υλοποίησης και του νόμιμου κοινού εκπροσώπου των συμπραττόντων γραφείων Σπύρου Φράγκου Δρ. πολιτικού μηχανικού. Αντικείμενο της εν λόγω σύμβασης είναι η μελέτη: **«ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΩΝ ΣΥΛΛΟΓΗΣ, ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ & ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΛΕΩΝΙΔΙΟΥ»,** στα πλαίσια της οποίας εκπονείται η παρούσα ΜΠΕ και πραγματοποιείται στα πλαίσια της ενταγμένης στο ΕΠΠΕΡΑΑ πράξης «ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΛΕΩΝΙΔΙΟΥ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ».

Η ομάδα μελέτης συγκροτήθηκε από τους κάτωθι μελετητές:

1	Χαρίκλεια Φιλοξενίδη	Χημικός Μηχανικός (ΕΜΠ - 1983), 29 έτη επαγγελματικής εμπειρίας στις Μελέτες Χημικοτεχνικών έργων Δημοσίου τομέα
2	Ματίνα Μαρνέρη	Δρ. Χημικός Μηχανικός (ΕΜΠ - 2000), 11 έτη επαγγελματικής εμπειρίας στις Μελέτες Χημικοτεχνικών έργων Δημοσίου & Ιδιωτικού τομέα
3	Ευτυχία Κουτσιούκη	Μηχανικός Περιβάλλοντος (Πολυτεχνείο Κρήτης - 2005), MSc Επιστήμη και Τεχνολογία Υδατικών Πόρων, 5 έτη επαγγελματικής εμπειρίας στις Μελέτες Χημικοτεχνικών έργων Δημοσίου & Ιδιωτικού τομέα
4	Σοφία Γεωργαλά	Χημικός Μηχανικός (ΕΜΠ - 2004), MSc Environmental Toxicology & Pollution Monitoring, 5 έτη επαγγελματικής εμπειρίας στις Μελέτες Χημικοτεχνικών έργων Δημοσίου & Ιδιωτικού τομέα

Τα στοιχεία επικοινωνίας είναι τα εξής:
Μαρνέρη Ματίνα
Διεύθυνση: Ραγκαβή 21, 18547 Πειραιάς
Τηλ: (+30) 210 4834475
Fax: (+30) 210 4834475

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ Η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

2.1 Συνοπτική τεχνική περιγραφή του αδειοδοτημένου έργου ή της δραστηριότητας

Τα δεδομένα σχεδιασμού του αδειοδοτημένου έργου φαίνονται στον κάτωθι πίνακα:

		Υφιστάμενη Φάση		**Α Φάση (20ετία)**		**Β Φάση (40ετία)**	
Παράμετρος	**Μονάδες**	ΧΕΙΜΩΝΑΣ	ΘΕΡΟΣ	ΧΕΙΜΩΝΑΣ	ΘΕΡΟΣ	ΧΕΙΜΩΝΑΣ	ΘΕΡΟΣ
Συνολικός πληθυσμός	κάτοικοι	3.826	4.617	4.113	4.963	4.399	5.309
Ημερήσια παροχή λυμάτων	m^3/ημέρα	612,2	770,4	658,0	828,1	703,9	885,8
	L/s	20,7	25,1	22,0	26,6	23,3	28,2
Παρασιτικές ροές	m^3/ημέρα	153,0	192,6	164,5	207,0	176,0	221,4
Εξυπηρετούμενος πληθυσμός μέσω βοθρολυμάτων	κάτοικοι	1.602	1.854	1.602	1.854	1.602	1.854
Παροχή βοθρολυμάτων	m^3/ημέρα	40,1	46,4	40,1	46,4	40,1	46,4
Συνολική ημερήσια παροχή	**m^3/ημέρα**	**805,3**	**1.009,3**	**862,6**	**1.081,4**	**919,9**	**1.153,6**
Μέση ωριαία παροχή	m3/h	33,6	42,1	35,9	45,1	38,3	48,1
Μέγιστη ημερήσια παροχή	**m3/ημέρα**	**958,3**	**1.201,9**	**1.027,1**	**1.288,4**	**1.095,8**	**1.375,0**
Παροχή αιχμής με στραγγίδια	L/s	44,1	48,9	45,5	50,6	46,9	52,3
BOD_5 λυμάτων	Kg /ημ	229,6	277,0	246,8	297,8	263,9	318,5
SS λυμάτων	Kg /ημ	267,8	323,2	287,9	347,4	307,9	371,6
N_{total} λυμάτων	Kg /ημ	45,9	55,4	49,4	59,6	52,8	63,7

		Υφιστάμενη Φάση		Α Φάση (20ετία)		Β Φάση (40ετία)	
Παράμετρος	**Μονάδες**	ΧΕΙΜΩΝΑΣ	ΘΕΡΟΣ	ΧΕΙΜΩΝΑΣ	ΘΕΡΟΣ	ΧΕΙΜΩΝΑΣ	ΘΕΡΟΣ
BOD_5 βοθρολυμάτων	Kg /ημ	32,0	37,1	32,0	37,1	32,0	37,1
SS βοθρολυμάτων	Kg /ημ	16,0	18,5	16,0	18,5	16,0	18,5
N_{total} βοθρολυμάτων	Kg /ημ	8,0	9,3	8,0	9,3	8,0	9,3

Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των επεξεργασμένων λυμάτων πρέπει να είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των Κ.Υ.Α. ΟΙΚ. 5673/400/97 και ΚΥΑ οικ.145116/11 και συμπληρωματικά της ΚΥΑ Υγ. Διατ. Ειβ.221/1965, όπως ισχύει, καθώς και με τα όρια της υπ' αριθμ. ΙΙΙ-18 σχετικής απόφασης του Περιφερειάρχη Πελοποννήσου. Από το συνδυασμό των οριακών τιμών των ποιοτικών παραμέτρων των επεξεργασμένων λυμάτων, που προκύπτουν από τις παραπάνω διατάξεις καθορίζονται τα εξής ανώτατα όρια:

- TC/100ml≤2
- EC/100ml≤5
- BOD5≤10mg/lt
- COD≤125mg/lt
- SS≤10mg/lt
- NTU≤2 (διάμεση τιμή)
- Ntotal≤45mg/lt
- DO≥3mg/lt
- PH 6,5 - 8,5

και άνευ ευκρινώς ορατών επιπλεόντων ή καθιζανόντων στερεών ή εναποθέσεως ιλύος, προερχομένων εκ λυμάτων ή/και τοξικών ή επιβλαβών εν γένει, ελαιωδών κεχρωσμένων, θερμών ή άλλων αποβλήτων, δυναμένων μεμονωμένως ή εν συνδυασμώ να καταστήσουν τα εν λόγω ύδατα ακατάλληλα για άρδευση. Στην περίπτωση άρδευσης σε περιοχές που έχουν χαρακτηρισθεί ως ευπρόσβλητες λόγω νιτρορύπανσης, απαιτείται απομάκρυνση αζώτου μέσω νιτροποίησης – απονιτροποίησης, ώστε οι συγκεντρώσεις αμμωνιακού αζώτου και ολικού αζώτου να είναι μικρότερες από 2mg/lt και 15mg/lt, αντίστοιχα. Τέλος, αν και ο συγκεκριμένος επιφανειακός εναλλακτικός υδάτινος αποδέκτης δεν περιλαμβάνεται στον κατάλογο των ευαίσθητων αποδεκτών της ΚΥΑ 19661/1982/1999 όπως συμπληρώθηκε με την ΚΥΑ 2/14306/0022/2002 και ισχύει, εντούτοις, εφόσον διαπιστωθούν φαινόμενα ευτροφισμού στον αποδέκτη θα πρέπει να τηρείται η ελάχιστη μείωση 70-80% του εισερχόμενου φορτίου Ntotal και 80% του εισερχόμενου φορτίου Ptotal ή εναλλακτικά να αποδεικνύεται ότι το ελάχιστο ποσοστό μείωσης του συνολικού φορτίου από όλες τις ΕΕΛ στην περιοχή αυτή είναι τουλάχιστον 75% για τον ολικό φώσφορο και τουλάχιστον 75% για το ολικό άζωτο, σύμφωνα με την ΚΥΑ ΟΙΚ.

5673/400/97. Η συχνότητα λήψης δειγμάτων, τ ο ποσοστό των δειγμάτων που μπορούν να βρίσκονται εκτός των ανωτέρων ορίων και η ποιότητα των δειγμάτων αυτών καθορίζονται ανά περίπτωση στις παραπάνω αναφερόμενες ΚΥΑ, όπως κάθε φορά ισχύουν. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με την ΚΥΑ οικ.145116/11 σε συνδυασμό με την Κ.Υ.Α. ΟΙΚ. 5673/400/97, όπως ισχύουν, η συχνότητα λήψης των δειγμάτων διαμορφώνεται ως εξής:

- 12 δείγματα τον πρώτο χρόνο
- 4 δείγματα τα επόμενα χρόνια, εφόσον αποδειχθεί ότι τον πρώτο χρόνο το νερό πληροί τις διατάξεις της ως άνω ΚΥΑ.
- Εάν κανένα από τα 4 δείγματα δεν είναι ικανοποιητικό, τον επόμενο χρόνο πρέπει να λαμβάνονται 12 δείγματα.
-

Τα δείγματα θα πρέπει να λαμβάνονται σε τακτά διαστήματα και ισοκατανεμημένα εντός του έτους. Οι προαναφερθείσες συχνότητες δειγματοληψίας ισχύουν για όλες τις ως άνω αναφερόμενες παραμέτρους. Το υπολειμματικό χλώριο θα μετράται συνεχώς και σε περίπτωση πρόσκαιρης αδυναμίας τουλάχιστον μια φορά την ημέρα. Οι παράμετροι ΤC και ΕC θα μετρώνται δυο φορές την εβδομάδα.

Οι μέγιστες επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις μετάλλων και στοιχείων περιλαμβάνονται στον παρακάτω πίνακα:

Μέταλλο	**Μέγιστη συγκέντρωση [mg/lt]**
Al (αργίλιο)	5,000
As (αρσενικό)	0,100
Be (βηρύλλιο)	0,100
Cd (κάδμιο)	0,010
Co (κοβάλτιο)	0,050
Cr (χρώμιο)	0,100
Cu (χαλκός)	0,200
F (φθόριο)	1,000
Fe (σίδηρος)	3,000
Li (λίθιο)	2,500

Μέταλλο	**Μέγιστη συγκέντρωση [mg/lt]**
Mn (μαγγάνιο)	0,200
Mo (μολυβδαίνιο)	0,010
Ni (νικέλιο)	0,200
Pb (μόλυβδος)	0,100
Se (σελήνιο)	0,020
V (βανάδιο)	0,100
Zn (ψευδάργυρος)	2,000
Hg (υδράργυρος)	0,002
B (Βόριο)	2,000

Η ελάχιστη συχνότητα δειγματοληψιών και αναλύσεων για τις παραμέτρους του ως άνω Πίνακα έχει καθοριστεί σε μια (1) ανά έτος.
Τα επιθυμητά αγρονομικά χαρακτηριστικά των προς άρδευση επαναχρησιμοποιούμενων επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων περιλαμβάνονται στον παρακάτω πίνακα:

Πιθανό πρόβλημα κατά την άρδευση	**Μονάδες**	**Βαθμός περιορισμών κατά την εφαρμογή**		
		Μηδαμινός	**Μικρός-Μέτριος**	**Μεγάλος**
Αλατότητα (Επηρεάζει την διαθεσιμότητα του νερού στο έδαφος)				
ECw (1) ή	dS/m	< 0,7	0,7-3,0	> 3,0
TDS (ολικά διαλυμένα	mg/lt	<450	450-2000	>2000
Διαπερατότητα				
SAR(2) = 0 - 3 και ECw =		>0,7	0,7 -0.2	<0,2
3-6		>1,2	1,2-0,3	<0,3
6-12		>1,9	1,9-0,5	<0,5
12-20		>2,9	2,9-1.3	<1,3

Πιθανό πρόβλημα κατά την άρδευση	**Μονάδες**	**Βαθμός περιορισμών κατά την εφαρμογή**		
		Μηδαμινός	**Μικρός-Μέτριος**	**Μεγάλος**
20-40		>5,0	5,0-2.9	<2,9
Ειδική τοξικότητα ιόντων				
Νάτριο (Na)				
Επιφανειακή άρδευση (προσρόφηση δια των ριζών)	SAR	<3	3-9	>9
Καταιονισμός (προσρόφηση δια των φύλλων)	mg/lt	≤70	>70	
Χλωριόντα (Cl)				
Επιφανειακή άρδευση (προσρόφηση δια των ριζών)	mg/lt	<140	140-350	>350
Καταιονισμός (προσρόφηση δια των φύλλων)	mg/lt	≤100	>100	
Άλλες επιπτώσεις				
Άζωτο (NO3-N)(3)	mg/lt	<5	5-30	>30
HCO3 (μόνο για άρδευση για καταιονισμό)	mg/lt	<90	90-500	>500
PH	Τυπικό διάστημα 6,5-8,5			

1 ECw ηλεκτρική αγωγιμότητα σε dS/m στους 25°C
2 SAR βαθμός απορρόφησης νατρίου
3 NO3-N νιτρικό άζωτο σε όρους αζώτου

Η μέγιστη ποσότητα παραγόμενης αφυδατωμένης ιλύος συγκέντρωσης στερεών 18%, έχει ως εξής:

		Υφιστάμενη Φάση		Α Φάση (20ετία)		Β Φάση (40ετία)	
Παράμετρος	**Μονάδες**	**ΧΕΙΜΩΝΑΣ**	**ΘΕΡΟΣ**	**ΧΕΙΜΩΝΑΣ**	**ΘΕΡΟΣ**	**ΧΕΙΜΩΝΑΣ**	**ΘΕΡΟΣ**
Ποσότητα αφυδατωμένης ιλύς	tn/ημέρα	2,00	2,41	2,14	2,57	2,28	2,74

Εντός της ΕΕΛ θα γίνεται μόνο προκαταρκτική αποθήκευση της αφυδατωμένης ιλύος. Στη συνέχεια, η ιλύς θα μεταφέρεται από νόμιμα εξουσιοδοτημένο φορέα συλλογής και μεταφοράς προς προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση στη γεωργία ή τη δασοπονία σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 80568/4225/1991 όπως κάθε φορά ισχύει ή προς ανάκτηση σε κατάλληλα αδειοδοτημένη εγκατάσταση παραγωγής εδαφοβελτιωτικού ή βιοκαυσίμου ή ηλεκτρικής ενέργειας, ή θα διατίθεται σε ΧΥΤΑ (εφόσον έχει μέγιστη υγρασία >40%) και σε κάθε περίπτωση σύμφωνα με τις κατευθύνσεις του Ν.4042/12 και ιδιαιτέρως του άρθρου 29 αυτού, όπως κάθε φορά ισχύουν. Οι κιβωτάμαξες των οχημάτων μεταφοράς της ιλύος να είναι στεγανές και καλυμμένες.

Ακολουθεί συνοπτική τεχνική περιγραφή του αδειοδοτημένου έργου.

Ι. Προσαγωγή λυμάτων.
Α. Μέσω μεταφοράς βοθρολυμάτων των οικισμών της περιοχής εξυπηρέτησης που δεν διαθέτουν αποχετευτικό δίκτυο με βοθροφόρα οχήματα που εκκενώνουν στη μονάδα υποδοχής και προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων.
Β. Μέσω του ΚΑΑ μήκους 1.760m από HDPE (12,5atm & Φ225 για τα πρώτα 760m και 10atm & Φ200 για τα υπόλοιπα) στο φρεάτιο εισόδου και πιεζοθραύσεως των λυμάτων. Ο ΚΑΑ οδεύει παράλληλα με τον αγωγό διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων.
ΙΙ. Επεξεργασία λυμάτων.
Α. Μονάδα προεπεξεργασίας.
· Μονάδα προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων.
Πρόκειται για compact συγκρότημα από ανοξείδωτο χάλυβα δυναμικότητας αιχμής 20lt/s και δυνατότητα εξυπηρέτησης 2 βυτιοφόρων 12m3 εντός 20min. Το βυτιοφόρο θα συνδέεται στον ταχυσύνδεσμο της εισόδου της διάταξης. Πρώτα λαμβάνει χώρα η συγκράτηση των ογκοδών στερεών στη λιθοπαγίδα. Εν συνεχεία η προεπεξεργασία των βοθρολυμάτων είναι αντίστοιχη με αυτή των λυμάτων που περιγράφεται παρακάτω. Τα προεπεξεργασμένα βοθρολύματα οδηγούνται σε δεξαμενή βοθρολυμάτων υγρού όγκου 24m3 και στη συνέχεια καταθλίβονται μέσω υποβρύχιας αντλίας δυναμικότητας 92m3/h στη δεξαμενή εξισορρόπησης.
· Μονάδα προεπεξεργασίας λυμάτων.

Πρόκειται για κλειστό compact συγκρότημα από ανοξείδωτο χάλυβα που περιλαμβάνει τις κάτωθι επιμέρους λειτουργίες:
- Σύστημα αυτοκαθαριζόμενης λεπτοεσχάρωσης με διάκενα με απόσταση μεταξύ τους 2mm και συμπίεσης των εσχαρισμάτων βαθμού αφυδάτωσης έως 30%SS. Εξαγωγή και απόρριψη των εσχαρισμάτων σε κάδο.
Το τμήμα εσχάρωσης του συγκροτήματος είναι εφοδιασμένο με στατική χονδροεσχάρα παράκαμψης (διάκενο τουλάχιστον 15mm) για την αντιμετώπιση περιπτώσεων αιφνίδιας έμφραξης ή μηχανικής βλάβης της αυτόματης εσχάρας.
- Διαχωρισμός, πλύση και αφυδάτωση της άμμου (σωματίδια έως 200μm). Εξαγωγή και απόρριψη της άμμου σε κάδο.
- Απομάκρυνση λιπών και ελαίων και συμπίεση των λιπών. Εξαγωγή και απόρριψη των λιπών και ελαίων σε δοχείο.
Για την υποβοήθηση του διαχωρισμού των οργανικών υλικών και της άμμου, καθώς και για την υποβοήθηση της επίπλευσης των λιπών και ελαίων, διενεργείται διάχυση αέρα στον κύριο θάλαμο διαχωρισμού, με διαχύτες χονδρής φυσαλίδας για την αποφυγή εμφράξεων.
Τα προεπεξεργασμένα λύματα καταλήγουν με αγωγό βαρύτητας στην υποκείμενη δεξαμενή εξισορρόπησης.
· Δεξαμενή εξισορρόπησης – ομογενοποίησης εκ σκυροδέματος, ωφέλιμου όγκου (ήτοι: χωρητικότητας υγρών σε όλες τις αναφορές) 246m3, εξοπλισμένη με αεριστήρα venturi jet, δυναμικότητας 370m3/h για την ανάδευση και τον προαερισμό των λυμάτων.
Στη συνέχεια, μέσω δυο (2) ενεργών υποβρύχιων αντλιών τροφοδοσίας δυναμικότητας 20-30m3/h έκαστη, τα ομογενοποιημένα και προαερισμένα λύματα οδηγούνται στο μεριστή της βιολογικής βαθμίδας.
Β. Μονάδα βιολογικής επεξεργασίας εκ σκυροδέματος με δυο παράλληλες γραμμές επεξεργασίας.
Κάθε γραμμή επεξεργασίας θα αποτελείται από τις κάτωθι επιμέρους μονάδες:
· Ανοξική δεξαμενή ωφέλιμου όγκου 140m3 για ανάντη απονιτροποίηση (προαπονιτροποίηση). Πρόκειται για δεξαμενή υγρών διαστάσεων (Μήκος x Πλάτος x Ενεργό Ύψος)=(13x5,6x5)m, όπου τα ανάντη 224m3 εξυπηρετούν τις ανάγκες του αερισμού για την απομάκρυνση οργανικού άνθρακα και νιτροποίηση και τα υπόλοιπα 140m3 της διαύγασης του ανάμικτου υγρού με τη χρήση εμβαπτιζόμενων μεμβρανών (MBR).
Στην επίλυση της ΜΠΕ θεωρούνται 2 μονάδες των 3 συστοιχιών επίπεδων μεμβρανών υπερδιήθησης συνολικής επιφάνειας 4.800m2. Εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιηθούν μεμβράνες μικροδιήθησης ή / και τοποθέτηση των μεμβρανών σε ανεξάρτητη δεξαμενή κατάντη της δεξαμενής αερισμού, ενώ ως ελάχιστες απαιτήσεις τίθεται το μέγεθος πόρων μεμβράνης ≤0,4μm και επιφανειακή φόρτιση <0,6m3/m2/ημ. Η πλήρης ανάπτυξη των εναλλακτικών δυνατοτήτων και οι προϋποθέσεις εφαρμογής τους περιλαμβάνεται στη θεωρημένη ΜΠΕ. Από το διαμέρισμα των μεμβρανών το διήθημα οδηγείται βαρυτικά στο φρεάτιο εισόδου της δεξαμενής χλωρίωσης.

· Δεξαμενή αποξυγόνωσης ιλύος ωφέλιμου όγκου 33,4m3 – αντλιοστάσιο συνδυασμένης ανακυκλοφορίας (νιτρικών και ιλύος) προς την ανοξική δεξαμενή δυναμικότητας 60-80m3/h – αντλιοστάσιο περίσσειας ιλύος δυναμικότητας 1m3/h προς τη δεξαμενή αποθήκευσης ιλύος.

Ως προς τον απαιτούμενο εξοπλισμό για τη λειτουργία της μονάδας βιολογικής επεξεργασίας σημειώνονται τα εξής:

· Για την αντιμετώπιση τόσο των έκτακτων περιπτώσεων εμφάνισης νηματοειδούς αφρισμού όσο και της απομάκρυνσης του περιεχομένου φωσφόρου στα λύματα σε περίπτωση εμφάνισης φαινομένων ευτροφισμού του αποδέκτη, προβλέπεται η εγκατάσταση υποδομής δοσομέτρησης χλωριούχου πολυαργίλιου (PAC) με δοσομετρική αντλία δυναμικότητας 15lt/h και δοχείο 3m3 για αποθήκευση του διαλύματος, εγκατεστημένο σε κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο του κτιρίου εξυπηρέτησης της ΕΕΛ.

· Η ανάμιξη εντός του ανοξικού διαμερίσματος θα πραγματοποιείται μέσω υποβρύχιου αναδευτήρα οριζόντιας ροής τύπου προπέλας.

· Η κάλυψη των αναγκών αερισμού των λυμάτων και καθαρισμού του συστήματος μεμβρανών των δύο γραμμών της βιολογικής βαθμίδας της ΕΕΛ γίνεται μέσω λοβοειδών φυσητήρων, δυο δυναμικότητας 380Nm3/h έκαστος και δυο δυναμικότητας 840Nm3/h έκαστος, αντίστοιχα, εγκατεστημένοι σε κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο του κτιρίου εξυπηρέτησης της ΕΕΛ. Γίνεται χρήση ανοξείδωτων διαχυτών λεπτής φυσαλίδας με ενσωματωμένο σύστημα καθαρισμού διαχυτών, για μειωμένες απαιτήσεις συντήρησης.

Από αυτό το στάδιο της επεξεργασίας των λυμάτων οι δυο γραμμές επεξεργασίας επανασυγκλίνουν σε μια, αλλά τα λύματα πλέον έχουν χωριστεί σε δυο φάσεις: την υγρή και τη στερεά (ιλύς).

Γ. Μονάδα απολύμανσης στην οποία οδηγείται η υγρή φάση των λυμάτων και η οποία αποτελείται από:

· Μαίανδρο χλωρίωσης: ωφέλιμου όγκου 58m3, αποτελούμενη από 6 κανάλια. Ως απολυμαντικό μέσο θα χρησιμοποιείται δ. NaOCl περιεκτηκότητας 14% σε ενεργό χλώριο, η προσθήκη του οποίου θα γίνεται στο φρεάτιο ανάμιξης στην είσοδο της δεξαμενής, μέσω δοσομετρικής αντλίας, δυναμικότητας 2lt/h. Για την αποθήκευση του αντιδραστηρίου χλωρίωσης εγκαθίσταται, σε κατάλληλο χώρο (χημικών) του κτιρίου εξυπηρέτησης της ΕΕΛ, δεξαμενή πολυαιθυλενίου ωφέλιμου όγκου 1m3.

· Φρεάτιο αποχλωρίωσης: ωφέλιμου όγκου 3m3 με μηχανική ανάδευση. Ως μέσο αποχλωρίωσης θα χρησιμοποιείται υδατικό δ. 36% NaHSO3, η προσθήκη του οποίου θα γίνεται μέσω δοσομετρικής αντλίας δυναμικότητας 0,50lt/h υπό συνθήκες τυρβώδους ροής με μηχανική ανάδευση. Η αποθήκευση του μέσου αποχλωρίωσης θα γίνεται σε δεξαμενή ωφέλιμου όγκου 0,50m3. Στη συνέχεια τα επεξεργασμένα λύματα οδηγούνται στο σύστημα διάθεσης.

Δ. Μονάδα επεξεργασίας ιλύος.

Η δεξαμενή αποθήκευσης ιλύος είναι κλειστή, υπέργεια, ωφέλιμου όγκου 49m3, εξοπλισμένη με αναδευτήρα και εφοδιασμένη με υπερχείλιση ασφαλείας, μέσω της οποίας εκτρέπεται το περιεχόμενό της στη δεξαμενή εξισορρόπησης, σε έκτακτα συμβάντα. Από την ως άνω δεξαμενή η ομογενοποιημένη ιλύς μέσω αντλίας

δυναμικότητας 6m3/h τροφοδοτείται στην είσοδο του συστήματος μηχανικής αφυδάτωσης.
Πριν από την είσοδό του στο σύστημα μηχανικής αφυδάτωσης, το ρεύμα τροφοδοσίας λάσπης υφίσταται συσσωμάτωση με προσθήκη δ/τος κατιονικού πολυηλεκτρολύτη στο εσωτερικό ενός μηχανικά αναδευόμενου κυλινδρικού δοχείου από ανοξείδωτο χάλυβα. Για την προετοιμασία του δ/τος πολυηλεκτρολύτη, εγκαθίσταται μία αυτόματη μονάδα παρασκευής δ/τος πολυηλεκτρολύτη, ελάχιστης δυναμικότητας 1000lt/h. Για τη δοσομέτρηση του δ/τος πολυηλεκτρολύτη, επιλέγεται κατάλληλη αντλία δυναμικότητας 450lt/h (διάλυμα 2%). Από το δοχείο κροκίδωσης, η συσσωματωμένη λάσπη τροφοδοτείται
μέσω αγωγού PVC στην είσοδο διάταξης μηχανικής πάχυνσης-αφυδάτωσης, μέγιστης παροχής τροφοδοσίας 6m3/h & 1.0% DS. Η διάταξη πάχυνσης-αφυδάτωσης ιλύος αποτελεί κλειστή διάταξη και θα φέρει στο κάτω μέρος της λεκάνη συγκέντρωσης στραγγιδίων και φλάντζα για την σύνδεση του υδραυλικού δικτύου απομάκρυνσης των στραγγιδίων και εξασφαλίζει εγγυημένη απόδοση τουλάχιστον 18% συγκέντρωση στερεών στην αφυδατωμένη ιλύ για συγκέντρωση στερεών της προς επεξεργασία περίσσειας ιλύος 1,5%. Στην έξοδο του συστήματος, η αφυδατωμένη ιλύς παραλαμβάνεται από σύστημα κοχλιών μεταφοράς μέσω του οποίου ανυψώνεται και απορρίπτεται σε μεταλλικούς κάδους απορριμμάτων, οι οποίοι βρίσκονται εξωτερικά της μονάδας.
Ε. Διαχείριση στραγγιδίων.
Τα υγρά στραγγίδια που παράγονται από τη μηχανική διαχείριση της περίσσειας ιλύος (αφυδάτωση ιλύος και πλύσιμο κοχλιωτής πρέσας) συλλέγονται διά βαρύτητας σε υπόγειο ορθογωνικό φρεάτιο από σκυρόδεμα, το οποίο χωροθετείται πλησίον της αφυδάτωσης και έχει «υγρές» διαστάσεις (LxWxD)= 1,50x1,20x1,15m και στο οποίο καταλήγουν τα λύματα του προσωπικού από το κτίριο διοίκησης της ΕΕΛ μέσω κατάλληλου υπεδάφιου αγωγού καθώς και τα στραγγίδια των compact μονάδων υποδοχής βοθρολυμάτων και προεπεξεργασίας λυμάτων. Τα συλλεγόμενα στραγγίδια επιστρέφουν στη δεξαμενή εξισορρόπησης της εγκατάστασης μέσω αντλίας δυναμικότητας τουλάχιστον 7m3/h.
ΣΤ. Σύστημα απόσμησης
Το σύστημα απόσμησης επεξεργάζεται το δύσοσμο αέρα από τα κλειστά συστήματα της προεπεξεργασίας λυμάτων και βοθρολυμάτων καθώς και της αφυδάτωσης ιλύος και στη συνέχεια θα τον διοχετεύει στην ατμόσφαιρα. Ο αέρας μέσω φυγοκεντρικών ανεμιστήρων από ανοξείδωτο χάλυβα που θα εξασφαλίζουν ανανέωση αέρα στους υπερκείμενους τουλάχιστον 6 φορές/h μεταφέρεται σε κλειστό σύστημα υγρού περιβάλλοντος, όπου υπάρχει εφυγραντήρας - πλυντρίδα για την εφύγρανση και τον καθαρισμό του αέρα.
Η μονάδα του προκαθαρισμού διαθέτει δικό της διαχωριστή για τα σταγονίδια που χρησιμοποιούνται στην εφύγρανση, ώστε να εμποδίζεται η είσοδός τους στο φίλτρο. Υπάρχει η δυνατότητα προσθήκης διαλύματος καυστικής σόδας στο χώρο της πλυντρίδας, στην περίπτωση χαμηλού pH των οσμαερίων. Στη συνέχεια, ο αέρας οδηγείται στο βιόφιλτρο, όπου επιτελείται βιολογική οξείδωση των δύσοσμων ρυπαντικών ενώσεων.

Το κάλυμμα του φίλτρου είναι εξολοκλήρου κατασκευασμένο από FRP με υψηλού βαθμού αντιδιαβρωτική προστασία ακόμη και στα πιο ισχυρά χημικά. Γίνεται επίσης προσθήκη CaCO3 (4-6kg/m3) για ρύθμιση του pH και πριν το ξεκίνημα λειτουργίας του συστήματος, το πληρωτικό υλικό επεξεργάζεται με διάλυμα που περιέχει μικροοργανισμούς (π.χ. βιομάζα από τη βιολογική διεργασία της ΕΕΛ). Η απόδοση του βιοφίλτρου είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με το ποσοστό υγρασίας του, καθώς είναι αποτέλεσμα βιολογικών διεργασιών.
Τα υλικά φίλτρων τοποθετούνται σε ορθογωνικές αβαθείς δεξαμενές από οπλισμένο σκυρόδεμα με εσωτερική αντιδιαβρωτική προστασία ή από ανοξείδωτη αυλακωτή λαμαρίνα (Container), ή εναλλακτικά από πολυεστέρα πάχους 8 mm τουλάχιστον, οπλισμένο με υαλοβάμβακα.
ΙΙΙ. Διάθεση επεξεργασμένων λυμάτων.
Από το τελικό φρεάτιο της μονάδας απολύμανσης, τα επεξεργασμένα υγρά οδηγούνται με βαρυτικό αγωγό στην εκ σκυροδέματος δεξαμενή αποθήκευσης επεξεργασμένης εκροής ωφέλιμου όγκου 340m3, εξασφαλίζοντας κατά τη Β' φάση χρόνο αποθήκευσης ίσο με 6h για το καλοκαίρι της Β΄ Φάσης. Στη συνέχεια τα επεξεργασμένα υγρά (ανακτημένο νερό) θα οδηγούνται βαρυτικά με υπόγειο πιεστικό αγωγό από HDPE Φ180 PN16, που οδεύει κατά μήκος του υφιστάμενου αγροτικού δρόμου προς το πεδίο άρδευσης έκτασης 300 στρεμμάτων, σε απόσταση περίπου 2,3km από την ΕΕΛ καθώς η εν λόγω περιοχή βρίσκεται σε χαμηλότερο υψόμετρο από αυτήν. Ο ίδιος αγωγός θα συνεχίζει για 35m ως βαρυτικός μη πιεστικός PVC Φ355 6atm και θα μεταφέρει την περίσσεια των επεξεργασμένων υγρών στο ρέμα του Δαφνώνα στη θέση με συντεταγμένες (ΕΓΣΑ 87): (Χ, Υ)=(399608, 4113149) σύμφωνα με την υπ' αριθμ. οικ.559/25-02-2014 (ΟΡΘΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ) Απόφαση του Περιφερειάρχη Πελ/σου. Η διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων στο ρέμα δεν θα είναι συνεχής αλλά περιοδική και κυρίως κατά το χρονικό διάστημα εκτός της αρδευτικής περιόδου.
Οι λεπτομέρειες της επαναχρησιμοποίησης των επεξεργασμένων λυμάτων για απεριόριστη άρδευση θα οριστικοποιηθούν στη «Μελέτη σχεδιασμού και εφαρμογής του συστήματος της άρδευσης» του άρθρου 4 της ΚΥΑ οικ.145116/11. Μέρος του ανακτημένου νερού θα αντλείται από τη δεξαμενή αποθήκευσης για τις ανάγκες αντίστροφης πλύσης των μεμβρανών και καθαρισμού των υπολοίπων μηχανημάτων και συσκευών της ΕΕΛ.
Ο έλεγχος της λειτουργίας της ΕΕΛ γίνεται μέσω συστήματος αυτομάτου ελέγχου – PLC.

2.2 Εξέλιξη αδειοδοτημένου έργου ή δραστηριότητας

Όπως αναφέρθηκε στην αρχή της παρούσας έκθεσης το έργο «ΣΥΛΛΟΓΗ, ΜΕΤΑΦΟΡΑ, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ & ΔΙΑΘΕΣΗ ΛΥΜΑΤΩΝ ΛΕΩΝΙΔΙΟΥ» του Δήμου Νότιας Κυνουρίας, στη θέση: «Άνω Τσουμιάς» της Δ.Κ. Λεωνιδίου, Δήμου Νότιας Κυνουρίας, Νομού Αρκαδίας έχει αδειοδοτηθεί με την υπ' αριθμό πρωτοκόλλου

26966/912/25-04-2014 (ΑΔΑ: ΒΙ0ΩΟΡ1Φ-ΡΚΗ) απόφαση της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου και συγκεκριμένα από το Τμήμα Περιβαλλοντικού & Χωρικού Σχεδιασμού, της Δ/νσης Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού Πελοποννήσου.

Η χρηματοδότηση του Έργου γίνεται από το Ε.Π. «Περιβάλλον – Αειφόρος Ανάπτυξη» 2007-2013 με κωδικό ένταξης MIS 349366. Στην παρούσα φάση έχει ολοκληρωθεί ο έλεγχος των μελετών και η προέγκριση των τευχών δημοπράτησης από τις Μονάδες Αξιολόγησης της Διαχειριστικής Αρχής του ΕΠΠΕΡΑΑ, στο πλαίσιο του οποίου προέκυψαν ορισμένες τροποποιήσεις στο σχεδιασμό του Έργου. Τα υποέργα της ΕΕΛ και του αποχετευτικού δικτύου μπορούν να δημοπρατηθούν υπό την προϋπόθεση της τροποποίησης της ΑΕΠΟ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ

Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται περιγραφή της προτεινόμενης τροποποίησης του περιβαλλοντικά αδειοδοτημένου έργου ή δραστηριότητας, της σκοπιμότητας της, καθώς και του σχεδιασμού από τον οποίο αυτή προέκυψε.

3.1 Αναλυτική περιγραφή της τροποποίησης του έργου ή της δραστηριότητας

Όπως αναφέρθηκε στο εισαγωγικό κεφάλαιο της παρούσας, η αιτούμενη τροποποίηση του έργου αφορά στον εξυπηρετούμενο ισοδύναμο πληθυσμό και στις επερχόμενες μεταβολές στον τεχνικό σχεδιασμό του, χωρίς να επέρχεται καμία ουσιαστική μεταβολή στα βασικά χαρακτηριστικά του Έργου.

3.1.1 Πληθυσμιακά δεδομένα

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η σύνοψη της ανάλυσης καθώς και η πρόβλεψη του πληθυσμού της Δ.Κ. Λεωνιδίου που θα εξυπηρετηθεί από την ΕΕΛ. Συγκεκριμένα, παρουσιάζονται οι πληθυσμοί απογραφής των υπό μελέτη οικισμών από το 1961 έως το 2011. Όπως φαίνεται από τα εν λόγω δεδομένα στον οικισμό του Λεωνιδίου σημειώθηκε αύξηση του πληθυσμού τις δεκαετίες ’71-’81 και ’81-’91 ενώ τη δεκαετία ’91-’01 σημειώθηκε σημαντική μείωση. Η εν λόγω μείωση είχε στην εγκεκριμένη ΜΠΕ ληφθεί υπόψη ωστόσο, στην παρούσα αίτηση τροποποίησης θεωρείται πλασματική και δε λαμβάνεται υπόψη, για τον υπολογισμό του ρυθμού μεταβολής του πληθυσμού.

Το σκεπτικό της παραδοχής αυτής είναι ότι η εν λόγω μείωση του πληθυσμού τη δεκαετία ’91-’01 οφείλεται στη μετακίνηση του πληθυσμού στα γύρω χωριά για απογραφή, όπως συνηγορούν: α) τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ για τους γύρω οικισμούς και β) η αύξηση του πληθυσμού τη δεκαετία ’01-’11, η οποία υπερκαλύπτει την πλασματική μείωση. Επομένως, ο μέσος όρος των ετήσιων ρυθμών μεταβολής υπολογίζεται ίσος με 1,2% και προσαυξάνεται με συντελεστή ασφαλείας 10%, ώστε να είναι σε συμφωνία με τη μελέτη του ΥΠΕΚΑ «ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΩΝ ΥΠΟΛΕΙΠΟΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ Δ.Α ΚΑΙ ΕΕΛ ΟΙΚΙΣΜΩΝ Γ’ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΠΛΗΘΥΣΜΟ ΑΙΧΜΗΣ > 2.000 Μ.Ι.Π, ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΕΡΓΩΝ ΔΑ ΚΑΙ ΕΕΛ ΟΙΚΙΣΜΩΝ Γ' ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΧΑΜΗΛΗ Η ΚΑΜΙΑ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΕΛ ΣΕ ΑΔΡΑΝΕΙΑ» καθώς και με τον αυξημένο ρυθμός μεταβολής που παρουσιάζεται τη δεκαετία '01-’11.

Σχετικά με τον πληθυσμό σχεδιασμού, ο πληθυσμός αιχμής είναι ίσος με 4.954 ισοδύναμους κατοίκους, σε συμφωνία με στοιχεία που δόθηκαν από το Δήμο Νότιας Κυνουρίας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ Δ.Ε. ΛΕΩΝΙΔΙΟΥ

Έτος απογραφής	**Πληθυσμός απογραφής**	**Πληθυσμός αιχμής**	**Μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής**
1971	3184		
1981	3557		1,11%
1991	3804		0,67%
2001	3249		-1,56%
2011	3826	4.954	1,65%
Αποχετευόμενος πληθυσμός οικισμού Λεωνιδίου (ΜΙΠ)			
2011	3.761	4.954	
2031	4.889	**6.440**	
2051	6.355	8.371	

Συνοψίζοντας, σύμφωνα με τον πίνακα, ο πληθυσμός αιχμής που θα εξυπηρετηθεί από την ΕΕΛ στην 20 ετία (Α φάση) είναι 6.440 μονάδες ισοδύναμου πληθυσμού (ΜΙΠ). Στον πληθυσμό αυτό συμπεριλαμβάνεται και ο εποχιακός πληθυσμός του Λάκκου και της Πλάκας (423 κάτοικοι), οι οποίος που αντιστοιχεί σε 423 ΜΙΠ την περίοδο αιχμής και ο οποίος θα εξυπηρετείται με βοθρολύματα μέχρι την ολοκλήρωση του δικτύου αποχέτευσης. Ο εν λόγω πληθυσμός στην 20 ετία ανάγεται σε 550 ΜΙΠ. Η κατασκευή του Έργου θα γίνει για την κάλυψη των αναγκών των 20ετίας και ο εξυπηρετούμενος ισοδύναμος πληθυσμός θα είναι 6.440 κάτοικοι.

3.1.2. Εισερχόμενη παροχή λυμάτων και ρυπαντικά φορτία

Στη συνέχεια του κεφαλαίου παρουσιάζονται αναλυτικά τα δεδομένα σχεδιασμού της ΕΕΛ Λεωνιδίου (Υφιστάμενη Φάση ορίζεται το έτος αναφοράς 2011, Α΄Φάση ορίζεται το έτος μετά την πάροδο 20 ετίας και Β' Φάση ορίζεται το έτος μετά την πάροδο 40 ετίας):

ΠΙΝΑΚΑΣ 3: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΕΛ

		Υφιστάμενη Φάση		**Α Φάση (20ετία)**		**Β Φάση (40ετία)**	
Παράμετρος	**Μονάδες**	**ΧΕΙΜΩΝ**	**ΘΕΡΟΣ**	**ΧΕΙΜΩΝ**	**ΘΕΡΟΣ**	**ΧΕΙΜΩΝ**	**ΘΕΡΟΣ**
Πληθυσμιακά δεδομένα και παροχές σχεδιασμού του έργου							
Εξυπηρετούμενος μόνιμος πληθυσμός μέσω αποχετευτικού δικτύου	κάτοικοι	3.761	4.954	4.889	6.440	6.355	8.371
Υδρευτικές ανάγκες ανά	L/κάτοικο	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0

		Υφιστάμενη Φάση		Α Φάση (20ετία)		Β Φάση (40ετία)	
Παράμετρος	**Μονάδες**	**ΧΕΙΜΩΝ**	**ΘΕΡΟΣ**	**ΧΕΙΜΩΝ**	**ΘΕΡΟΣ**	**ΧΕΙΜΩΝ**	**ΘΕΡΟΣ**
κάτοικο							
Συντελεστής παραγωγής λυμάτων προς υδρευτικές καταναλώσεις		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Παραγωγή λυμάτων ανά κάτοικο	L/κάτοικο	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0
Ημερήσια παροχή λυμάτων	m3/ημέρα	601,8	792,6	782,2	1.030,3	1.016,8	1.339,3
Μέση παροχή λυμάτων προς το έργο	m3/h	25,1	33,0	32,6	42,9	42,4	55,8
	L/s	7,0	9,2	9,1	11,9	11,8	15,5
Συντελεστής ημερήσιας αιχμής fd		1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Μέγιστη παροχή	m3/ημέρα	752,2	990,8	977,8	1.287,9	1.271,0	1.674,1
	m3/h	31,3	41,3	40,7	53,7	53,0	69,8
Συντελεστής ωριαίας αιχμής		2,3	2,2	2,2	2,1	2,2	2,1
Μέγιστη Ωριαία παροχή ή Παροχή αιχμής	m3/h	73,6	92,4	91,4	115,2	114,0	144,3
	L/s	20,4	25,7	25,4	32,0	31,7	40,1
Παρασιτικές ροές (20%Qmax χειμώνα)	m3/ημέρα	150,4	0,0	195,6	0,0	254,2	0,0
Συνολική ημερήσια παροχή	**m3/ημέρα**	**752,2**	**792,6**	**977,8**	**1.030,3**	**1.271,0**	**1.339,3**
Μέση ωριαία παροχή	m3/h	31,3	33,0	40,7	42,9	53,0	55,8
Μέγιστη ημερήσια παροχή	**m3/ημέρα**	**902,6**	**990,8**	**1.173,3**	**1.287,9**	**1.525,2**	**1.674,1**

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω στην εγκατάσταση θα οδηγούνται και βοθρολύματα, μέχρι την ολοκλήρωση του δικτύου αποχέτευσης. Οι κάτοικοι της

παραλιακής γραμμής της Δ.Κ. και συγκεκριμένα της Πλάκας και του Λάκκου είναι στην υφιστάμενη κατάσταση (στοιχεία 2011) 423 και ανάγονται στην 20ετία σε 550. Λαμβανομένων υπόψη:

Α) του μη καθορισμένου χρονικού ορίζοντα για την ολοκλήρωση του έργου της αποχέτευσης και

Β) του κείμενου νομοθετικού πλαισίου (εγκύκλιος ΥΠΕΚΑ 145447/23-06-2011-*Διευκρινίσεις σχετικά με την ορθή εφαρμογή της ΚΥΑ 45116/02-02-2011 (ΦΕΚ Β΄354/2011) «Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και άλλες διατάξεις»*), το οποίο πρακτικά καταργεί τη χρήση απορροφητικών και σηπτικών βόθρων χωρίς άδεια επαναχρησιμοποίησης,

η παρούσα μελέτη θεωρεί ότι οι κάτοικοι του Λάκκου και της Πλάκας εξυπηρετούνται με τη μεταφορά βοθρολυμάτων από στεγανούς βόθρους μέχρι τη σύνδεσή τους στο αποχετευτικό δίκτυο. Επομένως, οι 423 κάτοικοι των εν λόγω οικισμών ισούνται με 426 μονάδες ισοδύναμου πληθυσμού. Σε κάθε περίπτωση, η παραδοχή αυτή είναι υπέρ της ασφαλείας καθώς σύμφωνα με το Κείμενο Κατευθυντήριων Γραμμών για τη Διαχείριση Λυμάτων Μικρών Οικισμών, Ειδική Γραμματεία Υδάτων, στην περίπτωση των απορροφητικών βόθρων προτείνεται ημερήσια παραγωγή βοθρολυμάτων 25 lt/κάτοικο και ημέρα με συγκέντρωση BOD_5 = 1.200mg/L και επομένως, σε κάθε κάτοικο που εξυπηρετείται με βοθρολύματα αντιστοιχεί ρυπαντικό φορτίο ίσο με 0,03kg BOD/ ημέρα. Συνεπώς, μια μονάδα ισοδύναμου πληθυσμού (ΜΙΠ=0,06kgBOD/κατ.ημ) θα αντιστοιχούσε σε 2 κατοίκους που εξυπηρετούνται με βοθρολύματα μέσω απορροφητικού βόθρου και επομένως, η ΕΕΛ διαστασιολογείται υπέρ της ασφαλείας για την εν λόγω μεταβατική περίοδο.

Στις παραπάνω παροχές πρέπει να προστεθούν και οι παρασιτικές εισροές που συμπεριλαμβάνουν την είσοδο των υπογείων νερών στο δίκτυο και την εισροή των ομβρίων. Τονίζεται ότι το δίκτυο αποχέτευσης του Λεωνιδίου σχεδιάζεται χωριστικό, ωστόσο οι παροχές των αγωγών ακαθάρτων σε όλα τα δίκτυα αποχέτευσης αυξάνονται εξαιτίας των παρασιτικών εισροών υπόγειου νερού και ομβρίων.

Οι πρόσθετες εισροές εκτιμώνται ως ποσοστό της παροχής αιχμής ακαθάρτων η ΕΥΔΑΠ (1985) δίνει τις τιμές 30% για περιοχές υψηλού υδροφόρου ορίζοντα και 20% για περιοχές χαμηλού υδροφόρου ορίζοντα. Επομένως, για το νέο χωριστικό αποχετευτικό δίκτυο του Λεωνιδίου, επιλέχθηκε ο υπολογισμός των πρόσθετων παρασιτικών εισροών σε ποσοστό 20%, καθώς πρόκειται για νέο δίκτυο που θα κατασκευαστεί πάνω από τον υδροφόρο ορίζοντα. Οι παρασιτικές εισροές μηδενίζονται την περίοδο αιχμής (θερινή περίοδος) καθώς όπως προκύπτει και από τα μετεωρολογικά δεδομένα, πρόκειται για περιοχή με ξηρό κλίμα στην οποία δε σημειώνονται βροχές το καλοκαίρι.

Όσον αφορά στο εισερχόμενο ρυπαντικό φορτίο στην ΕΕΛ, αυτό αναλύεται στον επόμενο πίνακα:

ΠΙΝΑΚΑΣ 4: ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΟ ΡΥΠΑΝΤΙΚΟ ΦΟΡΤΙΟ ΕΕΛ

		Α Φάση		**Α Φάση**		**Β Φάση**	
Παράμετρος	Μονάδες	ΧΕΙΜΩΝΑ	ΘΕΡΟΣ	ΧΕΙΜΩΝΑ	ΘΕΡΟΣ	ΧΕΙΜΩΝΑ	ΘΕΡΟΣ
Ημερήσια παραγωγή BOD/'ατομο	Kg/pe/d	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
Ημερήσια ποσότητα εισερχόμενου οργαν, φορτίου	Kg /d	225,7	297,2	293,3	386,4	381,3	502,2
Συγκέντρωση εισερχομένου οργανικού φορτίου	mg /L	375,0	375,0	375,0	375,0	375,0	375,0
Ημερήσια παραγωγή στερεών/άτομο	Kg /pe/d	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
Ημερήσια ποσότητα εισερχόμενων στερεών	Kg /d	263,3	346,8	342,2	450,8	444,8	586,0
Συγκέντρωση εισερχομένων στερεών	mg /L	437,5	437,5	437,5	437,5	437,5	437,5
Ημερήσια παραγωγή ολικού αζώτου/άτομο	Kg /pe/d	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Ημερήσια ποσότητα αζώτου	Kg /d	45,1	59,4	58,7	77,3	76,3	100,4
Συγκέντρωση εισερχομένου αζώτου	mg /L	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
Ημερήσια παραγωγή φωσφόρου ανά άτομο	Kg /pe/d	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Ημερήσια ποσότητα φωσφόρου	Kg /d	15,0	19,8	19,6	25,8	25,4	33,5

		Α Φάση		Α Φάση		Β Φάση	
Παράμετρος	Μονάδες	ΧΕΙΜΩΝΑ	ΘΕΡΟΣ	ΧΕΙΜΩΝΑ	ΘΕΡΟΣ	ΧΕΙΜΩΝΑ	ΘΕΡΟΣ
Συγκέντρωση εισερχομένου φωσφόρου	mg /L	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
Συγκέντρωση ολικών κολοβακτηριδίων	TC/100mL	3,E+07	3,E+07	3,E+07	3,E+07	3,E+07	3,E+07
Ποσοστό πτητικών αιωρούμενων στερεών	%	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
Ημερήσια ποσότητα αδρανών εισερχόμενων στερεών	Kg SS/d	79,0	104,0	102,7	135,2	133,5	175,8

- Η διαστασιολόγηση των έργων εισόδου έγινε με την παροχή ωριαίας αιχμής και της δεξαμενής εξισορρόπησης με τη μέγιστη ημερήσια.
- Η διαστασιολόγηση της βιολογικής βαθμίδας, των έργων απολύμανσης και αφυδάτωσης έγινε με την παροχή εξισορροπημένης παροχής.

3.2 Αναλυτική περιγραφή κύριων, βοηθητικών και επιμέρους υποστηρικτικών/συνοδών εγκαταστάσεων και έργων.

3.2.1 Προσαγωγή λυμάτων

Δεν υπάρχει καμία τροποποίηση ως προς το δίκτυο αποχέτευσης.

3.2.2 Μέτρηση παροχής

Δεν επέρχεται καμία μεταβολή στο σχεδιασμό. Για τη μέτρηση της παροχής των εισερχομένων λυμάτων στην ΕΕΛ, χρησιμοποιείται παροχόμετρο ηλεκτρομαγνητικού τύπου, το οποίο εγκαθίσταται στον κεντρικό αγωγό κατάθλιψης προσαγωγής των λυμάτων πριν την προεπεξεργασία τους.

3.2.3 Προεπεξεργασία λυμάτων - βοθρολυμάτων

Λόγω της μικρότερης ποσότητας βοθρολυμάτων η μονάδα προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων ενσωματώνεται στη μονάδα προεπεξεργασίας λυμάτων. Πιο συγκεκριμένα, για την προεπεξεργασία των βοθρολυμάτων και των λυμάτων θα εγκατασταθεί compact σύστημα δυναμικότητας 42l/s, το οποίο θα παρέχει τη δυνατότητα εξυπηρέτησης 1 βυτιοφόρου 12m^3 εντός 20 λεπτών.

Το compact συγκρότημα θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα ποιότητας και θα αποτελείται από το ειδικό στόμιο σύνδεσης του αγωγού του βυτιοφόρου, την ηλεκτροβάνα ρύθμισης της παροχής που βρίσκεται στην είσοδο και η οποία θα λειτουργεί βάσει μετρητή στάθμης που υπάρχει στο θάλαμο παραλαβής των λυμάτων. Μετά τη σύνδεση του βυτιοφόρου με τον ταχυσύνδεσμο εισόδου της διάταξης, ανοίγει το στόμιο της ηλεκτροβάνας και ακολουθεί η εκκένωση των βοθρολυμάτων. Πρώτα λαμβάνει μέρος η συγκράτηση ογκωδών ανόργανων στερεών (πέτρες, ογκώδη αντικείμενα) στη λιθοπαγίδα.

Η προσαγωγή των λυμάτων του δικτύου αποχέτευσης στην ΕΕΛ γίνεται μέσω κεντρικού αποχετευτικού αγωγού), ο οποίος συνδέεται στο compact σύστημα προεπεξεργασίας. Το συγκρότημα προεπεξεργασίας συνδυάζει τις κάτωθι λειτουργίες:

- Εσχάρωση και συμπίεση των εσχαρισμάτων.
- Εξαγωγή και απόρριψη των εσχαρισμάτων σε κάδο.
- Διαχωρισμό, πλύση και αφυδάτωση της άμμου.
- Εξαγωγή και απόρριψη της άμμου σε κάδο.
- Απομάκρυνση λιπών & ελαίων.
- Εξαγωγή και απόρριψη των λιπών & ελαίων σε δοχείο.

Το compact σύστημα προεπεξεργασίας θα πρέπει να είναι από ανοξείδωτο χάλυβα και να συμπεριλαμβάνει εσχάρωση με διάκενα με απόσταση μεταξύ τους 2 mm (το εύρος των διάκενων καθορίζεται από τον κατασκευαστή του συστήματος MBR) και αυτόματο σύστημα καθαρισμού, επιτυγχάνοντας βαθμό αφυδάτωσης έως 30% SS. Όσον αφορά στην αποκομιδή της άμμου, αυτή είναι ίση με 95 % για κοκομετρία μεγαλύτερη ή ίση των 0,25 mm έως 0,315 mm στη μέγιστη παροχή. Επίσης, η διάταξη θα διαθέτει λιποσυλλέκτη με σύστημα αερισμού ώστε τα λίπη να επιπλέουν και να διαχωρίζονται από τα λύματα. Το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει και συμπίεση των λιπών.

Συνοπτικά, τα εισερχόμενα στο συγκρότημα λύματα και βοθρολύματα εσχαρίζονται στα 6mm και εν σειρά στα 2 mm (λεπτο-εσχάρωση ώστε να αποφευχθεί το φράξιμο των μεμβρανών της βιολογικής βαθμίδας) και συμπιέζονται διαμέσου αυτοκαθαριζόμενου κοχλιωτού κόσκινου. Ο καθαρισμός της επιφάνειας εσχαρισμού από τα εσχαρίσματα γίνεται μέσω οδοντωτής διάταξης που εισέρχεται στις ραβδώσεις. Ένας κεκλιμένος κοχλίας χωρίς άξονα (τύπου shaftless) ανυψώνει τα εσχαρίσματα, τα οποία συγχρόνως συμπιέζονται πριν απορριφθούν σε κάδο.

Το τμήμα εσχάρωσης του συγκροτήματος είναι εφοδιασμένο με στατική χονδροεσχάρα παράκαμψης (διάκενο 15 mm) για την αντιμετώπιση περιπτώσεων αιφνίδιας έμφραξης ή μηχανικής βλάβης της αυτόματης εσχάρας. Στην περίπτωση αυτή τα εσχαρισμένα λύματα οδηγούνται με bypass στον εναλλακτικό αποδέκτη.

Τα λύματα, απαλλαγμένα από τα φερτά στερεά (εσχαρίσματα), περνούν στο θάλαμο εξάμμωσης και λιποσυλλογής, όπου πραγματοποιείται ο διαχωρισμός της άμμου (σωματίδια > 200 μm) και των λιπών & ελαίων.

Η άμμος συλλέγεται στον πυθμένα της δεξαμενής, όπου ένας οριζόντιος κοχλίας χωρίς άξονα που ολισθαίνει σε ανοξείδωτες ράβδους προωθεί την άμμο σε δεύτερο κεκλιμένο κοχλία. Ο κεκλιμένος κοχλίας αφαιρεί την άμμο από τη δεξαμενή και συγχρόνως την αφυδατώνει.

Για την υποβοήθηση του διαχωρισμού των οργανικών υλικών και της άμμου, καθώς και για την υποβοήθηση της επίπλευσης των λιπών & ελαίων, διενεργείται διάχυση αέρα στον κύριο θάλαμο διαχωρισμού. Για την τροφοδοσία αέρα χρησιμοποιούνται διαχύτες χονδρής φυσαλίδας για την αποφυγή εμφράξεων.

Το τμήμα εξάμμωσης-λιποσυλλογής περιλαμβάνει δύο διαφορετικούς θαλάμους, στον πρώτο από τους οποίους γίνεται η καθίζηση της άμμου, ενώ στο δεύτερο η επίπλευση των λιπών & ελαίων. Λόγω της εφαρμοζόμενης ροής αέρα, δημιουργείται στα λύματα σπειροειδής κίνηση, η οποία οδηγεί τα λίπη & έλαια στο κανάλι επίπλευσης.

Το μηχάνημα είναι εξοπλισμένο με επιφανειακό ξέστρο, το οποίο παίρνει κίνηση από ηλεκτρομειωτήρα στροφών. Το ξέστρο οδηγεί τα λίπη & έλαια στον ενσωματωμένο θάλαμο συλλογής επιπλεόντων, από όπου οδηγούνται μέσω αντλίας τύπου έκκεντρου κοχλία στον κάδο συλλογής των εσχαρισμάτων.

Για τον έλεγχο και συντήρηση της διάταξης, προβλέπεται πρόσβαση σε όλες τις απαιτούμενες θέσεις της διάταξης. Τέλος, η διάταξη φέρει ενσωματωμένο τοπικό πίνακα ισχύος και αυτοματισμού, από τον οποίο ελέγχεται η λειτουργία της ανεξάρτητα από τις υπόλοιπες επιμέρους μονάδες επεξεργασίας.

Η άμμος και τα εσχαρίσματα συλλέγονται σε μεταλλικούς κάδους απορριμμάτων, οι οποίοι τοποθετούνται στο επίπεδο του εδάφους πλευρικά του κάθε συγκροτήματος, και απομακρύνονται με κατάλληλο απορριμματοφόρο όχημα. Τα λίπη & ελαία συλλέγονται σε ειδικό δοχείο, το οποίο τοποθετείται στη στέψη της δεξαμενής εξισορρόπησης. Από το δοχείο συλλογής τους, τα λίπη & έλαια οδηγούνται στον κάδο εσχαρισμάτων μέσω αντλίας τύπου έκκεντρου κοχλία.

Τέλος, τα προεπεξεργασμένα λύματα καταλήγουν μέσω βαρυτικού αγωγού στην παρακείμενη δεξαμενή εξισορρόπησης.

3.2.4. Δεξαμενή εξισορρόπησης ομογενοποίησης

Η παρούσα τροποποίηση επιφέρει μικρή αύξηση της μονάδας και συγκεκριμένα, ο συνολικός ενεργός όγκος αυξάνεται από 246 σε 270 m^3.

Τα προεπεξεργασμένα λύματα καταλήγουν με βαρυτικό αγωγό (HDPE, Φ200) σε κλειστή υπέργεια ορθογωνική δεξαμενή εξισορρόπησης. Στην ίδια δεξαμενή καταλήγουν και τα βοθρολύματα από τη μονάδα υποδοχής τους με καταθλιπτικό αγωγό (HDPE, Φ180). Η χρήση της δεξαμενής εξισορρόπησης αποσκοπεί στην εξομάλυνση των ημερήσιων υδραυλικών και ρυπαντικών διακυμάνσεων των εισερχόμενων λυμάτων και βοθρολυμάτων, στην επαρκή ανάμιξή τους για την αποτροπή της καθίζησης στερεών και στην παραγωγή ενός ομογενοποιημένου (ομοιόμορφου) ρεύματος τροφοδοσίας προς τη βαθμίδα βιολογικής επεξεργασίας. Επίσης, στη δεξαμενή εξισορρόπησης γίνεται προαερισμός των λυμάτων, για την αποτροπή της δημιουργίας σηπτικών συνθηκών, η οποία θα είχε ως συνέπεια την παραγωγή δύσοσμων ουσιών.

Η δεξαμενή εξισορρόπησης θα είναι ωφέλιμου όγκου 270 m^3 και θα συγκρατεί στη Β' φάση του έργου την παροχή αιχμής με στραγγίδια για 2,4 ώρες. Η δεξαμενή θα είναι από σκυρόδεμα, με διαστάσεις 7,00m x 11,00m x 4,00m με βάθος υγρών 3,50m.

Η ανάδευση και ο προαερισμός των λυμάτων στη δεξαμενή θα γίνεται μέσω αεριστήρα τύπου venturi jet, διασφαλίζοντας ελάχιστη δυναμικότητα αέρα 1,5 $m^3/m^3/h$ και άρα συνολικής δυναμικότητας 405 m3/h στα 3,5m.

Στη συνέχεια, μέσω υποβρύχιων αντλιών τροφοδοσίας (μία (1) αντλία δυναμικότητας 30-60m^3/h έκαστη (+1 εφεδρική)), τα ομογενοποιημένα και προαερισμένα λύματα οδηγούνται στο μεριστή της βιολογικής βαθμίδας (HDPE, Φ160). Η αντλία τροφοδοσίας της βιολογικής βαθμίδας θα είναι εξοπλισμένη με inverter, έτσι ώστε να είναι δυνατή η λειτουργία σε διαφορετικές παροχές. Δίνεται έτσι η δυνατότητα λειτουργίας μιας μεμονωμένης γραμμής βιολογικής επεξεργασίας με μικρότερη παροχή, σε περιπτώσεις βλάβης ή συντήρησης. Επιπλέον, με τη ρύθμιση των στροφών των αντλιών με inverter μπορεί με ακρίβεια να ρυθμίζεται και η ωριαία παροχή τους σύμφωνα με το συντελεστή ροής (flux) των μεμβρανών υπερδιήθησης.

Ο έλεγχος της στάθμης λυμάτων στη δεξαμενή εξισορρόπησης γίνεται με τη χρήση μετρητή στάθμης υπερήχων.

Για την προστασία της συνολικής λειτουργίας της ΕΕΛ έναντι απρόβλεπτων υπερχειλίσεων, θα προβλέπεται στη δεξαμενή εξισορρόπησης η ύπαρξη υπερχείλισης υψηλής στάθμης, μέσω της οποίας η υπερβάλλουσα ροή οδηγείται στον εναλλακτικό αποδέκτη της ΕΕΛ.

3.2.5 Σύστημα βιολογικής διεργασίας

Η παρούσα τροποποίηση επιφέρει μικρή αύξηση του όγκου αερισμού.

Όπως έχει τεκμηριωθεί στην εγκεκριμένη ΜΠΕ για τη βιολογική επεξεργασία των λυμάτων, έχει επιλεγεί το Σύστημα Βιοαντιδραστήρων με Μεμβράνες (MBR). Για την κάλυψη των απαιτήσεων σχεδιασμού της βιολογικής βαθμίδας της ΕΕΛ Λεωνιδίου θα εγκατασταθούν δύο ανεξάρτητες ισοδύναμες γραμμές βιολογικής επεξεργασίας που θα λειτουργούν παράλληλα. Προτιμάται η επιλογή 2 γραμμών για την αρθρωτή

κάλυψη των αναγκών επεξεργασίας λυμάτων του Δήμου, για την ευκολία συντήρησης του εξοπλισμού τους καθώς και για την ευελιξία λειτουργίας αυτών σε περίπτωση βλάβης.

Κάθε επιμέρους γραμμή θα περιλαμβάνει τα κάτωθι διακριτά διαμερίσματα:

- Ανοξικό διαμέρισμα για ανάντη απονιτροποίηση.
- Αερόβιο διαμέρισμα για απομάκρυνση οργανικού άνθρακα και νιτροποίηση.
- Διαμέρισμα μεμβρανών (υπερδιήθησης ή μικροδιήθησης), το οποίο μπορεί να είναι είτε διακριτό (κατάντη) του αερόβιου διαμερίσματος είτε οι μεμβράνες να είναι βυθισμένες εντός αυτού.
- Φρεάτιο αποξυγόνωσης, στο οποίο τοποθετούνται οι αντλίες ανακυκλοφορίας και στο οποίο επιτελείται απομάκρυνση του διαλυμένου οξυγόνου πριν την ανακυκλοφορία του ανάμικτου υγρού - ιλύος στην ανοξική δεξαμενή.

3.2.5.1 Φρεάτιο μερισμού βιολογικής βαθμίδας

Κατάντη της δεξαμενής εξισορρόπησης κατασκευάζεται το φρεάτιο μερισμού παροχής της βιολογικής επεξεργασίας. Στο φρεάτιο μερισμού η παροχή ισοκατανέμεται στις δύο γραμμές βιολογικής επεξεργασίας. Στο ίδιο φρεάτιο δοσομετρείται και το χημικό διάλυμα για την αντιμετώπιση τυχόν προβλημάτων νηματοειδούς αφρισμού.

Το φρεάτιο αποτελείται από το θάλαμο εισόδου-ηρεμίας και τους θαλάμους φόρτισης των γραμμών της βιολογικής επεξεργασίας. Σε κάθε φρεάτιο φόρτισης θα εγκατασταθεί, θυρόφραγμα απομόνωσης για την απομόνωση κάθε γραμμής επεξεργασίας.

3.2.5.2 Ανοξικό διαμέρισμα

Στο ανοξικό διαμέρισμα αντίδρασης λαμβάνει χώρα των λυμάτων. Για το σκοπό αυτό, το νιτροποιημένο ανάμικτο υγρό ανακυκλοφορείται από το διαμέρισμα των μεμβρανών στο τμήμα εισόδου του ανοξικού διαμερίσματος, όπου αναμιγνύεται με το ρεύμα τροφοδοσίας των λυμάτων από τη δεξαμενή εξισορρόπησης. Η ανάμιξη εντός του ανοξικού διαμερίσματος θα πραγματοποιείται μέσω υποβρύχιου αναδευτήρα οριζόντιας ροής τύπου προπέλας. Η ταχύτητα περιστροφής της έλικας του αναδευτήρα θα ρυθμίζεται μέσω μετατροπέα συχνότητας στροφών (inverter). Ο αναδευτήρας θα είναι εγκατεστημένος σε κατάλληλο βάθος στο τμήμα εισόδου του ανοξικού διαμερίσματος και θα στηρίζεται σε κυλινδρική ράβδο-οδηγό καθέλκυσης και ανέλκυσής του.

Οι ετερότροφοι απονιτροποιητικοί μικροοργανισμοί μετατρέπουν υπό ανοξικές συνθήκες (DO < 0.50 mg/L) τα ανακυκλοφορούμενα νιτρικά ιόντα (NO_3^-) σε αέριο άζωτο (N_2) με ταυτόχρονη σημαντική κατανάλωση βιοδιασπώμενου COD από το «φρέσκο» ρεύμα τροφοδοσίας λυμάτων και παραγωγή αλκαλικότητας (η οποία εν

μέρει αντισταθμίζει την κατανάλωση αλκαλικότητας από τη νιτροποίηση και τη χημική κατακρήμνιση του φωσφόρου). Η ανακυκλοφορία των νιτρικών γίνεται μέσω κατάλληλων φυγοκεντρικών αντλιών εγκατεστημένων εντός του φρεατίου αποξυγόνωσης.

Ο ανοξικός όγκος που απαιτείται βάσει των ΧΜ υπολογισμών είναι ίσος με 275m³ και επομένως, οι διαστάσεις κάθε διαμερίσματος (μήκος, πλάτος, ενεργό ύψος) θα είναι 5,0m, 5,6m, 5,0m (280m³) λαμβάνοντας υπόψη και συντελεστή ασφαλείας για τη διεργασία της απονιτροποίησης.

3.2.5.3 Αερόβιο διαμέρισμα

Στο αερόβιο διαμέρισμα αντίδρασης πραγματοποιείται η αποδόμηση του οργανικού φορτίου των λυμάτων (BOD_5 και COD). Ένα μέρος του οργανικού φορτίου οξειδώνεται απευθείας προς διοξείδιο του άνθρακα (CO_2) και νερό προς κάλυψη των ενεργειακών αναγκών των μικροοργανισμών, ενώ ένα άλλο μέρος ενσωματώνεται στη συντιθέμενη βιομάζα (αφομοίωση).

Ο έλεγχος της συγκέντρωσης διαλυμένου οξυγόνου στο ανάμικτο υγρό γίνεται μέσω βυθιζόμενου αισθητήρα DO οπτικού-φθορισμομετρικού τύπου.

Πέραν της αποδόμησης του οργανικού φορτίου, στο αερόβιο διαμέρισμα λαμβάνει χώρα και νιτροποίηση των λυμάτων. Η νιτροποίηση είναι μία διεργασία δύο σταδίων, όπου σε πρώτη φάση το αμμωνιακό άζωτο (NH_4-N) οξειδώνεται σε νιτρώδες άζωτο (NO_2-N), ενώ, σε δεύτερη φάση, το NO_2-N οξειδώνεται σε νιτρικό άζωτο (NO_3-N). Και στα δύο στάδια της νιτροποιητικής διεργασίας λαμβάνει χώρα σημαντική κατανάλωση διαλυμένου οξυγόνου και αλκαλικότητας. Η διεργασία πραγματοποιείται από κατάλληλους αυτότροφους μικροοργανισμούς (νιτροποιητές) που χρησιμοποιούν ως πηγή άνθρακα για τη σύνθεση νέου κυτταρικού υλικού το διαλυμένο στα λύματα CO_2.

Ο αερόβιος όγκος που απαιτείται βάσει των ΧΜ υπολογισμών για την κάλυψη των αναγκών της αιχμής 20ετίας είναι ίσος με 578m³.

Στην αερόβια δεξαμενή πραγματοποιείται διαχωρισμός των αιωρούμενων στερεών από την επεξεργασμένη εκροή. Στο θάλαμο αυτό το υγρό διαχωρίζεται με τη βοήθεια βυθισμένων μεμβρανών. Οι μεμβράνες προσφέρουν ένα φυσικό εμπόδιο στην ροή των εμπεριεχόμενων αιωρούμενων στερεών παράγοντας μία υψηλής ποιότητας (αντίστοιχη τριτοβάθμιας επεξεργασίας) διηθημένη εκροή, ενώ παράλληλα συμπυκνώνουν το ανάμικτο υγρό (σε βιομάζα). Μέρος της βιομάζας αυτής ανακυκλοφορεί στην είσοδο (με πολύ μικρότερους λόγους ανακυκλοφορίας από τους συνήθεις των συμβατικών συστημάτων) ενώ το υπόλοιπο απομακρύνεται παροδικά ως περίσσεια ιλύος προς τη δεξαμενή συλλογής και πάχυνσής της.

Η διήθηση του υγρού πραγματοποιείται από την εξωτερική πλευρά των μεμβρανών προς το εσωτερικό τους και από εκεί καταλήγει μέσω μικροσωλήνων σε κεντρικό συλλεκτήριο σωλήνα του διηθημένου υγρού. Η φίλτρανση πραγματοποιείται λόγω

της υδροστατικής πίεσης του υγρού πάνω από τις συστοιχίες των μεμβρανών και το διήθημα από τις συστοιχίες συλλέγεται σε κοινό αγωγό για κάθε γραμμή και μεταφέρεται στην παρακείμενη δεξαμενή χλωρίωσης.

Η διαστασιολόγηση του συστήματος των μεμβρανών γίνεται με την παροχή αιχμής και με μέγιστη ροή δια μέσου αυτών ίση με 0,6m3/m2/d. Το ονομαστικό μέγεθος των πόρων των μεμβρανών θα είναι ≤0,4μm και ως προς το υλικό κατασκευής τους θα είναι πολυμερές (πολυαιθυλένιο-PE, πολυπροπυλένιο-PP, πολυστυρένιο-PS και πολυβινυλιδενοδιφθορίδιο –PVDF). Ως προς τη γεωμετρική τους διαμόρφωση μπορούν να είναι:

- Μεμβράνες κοίλων ινών (Hollow fiber).
- Επίπεδες μεμβράνες (Flat plate).
- Μεμβράνες πολλαπλών σωληνίσκων (Multitube).

Στην παρούσα μελέτη επιλέγεται σύστημα επίπεδων μεμβρανών με συνολική επιφάνεια 4.800m2 και δύο (2) μονάδες των τριών (3) συστοιχιών ανά γραμμή. Η μέγιστη συγκέντρωση ανάμικτου υγρού εντός της δεξαμενής μεμβρανών είναι 1,5%. Ο καθαρισμός θα γίνεται με διοχέτευση λεπτών φυσαλίδων αέρα, με αντίστροφη πλύση με καθαρό νερό και με ήπια οξειδωτικά μέσα.

Συνοψίζοντας, εντός κάθε διαμερίσματος βυθίζονται 2 μονάδες μεμβρανών των 3 συστοιχιών έκαστη, αφήνοντας ενεργό όγκο για τη διεργασία 47m^3. Επομένως, οι τελικές διαστάσεις κάθε γραμμής της αερόβιας δεξαμενής θα είναι (μήκος, πλάτος, ενεργό ύψος) θα είναι 14,2m, 5,6m, 5,0m ώστε ο τελικός ενεργός όγκος της διεργασίας να είναι 609m^3 λαμβάνοντας υπόψη και συντελεστή ασφαλείας για τη διεργασία της νιτροποίησης.

Επίσης, θεωρώντας τον παραπάνω συντελεστή ασφάλειας, ο όγκος της δεξαμενής επαρκεί για την αποδοτική λειτουργία του δευτεροβάθμιου συστήματος με την αύξηση της συγκέντρωσης των αιωρούμενων στερεών ανάμικτου υγρού στα 12.500mg/L για τη Β' Φάση των Έργων ενώ θα απαιτηθούν επιπλέον, 2 module μεμβρανών, για τα οποία θα υπάρχει πρόβλεψη για την τοποθέτησή τους.

Από το διαμέρισμα των μεμβρανών το διήθημα οδηγείται βαρυτικά στο φρεάτιο εισόδου της δεξαμενής χλωρίωσης.

3.2.5.4 Σύστημα αερισμού και διάχυσης αέρα

Ο αέρας (οξυγόνο) που απαιτούν οι αερόβιοι αντιδραστήρες παροχετεύεται διαμέσου λοβοειδών φυσητήρων και κατάλληλου δικτύου σωληνώσεων. Για τη διάχυση της αναγκαίας ποσότητας αέρα σε κάθε δεξαμενή, χρησιμοποιείται κατάλληλα διαστασιολογημένο δίκτυο σωληνώσεων από ανοξείδωτο χάλυβα, το οποίο οδηγεί σε σωληνωτούς διαχύτες λεπτής φυσαλίδας, επίσης από ανοξείδωτο χάλυβα. Η διάταξη των εν λόγω διαχυτών στον πυθμένα των βιοαντιδραστήρων γίνεται κατά τρόπο τέτοιο ώστε η πίεση σε αυτούς να εξισορροπείται και να επιτυγχάνεται η βέλτιστη κατανομή αέρα (circuit pipe-network) στο σύνολο του υγρού όγκου αντίδρασης.

3.2.5.5 Ανακυκλοφορία ανάμικτου υγρού και ιλύος

Για τη διεξαγωγή της διεργασίας της απονιτροποίησης απαιτείται η ανακυκλοφορία του ανάμικτου υγρού από τις οξικές στις ανοξικές δεξαμενές. Επίσης, απαιτείται η ανακυκλοφορία ποσοστού της ιλύος που συσσωρεύεται στον πυθμένα του διαμερίσματος, όπου είναι βυθισμένες οι μεμβράνες, στην είσοδο του ανοξικού διαμερίσματος αντίδρασης προκειμένου να διατηρηθεί η επιθυμητή συγκέντρωση αιωρούμενων στερεών στο εσωτερικό του συγκροτήματος.

Οι παραπάνω ανακυκλοφορίες συνδυάζονται σε μια συνολική, η οποία θα γίνεται από το διαμέρισμα αποξυγόνωσης στο ανοξικό διαμέρισμα μέσω αγωγού HDPE, Φ200. Το φρεάτιο ανακυκλοφορίας διαστασιολογείται ώστε να λειτουργεί ως δεξαμενή αποξυγόνωσης για την απομάκρυνση του διαλυμένου οξυγόνου που περιέχεται στην ανακυκλοφορούμενη ιλύ. Έτσι το φρεάτιο κάθε γραμμής είναι συνολικού όγκου 30m³ (5,0 m *2,0 m *3,0m) για ελάχιστο χρόνο αποξυγόνωσης 15 λεπτών ενώ η συνολική ανακυκλοφορία στη Β' φάση υπολογίζεται ίση με 196m3/h. Προτείνεται η τοποθέτηση τεσσάρων φυγοκεντρικών αντλιών, εκ των οποίων οι δύο εφεδρικές, δυναμικότητας 60-100m³/h έκαστη, εξοπλισμένες με inverter για τη ρύθμιση της παροχής τους. Η επιλεγείσα παροχή ανακυκλοφορίας παρακολουθείται με ηλεκτρομαγνητικό μετρητή παροχής, οι ενδείξεις του οποίου μεταφέρονται μέσω του PLC του συγκροτήματος στο κεντρικό σύστημα παρακολούθησης της λειτουργίας της ΕΕΛ.

3.2.5.6 Φυσητήρες αέρα

Για την κάλυψη των αναγκών αερισμού των δύο γραμμών της βιολογικής βαθμίδας της ΕΕΛ απαιτούνται φυσητήρες συνολικής δυναμικότητας 1250m³/h. Για τον καθαρισμό των μεμβρανών απαιτούνει φυσητήρες συνολικής δυναμικότητας 1680 m³/h. Λόγω της χωροθέτησης εντός του ίδιου βιοαντιδραστήρα, 25% του αέρα που θα προσδίδεται για τον καθαρισμό των μεμβρανών θα αξιοποιείται και για την απομάκρυνση του ρυπαντικού φορτίου. Επομένως, επιλέγονται τρεις (3) λοβοειδείς φυσητήρες εκ των οποίων ο ένας θα είναι εφεδρικός, έκαστος δυναμικότητας 420Nm³/h. Για την κάλυψη των αναγκών καθαρισμού των μεμβρανών τοποθετούνται τρεις (3) λοβοειδείς φυσητήρες εκ των οποίων ο ένας θα είναι εφεδρικός, έκαστος δυναμικότητας 840 Nm³/h.

Οι φυσητήρες θα εγκατασταθούν σε κατάλληλο για το σκοπό αυτό κτίριο, θα ελέγχονται από το PLC και θα οδηγούνται από μετατροπέα συχνότητας, ενώ θα λειτουργούν ανά ζεύγη σε κυκλική εναλλαγή.

Η παροχή οξυγόνου στους αερόβιους αντιδραστήρες της βιολογικής βαθμίδας ελέγχεται διαμέσου μετρητή συγκέντρωσης διαλυμένου οξυγόνου (DO). Η τιμή του διαλυμένου οξυγόνου εντός των αντιδραστήρων παρακολουθείται και ελέγχεται συνεχώς ώστε να επιτυγχάνεται η κατάλληλη τροφοδοσία αέρα ελέγχοντας τους φυσητήρες και τις ηλεκτροδικλείδες στο δίκτυο παροχέτευσης αέρας του κάθε συγκροτήματος ανάλογα με τις επικρατούσες συνθήκες διεργασίας. Η παροχή του

κάθε φυσητήρα θα μεταβάλλεται μέσω μετατροπέα συχνότητας εγκατεστημένου στον ηλεκτρολογικό πίνακα.

3.2.6 Έργα επεξεργασίας ιλύος

3.2.6.1 Απόρριψη & αποθήκευση περίσσειας ιλύος

Με την αιτούμενη τροποποίηση επέρχονται μικρές μεταβολές αναφορικά με τη δυναμικότητα των μονάδων. Συγκεκριμένα, ο ενεργός όγκος της μονάδας αποθήκευσης ιλύος αυξάνεται από 49 σε 56,2m3.

Η πλεονάζουσα ιλύς (συμπυκνωμένο ανάμικτο υγρό όπου βρίσκονται βυθισμένες οι μεμβράνες) απορρίπτεται από το σύστημα βιολογικής επεξεργασίας ως περίσσεια ιλύς. Η επεξεργασία της σταθεροποιημένης περίσσειας ιλύος θα γίνεται σε μονάδα αποτελούμενη από τα παρακάτω κύρια μέρη :

- Δεξαμενή προσωρινής αποθήκευσης της ιλύος.
- Σύστημα άντλησης της ιλύος από τη δεξαμενή προσωρινής αποθήκευσης προς το μηχανικό παχυντή.
- Αυτόματο σύστημα προετοιμασίας, ωρίμανσης και τροφοδότησης πολυηεκτρολύτη.
- Σύστημα ανάμιξης ιλύος – πολυηλεκτρολύτη.
- Συγκρότημα μηχανικής αφυδάτωσης της ιλύος.
- Σύστημα και μεταφοράς αφυδατωμένη ιλύος.
- Χώρο και δοχεία αποθήκευσης αφυδατωμένη ιλύος.
- Σύστημα νερού πλύσης συγκροτήματος αφυδάτωσης ιλύος.
- Σύστημα συλλογής και μεταφοράς των στραγγισμάτων και νερών έκπλυσης προς το δίκτυο στραγγισμάτων.
- Σύστημα απόσμησης.

Η περίσσεια ιλύς που παράγεται από τη μονάδα βιολογικής επεξεργασίας οδηγείται καταρχήν μέσω κατάλληλων αντλιών απόρριψης ιλύος σε κλειστή υπέργεια δεξαμενή προσωρινής αποθήκευσης. Η εν λόγω δεξαμενή, η οποία μπορεί να αποτελεί προέκταση της δεξαμενής εξισορρόπησης, έχει ωφέλιμο όγκο αποθήκευσης 56,2 m^3, ώστε να δύναται να καλύψει τις ανάγκες προσωρινής αποθήκευσης ιλύος κατά τη διάρκεια του Σαββατοκύριακου.

Για την ανάμιξη της συλλεγόμενης ιλύος εγκαθίσταται εντός της δεξαμενής ιλύος ένας αναδευτήρας.

Για την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης, η δεξαμενή ιλύος είναι εφοδιασμένη με υπερχείλιση ασφαλείας, μέσω της οποίας εκτρέπεται το περιεχόμενό της στη διπλανή δεξαμενή εξισορρόπησης.

Από τη δεξαμενή ιλύος, η ομογενοποιημένη ιλύς τροφοδοτείται στη μονάδα μηχανικής πάχυνσης-αφυδάτωσης μέσω αντλιών τύπου έκκεντρου κοχλία (αγωγός HDPE, Φ50) μέσω αντλιών δυναμικότητας 7,0 m^3/h.

Το επιλεγόμενο συγκρότημα μηχανικής πάχυνσης-αφυδάτωσης, θα μπορεί να επεξεργάζεται το σύνολο της παραγόμενης πλεονάζουσας ιλύος σε εξάωρη ημερήσια και πενθήμερη εβδομαδιαία λειτουργία για την παραγωγή ιλύος της Β' Φάσης του Έργου.

Για το συγκρότημα μηχανικής αφυδάτωσης μπορούν να εφαρμοστούν οι παρακάτω επιλογές:

- Φυγοκεντρικό συγκρότημα αφυδάτωσης.
- Συγκρότημα κοχλιωτού συμπιεστή.
- Συγκρότημα τράπεζας πάχυνσης και ταινιοφιλτρόπρεσσας.

Σε κάθε περίπτωση και ανεξάρτητα από την επιλογή του συγκροτήματος, αυτό πρέπει να εξασφαλίζει εγγυημένη απόδοση τουλάχιστον 18% συγκέντρωση στερεών στην αφυδατωμένη ιλύ για συγκέντρωση στερεών της προς επεξεργασία περίσσειας ιλύος 1,5%.

Πριν από την είσοδό του στο σύστημα μηχανικής αφυδάτωσης, το ρεύμα τροφοδοσίας λάσπης υφίσταται συσσωμάτωση με προσθήκη δ/τος κατιονικού πολυηλεκτρολύτη στο εσωτερικό ενός μηχανικά αναδευόμενου κυλινδρικού δοχείου (flocculator) από ανοξείδωτο χάλυβα. Για την προετοιμασία του δ/τος πολυηλεκτρολύτη, εγκαθίσταται μία αυτόματη μονάδα παρασκευής δ/τος πολυηλεκτρολύτη, ελάχιστης δυναμικότητας 1000L/h. Για τη δοσομέτρηση του δ/τος πολυηλεκτρολύτη, προτείνονται δύο εμβολοφόρες αντλίες διαφράγματος, έκαστη μέγιστης παροχής λειτουργίας 428 L/h (διάλυμα 2.0%). Από το δοχείο κροκίδωσης, η συσσωματωμένη λάσπη τροφοδοτείται μέσω αγωγού στην είσοδο διάταξης μηχανικής πάχυνσης-αφυδάτωσης, μέγιστης παροχής τροφοδοσίας 6,0 m^3/h @ 1.5% DS.

Η διάταξη πάχυνσης-αφυδάτωσης ιλύος θα αποτελεί κλειστή διάταξη και θα φέρει στο κάτω μέρος της λεκάνη συγκέντρωσης στραγγιδίων.

Στην έξοδο του συστήματος, η αφυδατωμένη ιλύς παραλαμβάνεται από σύστημα κοχλιών μεταφοράς μέσω του οποίου ανυψώνεται και απορρίπτεται σε μεταλλικό κάδο απορριμμάτων, ο οποίος βρίσκεται εντός του κτιρίου.

Η αφυδατωμένη πίτα λάσπης αναμένεται να έχει περιεκτικότητα σε στερεά ίση με 18.0% DS. Οι κοχλίες ανύψωσης και απόρριψης της αφυδατωμένης λάσπης, καθώς επίσης και οι κάδοι συλλογής της πίτας λάσπης, χωροθετούνται δίπλα στο container αφυδάτωσης.

3.2.7 Απολύμανση Εκροής

Η μονάδα απολύμανσης μεταβάλλεται και συγκεκριμένα αυξάνει ο όγκος επαφής των επεξεργασμένων λυμάτων με το απολυμαντικό μέσο από 58m³σε 71,4 m³.

Πιο συγκεκριμένα, κατόπιν της διαύγασής τους τα λύματα οδηγούνται στη μονάδα απολύμανσης, όπου υφίστανται χλωρίωση για την απομάκρυνση του υφιστάμενου μικροβιακού φορτίου και στη συνέχεια αποχλωρίωση για την εξουδετέρωση του υπολειμματικού χλωρίου, ώστε πλέον ασφαλώς να διατεθεί προς άρδευση. Οι «υγρές» διαστάσεις της δεξαμενής χλωρίωσης είναι 7,6 x 6,6 x 1.3 m (L x W x H), ενώ ο ωφέλιμος όγκος επαφής χλωρίου ισούται με 71,4 m³ από 58m³.

Η μονάδα απολύμανσης θα περιλαμβάνει τα κάτωθι τμήματα:

- Φρεάτιο εισόδου, στο οποίο γίνεται η δοσομέτρηση του αντιδραστηρίου χλωρίωσης (δ/μα NaOCl 14%).
- Μαίανδρο χλωρίωσης με 6 κανάλια συνολικού μήκους 45,6m, στο εσωτερικό του οποίου λαμβάνει χώρα η επαφή της δευτεροβάθμιας εκροής με το αντιδραστήριο απολύμανσης.
- Φρεάτιο αποχλωρίωσης όγκου 2,64m³ (L*W*H- 2,0m*1,2m*1,1m), στο οποίο γίνεται η δοσομέτρηση του αντιδραστηρίου αποχλωρίωσης (δ/μα $Na_2S_2O_5$ 30%) και η απομάκρυνση του υπολειμματικού χλωρίου.
- Φρεάτιο εξόδου, από το οποίο η τελική επεξεργασμένη εκροή οδηγείται βαρυτικά προς δεξαμενή αποθήκευσης μέσω αγωγού HDPE, Φ125.

Η προσθήκη του δ/τος υποχλωριώδους νατρίου θα γίνεται μέσω δοσομετρικής αντλίας τύπου διαφράγματος, δυναμικότητας 0-2 L/h (συν μία εφεδρική). Η παροχή της αντλίας θα ρυθμίζεται βάσει της παροχής του διηθήματος. Η αντλία χλωρίωσης εγκαθίσταται στο κτίριο των χημικών της ΕΕΛ.

Για την αποθήκευση και την απαιτούμενη 30ήμερη διάρκεια του αντιδραστηρίου χλωρίωσης επιλέγεται μία κατακόρυφη κυλινδρική δεξαμενή από γραμμικό πολυαιθυλένιο (LMDPE), ωφέλιμου όγκου 1000 L. Το εν λόγω δοχείο τοποθετείται στο κτίριο των χημικών της ΕΕΛ.

Για την προσθήκη του δ/τος μεταδιθειώδους νατρίου επιλέγεται μία δοσομετρική αντλία τύπου διαφράγματος, δυναμικότητας 0-1 L/h (συν μία εφεδρική). Η παροχής της αντλίας θα ρυθμίζεται βάσει της συγκέντρωσης υπολειμματικού χλωρίου στο φρεάτιο αποχλωρίωσης. Η αντλία αποχλωρίωσης εγκαθίσταται στο κτίριο των χημικών της ΕΕΛ.

Για την αποθήκευση και την απαιτούμενη 30ήμερη επάρκεια του αντιδραστηρίου αποχλωρίωσης επιλέγεται μία κατακόρυφη κυλινδρική δεξαμενή από γραμμικό

πολυαιθυλένιο (LMDPE), ωφέλιμου όγκου 500 L. Το εν λόγω δοχείο τοποθετείται στο κτίριο των χημικών της ΕΕΛ.

Για τη διάλυση του μεταδιθειώδους νατρίου εγκαθίσταται στο φρεάτιο αποχλωρίωσης ένας κατακόρυφος αναδευτήρας χαμηλής περιστροφικής ταχύτητας.

3.2.8 Διάθεση των επεξεργασμένων υγρών

Από τη δεξαμενή χλωρίωσης, τα επεξεργασμένα υγρά οδηγούνται με βαρυτικό αγωγό στη δεξαμενή αποθήκευσης επεξεργασμένης εκροής. Στην ΕΕΛ Λεωνιδίου η επεξεργασμένη εκροή θα χρησιμοποιηθεί για την άρδευση 300 στρεμμάτων δενδροκαλλιεργειών και εναλλακτικά θα διατίθεται στο χείμαρρο Δαφνώνα. Επομένως, θα κατασκευαστεί δεξαμενή αποθήκευσης ελάχιστου υγρού όγκου 341m^3, εξασφαλίζοντας κατά τη Β' φάση ελάχιστο χρόνο αποθήκευσης ίσο με 6 ώρες το καλοκαίρι. Η δεξαμενή κατασκευάζεται από σκυρόδεμα και είναι υγρών διαστάσεων (L*W*H) 12,5m*7,0m*3,9m. Η δεξαμενή είναι απαραίτητη και για τη συγκέντρωση του νερού έκπλυσης των μεμβρανών. Επομένως, εντός αυτής θα τοποθετηθούν οι σχετικές αντλίες έκπλυσης, μία (1) συν μία (1) εφεδρική ανά γραμμή δυναμικότητας 4,5m3/h έκαστη, καθώς και πιεστικό συγκρότημα για την κάλυψη των αναγκών πλύσης της ΕΕΛ (compact προεπεξεργασίας λυμάτων και βοθρολυμάτων, αφυδάτωσης καθώς και ανάγκες καθαρισμού) δυναμικότητας 6m3/h.

Ο βαρυτικός αγωγός των καθαρών (HDPE, Φ180, PN16) θα μεταφέρει κατά μήκος του υφιστάμενου αγροτικού δρόμου και βορειοανατολικά της ΕΕΛ την επεξεργασμένη εκροή στο ρέμα του Δαφνώνα σε απόσταση 2,3 περίπου χιλιομέτρων από την εγκατάσταση.

Όταν το ανακτημένο νερό θα οδηγείται στο πεδίο άρδευσης, αυτό θα γίνεται μέσω βαρυτικού δικτύου καθώς οι αρδευόμενες εκτάσεις βρίσκονται σε χαμηλότερο υψόμετρο κατά μήκος του αγωγού διάθεσης – άρδευσης και εκατέρωθεν αυτού.

Οι αρδευόμενες εκτάσεις καλύπτονται από ελαιόδενδρα και η επιφάνεια τους εκτιμήθηκε περίπου σε 300 στρέμματα. Οι αγωγοί άρδευσης είναι από HDPE, έχουν συνολικό μήκος 1.299,74m, και διατομής Φ140, σε 10atm. Θα χρησιμοποιηθούν 3 ηλεκτροβάνες απομόνωσης του δικτύου άρδευσης, καθώς κατά τους χειμερινούς μήνες δε θα πραγματοποιείται άρδευση και θα απαιτείται απομόνωση του δικτύου.

Στο σενάριο της επαναχρησιμοποίησης της επεξεργασμένης εκροής ο η διάθεση της επεξεργασμένης εκροής προς το ρέμα δεν θα είναι συνεχής αλλά περιοδική και θα γίνεται κυρίως τους μήνες Ιανουάριο – Μάρτιο και Οκτώβριο – Δεκέμβριο οπότε και η διάθεση στην έκταση άρδευσης δεν θα απορροφά το σύνολο των καθαρών νερών. Ο αγωγός βαρύτητας υπό πίεση καταλήγει σε φρεάτιο εκβολής, από όπου ξεκινά αγωγός βαρύτητας με ελεύθερη επιφάνεια (πλήρωση ως 50%) και ο οποίος προτείνεται να είναι από PVC, μήκους 34,60m και διατομής Φ355, σε 6atm.

3.2.9 Φρεάτιο Στραγγιδίων

Τα υγρά στραγγίδια που παράγονται από τη μηχανική διαχείριση της περίσσειας ιλύος (αφυδάτωση ιλύος και πλύσιμο κοχλιωτής πρέσας) συλλέγονται διά βαρύτητας σε υπόγειο ορθογωνικό φρεάτιο από σκυρόδεμα, το οποίο χωροθετείται πλησίον του κτιρίου της αφυδάτωσης. Στο φρεάτιο αυτό, καταλήγουν επίσης και τα λύματα του προσωπικού από το κτίριο διοίκησης της ΕΕΛ μέσω κατάλληλου υπεδάφιου αγωγού. Τα συλλεγόμενα στραγγίδια καταθλίβονται στη δεξαμενή εξισορρόπησης της εγκατάστασης μέσω αγωγού HDPE, Φ50 μέσω δύο αντλιών (μία εφεδρική) ελάχιστης δυναμικότητας 7m3/h.

3.2.10 Έργα Υποδομής

Χωματουργικά έργα. Συμπεριλαμβάνονται η εκσκαφή εδαφών όπου απαιτείται, η εξυγίανση και η επιχωμάτωση του χώρου των εγκαταστάσεων κατά τόπους με τελικό υψόμετρο διαμόρφωσης του γηπέδου, σε συμφωνία με τη γεωτεχνική μελέτη, τη γενική διάταξη των έργων, τη μηκοτομή των λυμάτων και την απορροή των ομβρίων υδάτων.

Έργα οδοποιίας. Το εσωτερικό οδικό δίκτυο αποτελείται από δρόμους διπλής κυκλοφορίας με μέγιστη κατά μήκος κλίση 8%. Πρόσβαση θα υπάρχει για όλες τις εγκαταστάσεις – υποδομές εντός της ΕΕΛ. Η εσωτερική οδοποιία περιλαμβάνει όλες τις εργασίες που απαιτούνται για την κατασκευή της υπόβασης, της βάσης, των ασφαλτικών στρώσεων της εσωτερικής οδοποιίας και των ασφαλτοστρώσεων όπου απαιτείται στον περιβάλλοντα χώρο εκτός δικτύου.

Έργα δενδροφύτευσης. Η δενδροφύτεση θα αναπτυχθεί περιφερειακά του χώρου παράλληλα με την περίφραξη. Ο σχεδιασμός των φυτεύσεων και η επιλογή του φυτικού υλικού έχουν στόχο την ένταξη του έργου στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής.

Έργα περίφραξης. Όλη η έκταση του γηπέδου του θα περιοριστεί από περίφραξη. Η περίφραξη είναι απαραίτητη σαν μέτρο ασφαλείας με σκοπό τον ουσιαστικό έλεγχο της εγκατάστασης. Αποφεύγεται με τον τρόπο αυτό η είσοδος ατόμων που δεν απασχολούνται στη μονάδα.

3.2.11 Κτιριακά Έργα

Για την κάλυψη των αναγκών του προσωπικού του έργου καθώς και τις ανάγκες τοποθέτησης μηχανημάτων και αποθήκευσης υλικών, θα κατασκευαστούν δύο κτίρια με πλήρη ηλεκτρολογική και υδραυλική εγκατάσταση.

Το κτίριο φυσητήρων, ενέργειας & αποθήκευσης χημικών, θα περιλαμβάνει δε τους κάτωθι χώρους:

- Χώρο εγκατάστασης φυσητήρων αερισμού (βιολογικής βαθμίδας και συγκροτημάτων προεπεξεργασίας), με κατάλληλο εξαερισμό, πόρτες που θα διασφαλίζουν προσβασιμότητα σε κάθε φυσητήρα, επιφάνειας 70m^2,
- Χώρο εγκατάστασης των δοχείων αποθήκευσης χημικών και των σχετικών δοσομετρικών αντλιών, με παράθυρο και πόρτα, ωφέλιμης επιφάνειας 36m^2. Όλα τα δοχεία αποθήκευσης χημικών τοποθετούνται εντός λεκανών για τη συλλογή των χημικών σε περίπτωση ατυχήματος.
- Συνεργείο- αποθήκη του εξοπλισμού της ΕΕΛ ωφέλιμου χώρου 16 m^2.
- Χώρος εγκατάστασης πίνακα χαμηλής τάσης, με τα σχετικά πεδία αναχωρήσεων και μεταγωγής, ωφέλιμης επιφάνειας ~ 8 m^2.
- Χώρος εγκατάστασης Η/Ζ, με κατάλληλα ανοίγματα για την ψύξη του κινητήρα και πεδίο μεταγωγής, επιφάνειας ~ 15 m^2.

Το κτίριο διοίκησης και ενέργειας 30m^2 θα περιλαμβάνει α) γραφείο διοίκησης της εγκατάστασης, β) αποδυτήρια με WC και νιπτήρα, γ) χώρο εργαστηρίου.
Το κτίριο αφυδάτωσης θα περιλαμβάνει χώρο τοποθέτησης του εξοπλισμού αφυδάτωσης και προετοιμασίας πολυηλεκτρολύτη, επιφάνειας 80m^2, σε χωριστό δωμάτιο του οποίου θα τοποθετηθεί ο πίνακας χαμηλής τάσης καθώς και στεγασμένο χώρο τοποθέτησης του κάδου αποκομιδής ιλύος ωφέλιμης επιφάνειας 16m^2.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ

4.1 Μεταβολές στο θεσμικό πλαίσιο που διέπει τις χρήσεις γης και τους όρους δόμησης στην περιοχή του έργου/δραστηριότητας και τη σχετική του συμβατότητα.

Δεν έχει επέλθει καμία σχετική μεταβολή.

4.2 Τροποποιήσεις που έχουν επέλθει μετά την αρχική περιβαλλοντική αδειοδότηση του έργου ή της δραστηριότητας ή έκδοση νέων διατάξεων που αφορούν σε θεσμοθετημένα όρια εκπομπών ρύπων στο σύνολο των περιβαλλοντικών μέσων και παραμέτρων που σχετίζονται με την κατασκευή ή/και λειτουργία του έργου ή της δραστηριότητας.

Δεν έχει επέλθει καμία σχετική μεταβολή.

4.3 Τροποποιήσεις σε θεσμοθετημένες κανονιστικές διατάξεις ή η έκδοση νέων που σχετίζονται με την κατασκευή (αν δεν έχει υλοποιηθεί) ή την λειτουργία του έργου ή της δραστηριότητας (π.χ. εφαρμογή ΒΔΤ, διαχείριση αποβλήτων, τεχνικές υλοποίησης κ.λπ.).

Δεν έχει επέλθει καμία σχετική μεταβολή.

4.4 Συμβατότητα της αιτούμενης τροποποίησης του έργου ή της δραστηριότητας και του τρόπου λειτουργίας, με τις τροποποιήσεις που έχουν επέλθει όπως αυτές αναφέρονται ανωτέρω.

Η αιτούμενη τροποποίηση όπως αναλυτικά περιγράφεται στο κεφάλαιο 3, είναι απολύτως συμβατή με τις σχετικές θεσμοθετημένες δεσμεύσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Δεν επέρχεται καμία μεταβολή του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης, σε σχέση με την αιτούμενη τροποποίηση του έργου. Πιο συγκεκριμένα, το στίγμα του Έργου παραμένει στο ίδιο σημείο και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά τόσο των λυμάτων όσο και της επεξεργασμένης εκροής δε μεταβάλλονται.

Η τροποποίηση του πληθυσμού εξυπηρέτησης, τροποποιεί σε πολύ μικρό βαθμό, όπως περιγράφηκε στα παραπάνω κεφάλαια, τον τεχνικό σχεδιασμό του Έργου και επιφέρει μικρή μεταβολή στο υδραυλικό και επομένως ρυπαντικό φορτίο του Έργου, όπως φαίνεται στον επόμενο πίνακα.

	Υδραυλικό φορτίο αιχμής (m3/ ημέρα)	**Ρυπαντικό φορτίο αιχμής (kg BOD/ ημέρα)**
Λύματα		
Αρχικός σχεδιασμός	1081,4	334,9
Αιτούμενη τροποποίηση	1030,3	386,4
Τελική εκροή		
Αρχικός σχεδιασμός	1081,4	10,8
Αιτούμενη τροποποίηση	1030,3	10,3

Η παραπάνω αλλαγή δεν τροποποιεί την έκταση του αρδευόμενου πεδίου ούτε επιβαρύνει το υδατικό ισοζύγιο στον εναλλακτικό αποδέκτη καθώς επί της ουσίας δε μεταβάλλεται η συνολική υδραυλική παροχή προς αυτόν. Επίσης, σημειώνεται ότι η παροχή αιχμής από την ΕΕΛ, η οποία έχει υπολογιστεί ίση με 50L/s στη Β' φάση των έργων, αντιστοιχεί σε ποσότητα ίση με το 0,02% της συνολικής παροχής του ρέματος και έχει ληφθεί υπόψη στους υπολογισμούς της μελέτης οριοθέτησης και έργων διευθέτησης του ρέματος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Με την αιτούσα τροποποίηση δεν επέρχεται καμία μεταβολή των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε σχέση με αυτές που εξετάστηκαν και αξιολογήθηκαν για το αρχικώς περιβαλλοντικά αδειοδοτημένο έργο ή δραστηριότητα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΑΕΠΟ

Στις επόμενες παραγράφους παρατίθενται **μόνο** οι Περιβαλλοντικοί Όροι της εγκεκριμένης ΑΕΠΟ, στους οποίους η αιτούμενη τροποποίηση επιφέρει μεταβολές.

Α2. Σύντομη περιγραφή

Εγκεκριμένη ΑΕΠΟ

Σύμφωνα με τη ΜΠΕ το έργο εξυπηρετεί μέσω αποχετευτικού δικτύου χωριστικού τύπου την Δ.Κ. Λεωνιδίου και μέσω μεταφοράς βοθρολυμάτων τις Τ.Κ. Βλησιδιάς, Κουνουπιάς, Μαρίου, Πελετών, Πηγαδίου, Πουλίθρων, Πραγματευτή και Τσιταλίων, οι οποίοι δεν διαθέτουν αποχετευτικό δίκτυο και η κατασκευή του κρίνεται ασύμφορη. Το αποχετευτικό δίκτυο (ΣΧΕΔΙΟ 5: ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ) θα καλύπτει τρεις οικισμούς: Λάκκος, Πλάκα και Λεωνίδιο. Τα λύματα από τους δυο πρώτους οικισμούς θα οδηγούνται με καταθλιπτικό συλλεκτήριο αγωγό από HDPE 10atm που οδεύει κατά μήκος της επαρχιακής οδού, που συνδέει τον οικισμό του Λεωνιδίου με της Πλάκας, στο κεντρικό αντλιοστάσιο (Α/ΣΛ1) στο οποίο οδηγούνται με βαρυτικό συλλεκτήριο αγωγό και τα λύματα του Λεωνιδίου. Το Α/Σ3 χωροθετείται πλησίον του γηπέδου του Λεωνιδίου στη θέση με συντεταγμένες κέντρου βάρους κατά ΕΓΣΑ ’87 (Χ, Υ) = (399131, 4113099) και καταθλίβει τα λύματα μέσω του κεντρικού αποχετευτικού αγωγού (ΚΑΑ) στην ΕΕΛ. Η ΕΕΛ βασίζεται στη μέθοδο της ενεργού ιλύος με χρήση μεμβρανών (Membrane Bioreactor MBR). Τα επεξεργασμένα λύματα θα επαναχρησιμοποιούνται για απεριόριστη άρδευση κατά την αρδευτική περίοδο, ενώ σαν εναλλακτικός επιφανειακός υδάτινος αποδέκτης τους ορίζεται ο χείμαρρος διαλείπουσας ροής: «Δαφνώνας» σύμφωνα με την υπ’ αριθμ. οικ.559/25-02-2014 (ΟΡΘΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ) Απόφαση του Περιφερειάρχη Πελ/σου. Ο σχεδιασμός και η κατασκευή της ΕΕΛ γίνεται με ορίζοντα 40ετίας, σύμφωνα με τα παρακάτω στοιχεία:

	Υφιστάμενη κατάσταση (σύμφωνα με τα αποτελέσματα της απογραφής του 2011 για το μόνιμο πληθυσμό)		**Α Φάση (σχεδιασμός 20ετίας)**		**Β Φάση (σχεδιασμός 40ετίας)**	
Παράμετρος	**ΧΕΙΜΩΝ**	**ΘΕΡΟΣ**	**ΧΕΙΜΩΝ**	**ΘΕΡΟΣ**	**ΧΕΙΜΩΝ**	**ΘΕΡΟΣ**
Ισοδύναμος πληθυσμός [κάτοικοι] (μέσω δικτύου)	3.826	4.617	4.133	4.963	4.399	5.309

	Υφιστάμενη κατάσταση (σύμφωνα με τα αποτελέσματα της απογραφής του 2011 για το μόνιμο πληθυσμό)		Α Φάση (σχεδιασμός 20ετίας)		Β Φάση (σχεδιασμός 40ετίας)	
Παράμετρος	**ΧΕΙΜΩΝ**	**ΘΕΡΟΣ**	**ΧΕΙΜΩΝ**	**ΘΕΡΟΣ**	**ΧΕΙΜΩΝ**	**ΘΕΡΟΣ**
Ισοδύναμος πληθυσμός [κάτοικοι] (μέσω βοθρολυμάτων)	1.602	1.854	1.602	1.854	1.602	1.854
Σύνολο [κάτοικοι]	5.428	6.471	5.735	6.817	6.001	7.163

Αιτούμενη τροποποίηση

Σύμφωνα με την αιτούμενη τροποποίηση το έργο εξυπηρετεί μέσω αποχετευτικού δικτύου χωριστικού τύπου την Δ.Κ. Λεωνιδίου. Το αποχετευτικό δίκτυο θα καλύπτει τρεις οικισμούς: Λάκκος, Πλάκα και Λεωνίδιο. Τα λύματα από τους δυο πρώτους οικισμούς θα οδηγούνται με καταθλιπτικό συλλεκτήριο αγωγό από HDPE 10atm που οδεύει κατά μήκος της επαρχιακής οδού, που συνδέει τον οικισμό του Λεωνιδίου με της Πλάκας, στο κεντρικό αντλιοστάσιο (Α/ΣΛ1) στο οποίο οδηγούνται με βαρυτικό συλλεκτήριο αγωγό και τα λύματα του Λεωνιδίου. Το Α/Σ3 χωροθετείται πλησίον του γηπέδου του Λεωνιδίου στη θέση με συντεταγμένες κέντρου βάρους κατά ΕΓΣΑ ’87 (X, Y) = (399131, 4113099) και καταθλίβει τα λύματα μέσω του κεντρικού αποχετευτικού αγωγού (ΚΑΑ) στην ΕΕΛ. Καθώς η κατασκευή του αποχετευτικού δικτύου θα γίνει σε 2 φάσεις, εκ των οποίων η Α φάση θα αφορά στην κατασκευή του δικτύου που εξυπηρετεί τον οικισμό του Λεωνιδίου και η Β’ φάση το τμήμα του δικτύου κατάντη του Α/Σ3 που εξυπηρετεί τους οικισμούς Πλάκα και Λάκκο, η διαστασιολόγηση της ΕΕΛ γίνεται για τον ισοδύναμο πληθυσμό του συνόλου της Δ.Κ. ωστόσο, υπάρχει πρόβλεψη αρχικώς για υποδοχή βοθρολυμάτων στη μονάδα προ-επεξεργασίας.

Η ΕΕΛ βασίζεται στη μέθοδο της ενεργού ιλύος με χρήση μεμβρανών (Membrane Bioreactor MBR). Τα επεξεργασμένα λύματα θα επαναχρησιμοποιούνται για απεριόριστη άρδευση κατά την αρδευτική περίοδο, ενώ σαν εναλλακτικός επιφανειακός υδάτινος αποδέκτης τους ορίζεται ο χείμαρρος διαλείπουσας ροής: «Δαφνώνας» σύμφωνα με την υπ’ αριθμ. οικ.559/25-02-2014 (ΟΡΘΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ) Απόφαση του Περιφερειάρχη Πελ/σου. Ο σχεδιασμός και η κατασκευή της ΕΕΛ γίνεται με ορίζοντα 40ετίας, σύμφωνα με τα παρακάτω στοιχεία:

		Υφιστάμενη Φάση		Α Φάση (20ετία)		Β Φάση (40ετία)	
Παράμετρος	**Μονάδες**	**ΧΕΙΜΩΝ**	**ΘΕΡΟΣ**	**ΧΕΙΜΩΝ**	**ΘΕΡΟΣ**	**ΧΕΙΜΩΝ**	**ΘΕΡΟΣ**
Πληθυσμιακά δεδομένα και παροχές σχεδιασμού του έργου							
Ισοδύναμος πληθυσμός [κάτοικοι]	κάτοικοι	3.761	4.954	4.889	6.440	6.355	8.371

Στον παραπάνω πίνακα έχει ληφθεί υπόψη η μεταβατική περίοδος εξυπηρέτησης των οικισμών Λάκκου και Πλάκας με τη μεταφορά βοθρολυμάτων μέχρι την ολοκλήρωση του αποχετευτικού δικτύου (550ΜΙΠ την περίοδο αιχμής της Α' φάσης).

Α.3 Κατάταξη έργου

Εγκεκριμένη ΑΕΠΟ

α/α	**Δραστηριότητα / Έργο**	**ΚΑΤΑΤΑΞΗ (ΥΑ 1958/12, όπως ισχύει)**	
		Ομάδα / α/α	**Υποκατηγορία**
1.	Εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών λυμάτων (πόλεων και οικισμών) με διάθεση επεξεργασμένων υγρών σε επιφανειακό υδάτινο αποδέκτη.	04/019	Α2 (ΜΙΠ=7.143<100.000ΜΙΠ)
2.	Εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών λυμάτων (πόλεων και οικισμών) με διάθεση επεξεργασμένων υγρών στο εδαφος για απεριόριστη άρδευση.	04/020	Α2 {ΜΙΠ=7.143∈ [300, 100.000) ΜΙΠ}
3.	Κλειστοί αγωγοί αποχέτευσης ακαθάρτων (συλλεκτήριοι εκτός ορίων οικισμού, διατομής S<1m2 επί υφιστάμενων οδών ή ερεισμάτων τους εντός περιοχής NATURA).	02/007	Β ΣL≅8.120m=8,1km 2x8,1=16,2∈ [1, 20] km

Σύμφωνα με τα ανωτέρω, η δραστηριότητα του θέματος κατατάσσεται στην Α2 υποκατηγορία του Ν.4014/11.

Αιτούμενη τροποποίηση

α/α	Δραστηριότητα / Έργο	ΚΑΤΑΤΑΞΗ (ΥΑ 1958/12, όπως ισχύει)	
		Ομάδα / α/α	Υποκατηγορία
1.	Εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών λυμάτων (πόλεων και οικισμών) με διάθεση επεξεργασμένων υγρών σε επιφανειακό υδάτινο αποδέκτη.	04/019	Α2 (ΜΙΠ=6.440<100.000ΜΙΠ)
2.	Εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών λυμάτων (πόλεων και οικισμών) με διάθεση επεξεργασμένων υγρών στο εδαφος για απεριόριστη άρδευση.	04/020	Α2 {ΜΙΠ=6.440∈ [300, 100.000) ΜΙΠ}
3.	Κλειστοί αγωγοί αποχέτευσης ακαθάρτων (συλλεκτήριοι εκτός ορίων οικισμού, διατομής S<1m2 επί υφιστάμενων οδών ή ερεισμάτων τους εντός περιοχής NATURA).	02/007	Β ΣL≅8.120m=8,1km 2x8,1=16,2∈ [1, 20] km

Σύμφωνα με τα ανωτέρω, η δραστηριότητα του θέματος κατατάσσεται στην Α2 υποκατηγορία του Ν.4014/11.

Δ.3.1. Μέθοδος επεξεργασίας

Εγκεκριμένη ΑΕΠΟ

Ι. Προσαγωγή λυμάτων.

Α. Μέσω μεταφοράς βοθρολυμάτων των οικισμών της περιοχής εξυπηρέτησης που δεν διαθέτουν αποχετευτικό δίκτυο με βοθροφόρα οχήματα που εκκενώνουν στη μονάδα υποδοχής και προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων.

Β. Μέσω του ΚΑΑ μήκους 1.760m από HDPE (12,5atm & Φ225 για τα πρώτα 760m και 10atm & Φ200 για τα υπόλοιπα) στο φρεάτιο εισόδου και πιεζοθραύσεως των λυμάτων. Ο ΚΑΑ οδεύει παράλληλα με τον αγωγό διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων.

Αιτούμενη τροποποίηση

Ι. Προσαγωγή λυμάτων.

Α. Μέσω μεταφοράς βοθρολυμάτων των οικισμών της περιοχής εξυπηρέτησης που δεν διαθέτουν αποχετευτικό δίκτυο με βοθροφόρα οχήματα που εκκενώνουν στη μονάδα υποδοχής βοθρολυμάτων.
Β. Μέσω του ΚΑΑ μήκους 1.760m από HDPE (12,5atm & Φ225 για τα πρώτα 760m και 10atm & Φ200 για τα υπόλοιπα) στο φρεάτιο εισόδου και πιεζοθραύσεως των λυμάτων. Ο ΚΑΑ οδεύει παράλληλα με τον αγωγό διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων.

Εγκεκριμένη ΑΕΠΟ

ΙΙ. Επεξεργασία λυμάτων.
Α. Μονάδα προεπεξεργασίας.
· Μονάδα προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων.
Πρόκειται για compact συγκρότημα από ανοξείδωτο χάλυβα δυναμικότητας αιχμής 20lt/s και δυνατότητα εξυπηρέτησης 2 βυτιοφόρων 12m3 εντός 20min. Το βυτιοφόρο θα συνδέεται στον ταχυσύνδεσμο της εισόδου της διάταξης. Πρώτα λαμβάνει χώρα η συγκράτηση των ογκοδών στερεών στη λιθοπαγίδα. Εν συνεχεία η προεπεξεργασία των βοθρολυμάτων είναι αντίστοιχη με αυτή των λυμάτων που περιγράφεται παρακάτω. Τα προεπεξεργασμένα βοθρολύματα οδηγούνται σε δεξαμενή βοθρολυμάτων υγρού όγκου 24m3 και στη συνέχεια καταθλίβονται μέσω υποβρύχιας αντλίας δυναμικότητας 92m3/h στη δεξαμενή εξισορρόπησης.
· Μονάδα προεπεξεργασίας λυμάτων.
Πρόκειται για κλειστό compact συγκρότημα από ανοξείδωτο χάλυβα που περιλαμβάνει τις κάτωθι επιμέρους λειτουργίες:
- Σύστημα αυτοκαθαριζόμενης λεπτοεσχάρωσης με διάκενα με απόσταση μεταξύ τους 2mm και συμπίεσης των εσχαρισμάτων βαθμού αφυδάτωσης έως 30%SS. Εξαγωγή και απόρριψη των εσχαρισμάτων σε κάδο.
Το τμήμα εσχάρωσης του συγκροτήματος είναι εφοδιασμένο με στατική χονδροεσχάρα παράκαμψης (διάκενο τουλάχιστον 15mm) για την αντιμετώπιση περιπτώσεων αιφνίδιας έμφραξης ή μηχανικής βλάβης της αυτόματης εσχάρας.
- Διαχωρισμός, πλύση και αφυδάτωση της άμμου (σωματίδια έως 200μm). Εξαγωγή και απόρριψη της άμμου σε κάδο.
- Απομάκρυνση λιπών και ελαίων και συμπίεση των λιπών. Εξαγωγή και απόρριψη των λιπών και ελαίων σε δοχείο.
Για την υποβοήθηση του διαχωρισμού των οργανικών υλικών και της άμμου, καθώς και για την υποβοήθηση της επίπλευσης των λιπών και ελαίων, διενεργείται διάχυση αέρα στον κύριο θάλαμο διαχωρισμού, με διαχύτες χονδρής φυσαλίδας για την αποφυγή εμφράξεων.
Τα προεπεξεργασμένα λύματα καταλήγουν με αγωγό βαρύτητας στην υποκείμενη δεξαμενή εξισορρόπησης.

Αιτούμενη τροποποίηση

· Μονάδα υποδοχής βοθρολυμάτων και προεπεξεργασίας λυμάτων - βοθρολυμάτων.

Πρόκειται για κλειστό compact σύστημα δυναμικότητας 42l/s, το οποίο θα παρέχει τη δυνατότητα εξυπηρέτησης 1 βυτιοφόρου 12m³ εντός 20 λεπτών που περιλαμβάνει τις κάτωθι επιμέρους λειτουργίες:

- Το βυτιοφόρο θα συνδέεται στον ταχυσύνδεσμο της εισόδου της διάταξης. Πρώτα λαμβάνει χώρα η συγκράτηση των ογκωδών στερεών στη λιθοπαγίδα.

- Σύστημα αυτοκαθαριζόμενης λεπτοεσχάρωσης με κατάλληλα διάκενα αναλόγως του συστήματος MBR που θα επιλεγεί και συμπίεσης των εσχαρισμάτων βαθμού αφυδάτωσης έως 30%SS. Εξαγωγή και απόρριψη των εσχαρισμάτων σε κάδο. Το τμήμα εσχάρωσης του συγκροτήματος είναι εφοδιασμένο με στατική χονδροεσχάρα παράκαμψης (διάκενο τουλάχιστον 15mm) για την αντιμετώπιση περιπτώσεων αιφνίδιας έμφραξης ή μηχανικής βλάβης της αυτόματης εσχάρας.

- Διαχωρισμός, πλύση και αφυδάτωση της άμμου (σωματίδια έως 200μm). Εξαγωγή και απόρριψη της άμμου σε κάδο.

- Απομάκρυνση λιπών και ελαίων και συμπίεση των λιπών. Εξαγωγή και απόρριψη των λιπών και ελαίων σε δοχείο. Για την υποβοήθηση του διαχωρισμού των οργανικών υλικών και της άμμου, καθώς και για την υποβοήθηση της επίπλευσης των λιπών και ελαίων, διενεργείται διάχυση αέρα στον κύριο θάλαμο διαχωρισμού, με διαχύτες χονδρής φυσαλίδας για την αποφυγή εμφράξεων.

Τα προεπεξεργασμένα λύματα καταλήγουν με αγωγό βαρύτητας στην υποκείμενη δεξαμενή εξισορρόπησης.

Εγκεκριμένη ΑΕΠΟ

Δεξαμενή εξισορρόπησης – ομογενοποίησης εκ σκυροδέματος, ωφέλιμου όγκου (ήτοι: χωρητικότητας υγρών σε όλες τις αναφορές) 246m3, εξοπλισμένη με αεριστήρα venturi jet, δυναμικότητας 370m3/h για την ανάδευση και τον προαερισμό των λυμάτων.
Στη συνέχεια, μέσω δυο (2) ενεργών υποβρύχιων αντλιών τροφοδοσίας δυναμικότητας 20-30m3/h έκαστη, τα ομογενοποιημένα και προαερισμένα λύματα οδηγούνται στο μεριστή της βιολογικής βαθμίδας.

Αιτούμενη τροποποίηση

Δεξαμενή εξισορρόπησης – ομογενοποίησης εκ σκυροδέματος, ωφέλιμου όγκου (ήτοι: χωρητικότητας υγρών σε όλες τις αναφορές) 270m3, εξοπλισμένη με αεριστήρα venturi jet, δυναμικότητας 1,5m3/ m3/h για την ανάδευση και τον προαερισμό των λυμάτων.
Στη συνέχεια, μέσω μίας (1) ενεργής υποβρύχιας αντλίας τροφοδοσίας δυναμικότητας 30-60m3/h έκαστη, τα ομογενοποιημένα και προαερισμένα λύματα οδηγούνται στο μεριστή της βιολογικής βαθμίδας.

Εγκεκριμένη ΑΕΠΟ

Β. Μονάδα βιολογικής επεξεργασίας εκ σκυροδέματος με δυο παράλληλες γραμμές επεξεργασίας.

Κάθε γραμμή επεξεργασίας θα αποτελείται από τις κάτωθι επιμέρους μονάδες:

· Ανοξική δεξαμενή ωφέλιμου όγκου 140m3 για ανάντη απονιτροποίηση (προαπονιτροποίηση). Πρόκειται για δεξαμενή υγρών διαστάσεων (Μήκος x Πλάτος x Ενεργό Ύψος)=(13x5,6x5)m, όπου τα ανάντη 224m3 εξυπηρετούν τις ανάγκες του αερισμού για την απομάκρυνση οργανικού άνθρακα και νιτροποίηση και τα υπόλοιπα 140m3 της διαύγασης του ανάμικτου υγρού με τη χρήση εμβαπτιζόμενων μεμβρανών (MBR).

Στην επίλυση της ΜΠΕ θεωρούνται 2 μονάδες των 3 συστοιχιών επίπεδων μεμβρανών υπερδιήθησης συνολικής επιφάνειας 4.800m2. Εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιηθούν μεμβράνες μικροδιήθησης ή / και τοποθέτηση των μεμβρανών σε ανεξάρτητη δεξαμενή κατάντη της δεξαμενής αερισμού, ενώ ως ελάχιστες απαιτήσεις τίθεται το μέγεθος πόρων μεμβράνης ≤0,4μm και επιφανειακή φόρτιση <0,6m3/m2/ημ. Η πλήρης ανάπτυξη των εναλλακτικών δυνατοτήτων και οι προϋποθέσεις εφαρμογής τους περιλαμβάνεται στη θεωρημένη ΜΠΕ. Από το διαμέρισμα των μεμβρανών το διήθημα οδηγείται βαρυτικά στο φρεάτιο εισόδου της δεξαμενής χλωρίωσης.

· Δεξαμενή αποξυγόνωσης ιλύος ωφέλιμου όγκου 33,4m3 – αντλιοστάσιο συνδυασμένης ανακυκλοφορίας (νιτρικών και ιλύος) προς την ανοξική δεξαμενή δυναμικότητας 60-80m3/h – αντλιοστάσιο περίσσειας ιλύος δυναμικότητας 1m3/h προς τη δεξαμενή αποθήκευσης ιλύος.

Ως προς τον απαιτούμενο εξοπλισμό για τη λειτουργία της μονάδας βιολογικής επεξεργασίας σημειώνονται τα εξής:

· Για την αντιμετώπιση τόσο των έκτακτων περιπτώσεων εμφάνισης νηματοειδούς αφρισμού όσο και της απομάκρυνσης του περιεχομένου φωσφόρου στα λύματα σε περίπτωση εμφάνισης φαινομένων ευτροφισμού του αποδέκτη, προβλέπεται η εγκατάσταση υποδομής δοσομέτρησης χλωριούχου πολυαργίλιου (PAC) με δοσομετρική αντλία δυναμικότητας 15lt/h και δοχείο 3m3 για αποθήκευση του διαλύματος, εγκατεστημένο σε κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο του κτιρίου εξυπηρέτησης της ΕΕΛ.

· Η ανάμιξη εντός του ανοξικού διαμερίσματος θα πραγματοποιείται μέσω υποβρύχιου αναδευτήρα οριζόντιας ροής τύπου προπέλας.

· Η κάλυψη των αναγκών αερισμού των λυμάτων και καθαρισμού του συστήματος μεμβρανών των δύο γραμμών της βιολογικής βαθμίδας της ΕΕΛ γίνεται μέσω λοβοειδών φυσητήρων, δυο δυναμικότητας 380Nm3/h έκαστος και δυο δυναμικότητας 840Nm3/h έκαστος, αντίστοιχα, εγκατεστημένοι σε κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο του κτιρίου εξυπηρέτησης της ΕΕΛ. Γίνεται χρήση ανοξείδωτων διαχυτών λεπτής φυσαλίδας με ενσωματωμένο σύστημα καθαρισμού διαχυτών, για μειωμένες απαιτήσεις συντήρησης.

Από αυτό το στάδιο της επεξεργασίας των λυμάτων οι δυο γραμμές επεξεργασίας επανασυγκλίνουν σε μια, αλλά τα λύματα πλέον έχουν χωριστεί σε δυο φάσεις: την υγρή και τη στερεά (ιλύς).

Αιτούμενη τροποποίηση

Β. Μονάδα βιολογικής επεξεργασίας εκ σκυροδέματος με δυο παράλληλες γραμμές επεξεργασίας.

Κάθε γραμμή επεξεργασίας θα αποτελείται από τις κάτωθι επιμέρους μονάδες:

- Ανοξική δεξαμενή ελάχιστου ωφέλιμου όγκου 140m3 για ανάντη απονιτροποίηση (προαπονιτροποίηση).
- Αερόβια δεξαμενή ελάχιστου ωφέλιμου όγκου 580m3 για την αποδόμηση του οργανικού φορτίου και τη νιτροποίηση.
- Διαύγαση του ανάμικτου υγρού με τη χρήση εμβαπτιζόμενων μεμβρανών (MBR). Οι μεμβράνες (υπερδιήθησης ή μικροδιήθησης) μπορούν να είναι είτε βυθισμένες εντός του αερόβιου διαμερίσματος προσθέτοντας στον αερόβιο όγκο και τον όγκο που καταλαμβάνουν οι συστοιχίες των μεμβρανών είτε να είναι τοποθετημένες σε ανεξάρτητη δεξαμενή κατάντη της δεξαμενής αερισμού. Στην επίλυση της ΜΠΕ θεωρούνται 2 μονάδες των 3 συστοιχιών επίπεδων μεμβρανών υπερδιήθησης συνολικής επιφάνειας 4.800m2 ενώ ως ελάχιστες απαιτήσεις τίθεται το μέγεθος πόρων μεμβράνης ≤0,4μm και επιφανειακή φόρτιση <0,6m3/m2/ημ. Η πλήρης ανάπτυξη των εναλλακτικών δυνατοτήτων και οι προϋποθέσεις εφαρμογής τους περιλαμβάνεται στη θεωρημένη ΜΠΕ. Από το διαμέρισμα των μεμβρανών το διήθημα οδηγείται βαρυτικά στο φρεάτιο εισόδου της δεξαμενής χλωρίωσης.
- Δεξαμενή αποξυγόνωσης ιλύος με χρόνο παραμονής 15λεπτών.

Ως προς τον απαιτούμενο εξοπλισμό για τη λειτουργία της μονάδας βιολογικής επεξεργασίας σημειώνονται τα εξής:

- Για την αντιμετώπιση τόσο των έκτακτων περιπτώσεων εμφάνισης νηματοειδούς αφρισμού όσο και της απομάκρυνσης του περιεχομένου φωσφόρου στα λύματα σε περίπτωση εμφάνισης φαινομένων ευτροφισμού του αποδέκτη, προβλέπεται η εγκατάσταση υποδομής δοσομέτρησης χλωριούχου πολυαργίλιου (PAC), εγκατεστημένο σε κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο του κτιρίου εξυπηρέτησης της ΕΕΛ.
- Η ανάμιξη εντός του ανοξικού διαμερίσματος θα πραγματοποιείται μέσω υποβρύχιου αναδευτήρα.
- Η κάλυψη των αναγκών αερισμού των λυμάτων και καθαρισμού του συστήματος μεμβρανών των δύο γραμμών της βιολογικής βαθμίδας της ΕΕΛ γίνεται μέσω λοβοειδών φυσητήρων, κατάλληλης δυναμικότητας ώστε να καλύπτουν τόσο τις ανάγκες της αερόβιας επεξεργασίας για τη νιτροποίηση και την αποδόμηση του οργανικού φορτίου όσο και του καθαρισμού των μεμβρανών. Στην επίλυση της ΜΠΕ υπολογίζεται ότι για την κάλυψη των αναγκών αερισμού των δύο γραμμών της βιολογικής βαθμίδας της ΕΕΛ απαιτούνται φυσητήρες συνολικής δυναμικότητας 1250m3/h. Για τον καθαρισμό των μεμβρανών απαιτούνται φυσητήρες συνολικής δυναμικότητας 1680 m3/h. Λόγω της χωροθέτησης εντός του ίδιου βιοαντιδραστήρα, 25% του

αέρα που θα προσδίδεται για τον καθαρισμό των μεμβρανών θα αξιοποιείται και για την απομάκρυνση του ρυπαντικού φορτίου.

- Αντλιοστάσιο εσωτερικής ανακυκλοφορίας και ανακυκλοφορίας ιλύος. Οι δύο ανακυκλοφορίες μπορούν να συνδυάζονται σε μία προς την ανοξική δεξαμενή, δυναμικότητας 60-100m3/h.
- Αντλιοστάσιο περίσσειας ιλύος προς τη δεξαμενή αποθήκευσης ιλύος.

Από αυτό το στάδιο της επεξεργασίας των λυμάτων οι δυο γραμμές επεξεργασίας επανασυγκλίνουν σε μια, αλλά τα λύματα πλέον έχουν χωριστεί σε δυο φάσεις: την υγρή και τη στερεά (ιλύς).

Εγκεκριμένη ΑΕΠΟ

Γ. Μονάδα απολύμανσης στην οποία οδηγείται η υγρή φάση των λυμάτων και η οποία αποτελείται από:
· Μαίανδρο χλωρίωσης: ωφέλιμου όγκου 58m3, αποτελούμενη από 6 κανάλια. Ως απολυμαντικό μέσο θα χρησιμοποιείται δ. NaOCl περιεκτικότητας 14% σε ενεργό χλώριο, η προσθήκη του οποίου θα γίνεται στο φρεάτιο ανάμιξης στην είσοδο της δεξαμενής, μέσω δοσομετρικής αντλίας, δυναμικότητας 2lt/h. Για την αποθήκευση του αντιδραστηρίου χλωρίωσης εγκαθίσταται, σε κατάλληλο χώρο (χημικών) του κτιρίου εξυπηρέτησης της ΕΕΛ, δεξαμενή πολυαιθυλενίου ωφέλιμου όγκου 1m3.
· Φρεάτιο αποχλωρίωσης: ωφέλιμου όγκου 3m3 με μηχανική ανάδευση. Ως μέσο αποχλωρίωσης θα χρησιμοποιείται υδατικό δ. 36% NaHSO3, η προσθήκη του οποίου θα γίνεται μέσω δοσομετρικής αντλίας δυναμικότητας 0,50lt/h υπό συνθήκες τυρβώδους ροής με μηχανική ανάδευση. Η αποθήκευση του μέσου αποχλωρίωσης θα γίνεται σε δεξαμενή ωφέλιμου όγκου 0,50m3. Στη συνέχεια τα επεξεργασμένα λύματα οδηγούνται στο σύστημα διάθεσης.

Αιτούμενη τροποποίηση

Γ. Μονάδα απολύμανσης στην οποία οδηγείται η υγρή φάση των λυμάτων και η οποία αποτελείται από:
· Μαίανδρο χλωρίωσης: ωφέλιμου όγκου 71 m3, αποτελούμενη από 6 κανάλια. Ως απολυμαντικό μέσο θα χρησιμοποιείται δ. NaOCl περιεκτικότητας 14% σε ενεργό χλώριο, η προσθήκη του οποίου θα γίνεται στο φρεάτιο ανάμιξης στην είσοδο της δεξαμενής, μέσω δοσομετρικής αντλίας, δυναμικότητας 0-2lt/h. Για την αποθήκευση του αντιδραστηρίου χλωρίωσης εγκαθίσταται, σε κατάλληλο χώρο (χημικών) του κτιρίου εξυπηρέτησης της ΕΕΛ, δεξαμενή πολυαιθυλενίου ωφέλιμου όγκου 1m3.
· Φρεάτιο αποχλωρίωσης: ωφέλιμου όγκου 3m3 με μηχανική ανάδευση. Ως μέσο αποχλωρίωσης θα χρησιμοποιείται υδατικό δ. 36% NaHSO3, η προσθήκη του οποίου θα γίνεται μέσω δοσομετρικής αντλίας δυναμικότητας 0,50lt/h υπό συνθήκες τυρβώδους ροής με μηχανική ανάδευση. Η αποθήκευση του μέσου αποχλωρίωσης θα γίνεται σε δεξαμενή ωφέλιμου όγκου 0,50m3. Στη συνέχεια τα επεξεργασμένα λύματα οδηγούνται στο σύστημα διάθεσης.

Εγκεκριμένη ΑΕΠΟ

Δ. Μονάδα επεξεργασίας ιλύος.
Η δεξαμενή αποθήκευσης ιλύος είναι κλειστή, υπέργεια, ωφέλιμου όγκου 49m3, εξοπλισμένη με αναδευτήρα και εφοδιασμένη με υπερχείλιση ασφαλείας, μέσω της οποίας εκτρέπεται το περιεχόμενό της στη δεξαμενή εξισορρόπησης, σε έκτακτα συμβάντα. Από την ως άνω δεξαμενή η ομογενοποιημένη ιλύς μέσω αντλίας δυναμικότητας 6m3/h τροφοδοτείται στην είσοδο του συστήματος μηχανικής αφυδάτωσης.
Πριν από την είσοδό του στο σύστημα μηχανικής αφυδάτωσης, το ρεύμα τροφοδοσίας λάσπης υφίσταται συσσωμάτωση με προσθήκη δ/τος κατιονικού πολυηλεκτρολύτη στο εσωτερικό ενός μηχανικά αναδευόμενου κυλινδρικού δοχείου από ανοξείδωτο χάλυβα. Για την προετοιμασία του δ/τος πολυηλεκτρολύτη, εγκαθίσταται μία αυτόματη μονάδα παρασκευής δ/τος πολυηλεκτρολύτη, ελάχιστης δυναμικότητας 1000lt/h. Για τη δοσομέτρηση του δ/τος πολυηλεκτρολύτη, επιλέγεται κατάλληλη αντλία δυναμικότητας 450lt/h (διάλυμα 2%). Από το δοχείο κροκίδωσης, η συσσωματωμένη λάσπη τροφοδοτείται
μέσω αγωγού PVC στην είσοδο διάταξης μηχανικής πάχυνσης-αφυδάτωσης, μέγιστης παροχής τροφοδοσίας 6m3/h & 1.0% DS. Η διάταξη πάχυνσης-αφυδάτωσης ιλύος αποτελεί κλειστή διάταξη και θα φέρει στο κάτω μέρος της λεκάνη συγκέντρωσης στραγγιδίων και φλάντζα για την σύνδεση του υδραυλικού δικτύου απομάκρυνσης των στραγγιδίων και εξασφαλίζει εγγυημένη απόδοση τουλάχιστον 18% συγκέντρωση στερεών στην αφυδατωμένη ιλύ για συγκέντρωση στερεών της προς επεξεργασία περίσσειας ιλύος 1,5%. Στην έξοδο του συστήματος, η αφυδατωμένη ιλύς παραλαμβάνεται από σύστημα κοχλιών μεταφοράς μέσω του οποίου ανυψώνεται και απορρίπτεται σε μεταλλικούς κάδους απορριμμάτων, οι οποίοι βρίσκονται εξωτερικά της μονάδας.

Αιτούμενη τροποποίηση

Δ. Μονάδα επεξεργασίας ιλύος.
Η δεξαμενή αποθήκευσης ιλύος είναι κλειστή, υπέργεια, ωφέλιμου όγκου 56m3, εξοπλισμένη με αναδευτήρα και εφοδιασμένη με υπερχείλιση ασφαλείας, μέσω της οποίας εκτρέπεται το περιεχόμενό της στη δεξαμενή εξισορρόπησης, σε έκτακτα συμβάντα. Από την ως άνω δεξαμενή η ομογενοποιημένη ιλύς μέσω αντλίας δυναμικότητας 7m3/h τροφοδοτείται στην είσοδο του συστήματος μηχανικής αφυδάτωσης.
Πριν από την είσοδό του στο σύστημα μηχανικής αφυδάτωσης, το ρεύμα τροφοδοσίας λάσπης υφίσταται συσσωμάτωση με προσθήκη δ/τος κατιονικού πολυηλεκτρολύτη στο εσωτερικό ενός μηχανικά αναδευόμενου κυλινδρικού δοχείου από ανοξείδωτο χάλυβα. Για την προετοιμασία του δ/τος πολυηλεκτρολύτη, εγκαθίσταται μία αυτόματη μονάδα παρασκευής δ/τος πολυηλεκτρολύτη, ελάχιστης δυναμικότητας 1000lt/h. Για τη δοσομέτρηση του δ/τος πολυηλεκτρολύτη, επιλέγεται κατάλληλη αντλία δυναμικότητας 450lt/h (διάλυμα 2%). Από το δοχείο κροκίδωσης, η συσσωματωμένη λάσπη τροφοδοτείται
μέσω αγωγού PVC στην είσοδο διάταξης μηχανικής πάχυνσης-αφυδάτωσης, μέγιστης παροχής τροφοδοσίας 6m3/h & 1.0% DS. Η διάταξη πάχυνσης-

αφυδάτωσης ιλύος αποτελεί κλειστή διάταξη και θα φέρει στο κάτω μέρος της λεκάνη συγκέντρωσης στραγγιδίων και φλάντζα για την σύνδεση του υδραυλικού δικτύου απομάκρυνσης των στραγγιδίων και εξασφαλίζει εγγυημένη απόδοση τουλάχιστον 18% συγκέντρωση στερεών στην αφυδατωμένη ιλύ για συγκέντρωση στερεών της προς επεξεργασία περίσσειας ιλύος 1,5%. Στην έξοδο του συστήματος, η αφυδατωμένη ιλύς παραλαμβάνεται από σύστημα κοχλιών μεταφοράς μέσω του οποίου ανυψώνεται και απορρίπτεται σε μεταλλικούς κάδους απορριμμάτων, οι οποίοι βρίσκονται εξωτερικά της μονάδας.

Δ.3.2. Ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά εισερχόμενων και επεξεργασμένων λυμάτων

Εγκεκριμένη ΑΕΠΟ

Σύμφωνα με τη ΜΠΕ, τα βασικά ποιοτικά και ποσοτικά στοιχεία των εισερχόμενων (ανεπεξέργαστων) λυμάτων, βάσει των οποίων είναι σχεδιασμένη η ΕΕΛ έχουν ως εξής:

		Υφιστάμενη Φάση		**Α Φάση (20ετία)**		**Β Φάση (40ετία)**	
Παράμετρος	**Μονάδες**	**ΧΕΙΜΩΝΑΣ**	**ΘΕΡΟΣ**	**ΧΕΙΜΩΝΑΣ**	**ΘΕΡΟΣ**	**ΧΕΙΜΩΝΑΣ**	**ΘΕΡΟΣ**
Ημερήσια παροχή λυμάτων	m^3/ημ	612,2	770,4	658,0	828,1	703,9	885,8
Παροχή βοθρολυμάτων	m^3/ημ	40,1	46,4	40,1	46,4	40,1	46,4
Συνολική ημερήσια παροχή (λυμάτων βοθρολυμάτων & παρασιτικών εισροών)	**m^3/ημ**	**805,3**	**1.009,3**	**862,6**	**1.081,4**	**919,9**	**1.153,6**
Μέση ωριαία παροχή	m3/h	33,6	42,1	35,9	45,1	38,3	48,1
Μέγιστη ημερήσια παροχή	**m3/ημέρα**	**958,3**	**1.201,9**	**1.027,1**	**1.288,4**	**1.095,8**	**1.375,0**
Παροχή αιχμής με στραγγίδια	L/s	44,1	48,9	45,5	50,6	46,9	52,3
BOD_5 λυμάτων	Kg /ημ	229,6	277,0	246,8	297,8	263,9	318,5
BOD_5 βοθρολυμάτων	Kg /ημ	32,0	37,1	32,0	37,1	32,0	37,1
SS λυμάτων	Kg /ημ	267,8	323,2	287,9	347,4	307,9	371,6
SS βοθρολυμάτων	Kg /ημ	16,0	18,5	16,0	18,5	16,0	18,5
N_{total} λυμάτων	Kg /ημ	45,9	55,4	49,4	59,6	52,8	63,7

		Υφιστάμενη Φάση		Α Φάση (20ετία)		Β Φάση (40ετία)	
Παράμετρος	**Μονάδες**	**ΧΕΙΜΩΝΑΣ**	**ΘΕΡΟΣ**	**ΧΕΙΜΩΝΑΣ**	**ΘΕΡΟΣ**	**ΧΕΙΜΩΝΑΣ**	**ΘΕΡΟΣ**
N_{total} βοθρολυμάτων	Kg /ημ	8,0	9,3	8,0	9,3	8,0	9,3

Η λειτουργία της μονάδας υπό μερικό φορτίο αντιμετωπίζεται μέσω του μεριστή παροχής με τη θέση σε λειτουργία μόνο της μιας γραμμής επεξεργασίας. Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων θα πρέπει υποχρεωτικά να βρίσκονται εντός των ορίων που τίθενται για το συγκεκριμένο αποδέκτη και προσδιορίζονται στο Κεφ. Γ της παρούσας απόφασης. Η παροχή των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων το καλοκαίρι της Β΄ Φάσης είναι 48m3/h.

Αιτούμενη τροποποίηση

Σύμφωνα με τη ΜΠΕ, τα βασικά ποιοτικά και ποσοτικά στοιχεία των εισερχόμενων (ανεπεξέργαστων) λυμάτων, βάσει των οποίων είναι σχεδιασμένη η ΕΕΛ έχουν ως εξής:

		Υφιστάμενη Φάση		Α Φάση (20ετία)		Β Φάση (40ετία)	
Παράμετρος	**Μονάδες**	**ΧΕΙΜΩΝΑΣ**	**ΘΕΡΟΣ**	**ΧΕΙΜΩΝΑΣ**	**ΘΕΡΟΣ**	**ΧΕΙΜΩΝΑΣ**	**ΘΕΡΟΣ**
Συνολική ημερήσια παροχή	**m³/ημ**	**752,2**	**792,6**	**977,8**	**1.030,3**	**1.271,0**	**1.339,3**
Μέση ωριαία παροχή	m3/h	31,3	33,0	40,7	42,9	53,0	55,8
Μέγιστη ημερήσια παροχή	**m3/ημέρα**	**902,6**	**990,8**	**1.173,3**	**1.287,9**	**1.525,2**	**1.674,1**
Παροχή αιχμής	L/s	20,4	25,7	25,4	32,0	31,7	40,1
BOD_5	Kg /ημ	225,7	297,2	293,3	386,4	381,3	502,2
SS	Kg /ημ	263,3	346,8	342,2	450,8	444,8	586,0
N	Kg /ημ	45,1	59,4	58,7	77,3	76,3	100,4

Στον παραπάνω πίνακα έχει ληφθεί υπόψη η μεταβατική περίοδος εξυπηρέτησης των οικισμών Λάκκου και Πλάκας με τη μεταφορά βοθρολυμάτων μέχρι την ολοκλήρωση του αποχετευτικού δικτύου.

Δ.3.3. Ποσότητα παραγόμενης ιλύος και τρόπος διάθεσης

Εγκεκριμένη ΑΕΠΟ

Σύμφωνα με τη ΜΠΕ, η μέγιστη ποσότητα παραγόμενης αφυδατωμένης ιλύος συγκέντρωσης στερεών 18%, έχει ως εξής:

		Υφιστάμενη Φάση		Α Φάση (20ετία)		Β Φάση (40ετία)	
Παράμετρος	Μονάδες	ΧΕΙΜΩΝ	ΘΕΡΟΣ	ΧΕΙΜΩΝ	ΘΕΡΟΣ	ΧΕΙΜΩΝ	ΘΕΡΟΣ
Ποσότητα αφυδατωμένης ιλύς	tn/ημέρα	2,00	2,41	2,14	2,57	2,28	2,74

Εντός της ΕΕΛ θα γίνεται μόνο προκαταρκτική αποθήκευση της αφυδατωμένης ιλύος. Στη συνέχεια, η ιλύς θα μεταφέρεται από νόμιμα εξουσιοδοτημένο φορέα συλλογής και μεταφοράς προς προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση στη γεωργία ή τη δασοπονία σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 80568/4225/1991 όπως κάθε φορά ισχύει ή προς ανάκτηση σε κατάλληλα αδειοδοτημένη εγκατάσταση παραγωγής εδαφοβελτιωτικού ή βιοκαυσίμου ή ηλεκτρικής ενέργειας, ή θα διατίθεται σε ΧΥΤΑ (εφόσον έχει μέγιστη υγρασία <40%) και σε κάθε περίπτωση σύμφωνα με τις κατευθύνσεις του Ν.4042/12 και ιδιαιτέρως του άρθρου 29 αυτού, όπως κάθε φορά ισχύουν. Οι κιβωτάμαξες των οχημάτων μεταφοράς της ιλύος να είναι στεγανές και καλυμμένες.

Αιτούμενη τροποποίηση

Σύμφωνα με τη ΜΠΕ, η μέγιστη ποσότητα παραγόμενης αφυδατωμένης ιλύος συγκέντρωσης στερεών 18%, έχει ως εξής:

		Υφιστάμενη Φάση		**Α Φάση (20ετία)**		**Β Φάση (40ετία)**	
Παράμετρος	**Μονάδες**	**ΧΕΙΜΩΝΑΣ**	**ΘΕΡΟΣ**	**ΧΕΙΜΩΝΑΣ**	**ΘΕΡΟΣ**	**ΧΕΙΜΩΝΑΣ**	**ΘΕΡΟΣ**
Ποσότητα αφυδατωμένης ιλύς	tn/ημέρα	1,79	2,37	2,34	3,10	3,04	4,03

Εντός της ΕΕΛ θα γίνεται μόνο προκαταρκτική αποθήκευση της αφυδατωμένης ιλύος. Στη συνέχεια, η ιλύς θα μεταφέρεται από νόμιμα εξουσιοδοτημένο φορέα συλλογής και μεταφοράς προς προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση στη γεωργία ή τη δασοπονία σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 80568/4225/1991 όπως κάθε φορά ισχύει ή προς ανάκτηση σε κατάλληλα αδειοδοτημένη εγκατάσταση παραγωγής εδαφοβελτιωτικού ή βιοκαυσίμου ή ηλεκτρικής ενέργειας, ή θα διατίθεται σε ΧΥΤΑ (εφόσον έχει μέγιστη υγρασία >40%) και σε κάθε περίπτωση σύμφωνα με τις κατευθύνσεις του Ν.4042/12 και ιδιαιτέρως του άρθρου 29 αυτού, όπως κάθε φορά

ισχύουν. Οι κιβωτάμαξες των οχημάτων μεταφοράς της ιλύος να είναι στεγανές και καλυμμένες.

Δ.3.5. Μέτρα ασφαλείας και προφύλαξης

Εγκεκριμένη ΑΕΠΟ

...

Τον περιοδική συντήρηση των μεμβρανών, η οποία συνίσταται:

- Στην αντίστροφη πλύση τους: α) μέσω του αέρα που διοχετεύεται σε αυτές και β) τα επεξεργασμένα λύματα (ανακτημένο νερό) της ΕΕΛ.

- Στο χημικό καθαρισμό τους (με NaOCl καθώς και με κιτρικό οξύ) είτε α) τον προληπτικό (χωρίς διακοπή λειτουργίας της μονάδας) είτε β) τον εντατικό, που διεξάγεται σε ξεχωριστή δεξαμενή καθαρισμού και αφορά διαδοχικά της μεμβράνες της μιας γραμμής επεξεργασίας της ΕΕΛ, η οποία λειτουργεί σε αυτό το διάστημα μόνο με τη μια (έτερη) γραμμή επεξεργασίας.

...

Αιτούμενη τροποποίηση

...

Την προληπτική συντήρηση των μεμβρανών σύμφωνα με το πρόγραμμα του κατασκευαστή τους. Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, η συντήρηση συνίσταται:

- Στην αντίστροφη πλύση τους: α) μέσω του αέρα που διοχετεύεται σε αυτές και β) τα επεξεργασμένα λύματα (ανακτημένο νερό) της ΕΕΛ.

- Στο χημικό καθαρισμό τους (με NaOCl καθώς και με κιτρικό οξύ) είτε α) τον προληπτικό (χωρίς διακοπή λειτουργίας της μονάδας) είτε β) τον εντατικό, που διεξάγεται σε ξεχωριστή δεξαμενή καθαρισμού και αφορά διαδοχικά της μεμβράνες της μιας γραμμής επεξεργασίας της ΕΕΛ, η οποία λειτουργεί σε αυτό το διάστημα μόνο με τη μια (έτερη) γραμμή επεξεργασίας.

...

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΧΑΡΤΕΣ & ΣΧΕΔΙΑ

8.1 Σχέδιο Γενικής Διάταξης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

9.1 Προμελέτη ΕΕΛ

Παρατίθεται η προμελέτη του Έργου, η οποία περιλαμβάνει τους χημικοτεχνικούς υπολογισμούς της ΕΕΛ σύμφωνα με τις αιτούμενες τροποποιήσεις.

Φεβρουάριος 2015

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ **ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**

..... **.....**

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την αριθμό πρωτ. ..... απόφαση