

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΥΓΡΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ

ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ : $8\text{m}^3 / 24\text{h}$.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΓΕΝΙΚΑ	2
2.	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ	2
3.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΑ	2
3.1.	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΥΣΣΩΡΕΥΣΗΣ ΛΥΜΑΤΩΝ	3
3.2.	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΕΡΙΣΜΟΥ	3
3.3.	ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗ	3
3.4.	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΟΥ ΝΕΡΟΥ	3
	ΣΤΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΟΥ ΝΕΡΟΥ (Δ) ΑΠΟΘΗΚΕΥΕΤΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΟ ΝΕΡΟ ΜΕΧΡΙ ΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΔΙΑΘΕΣΗ ΤΟΥ , Ο ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΟΓΚΟΣ ΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΕΙΝΑΙ $0,05\text{m}^3$	3
3.5.	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΙΛΥΟΣ	3
4.	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ «UBAS-40»	3
4.1.	ΑΕΡΑΝΤΑΙΑ ΚΥΡΙΑ	4
4.2.	ΑΕΡΑΝΤΑΙΑ ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΑΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	4
4.3.	ΑΕΡΑΝΤΑΙΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ	4
4.4.	ΑΦΑΙΡΕΤΗΣ ΛΥΠΩΝ.	4
4.5.	ΚΟΜΠΡΕΣΕΡ (ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΗΣ).	4
4.6.	ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΣΤΑΘΜΗΣ.	4
4.7.	ΦΙΛΤΡΟ ΜΕΓΑΛΩΝ ΑΚΑΘΑΡΣΙΩΝ.	4
4.8.	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ – ΑΕΡΑΤΟΡ	5
4.9.	ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΒΑΛΒΙΔΑ.	5
4.10.	ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ.	5
4.11.	ΑΝΤΛΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΟΥ ΝΕΡΟΥ.	5
5.	ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΑ «UBAS-40»	6
6.	ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΤΡΟΠΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ «UBAS-40»	6

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η Νομοθεσία του περιβάλλοντος, οι ισχύουσες υγειονομικές διατάξεις σε συνδυασμό με την απομακρυσμένη περιοχή και την όχληση που θα προκαλεί στους πελάτες η επίσκεψη βυτιοφόρων οχημάτων για το άδειασμα των βόθρων, συνηγορούν στην κατασκευή ενός Compact διαστάσεων αντιδραστήρα για να γίνεται ο καθαρισμός των λυμάτων μέσω βιολογικής επεξεργασίας και το κατεργασμένο – καθαρό πλέον νερό να χρησιμοποιηθεί για πότισμα .

Ο εν λόγω αντιδραστήρας είναι σχεδιασμένος να λειτουργεί με το σύστημα του διακεκομμένου αερισμού (**S.B.R.**) γιατί, με την χρήση του εν λόγω συστήματος δεν παρουσιάζονται λειτουργικά προβλήματα, η συντήρηση που απαιτείται είναι μηδαμινή, το κόστος λειτουργίας πάρα πολύ χαμηλό και η ποιότητα του επεξεργασμένου νερού είναι άριστη και προσφέρεται για την άρδευση του πρασίνου της ξενοδοχειακής μονάδας.

2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

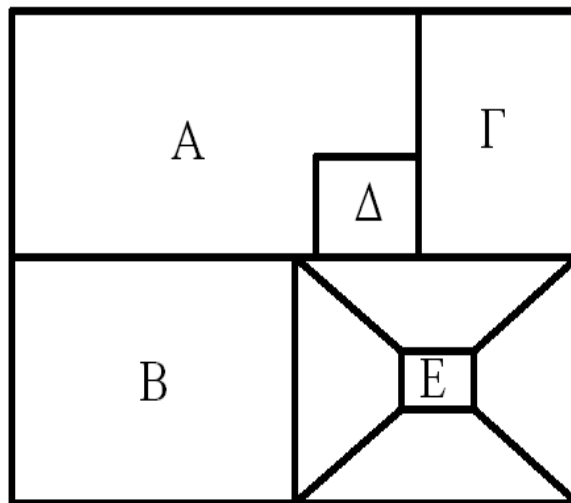
Για το σχεδιασμό του αντιδραστήρα λαμβάνονται υπ' όψιν τα παρακάτω δεδομένα:

1. Δυναμικότητα 40 άτομα.
2. Ειδική κατανάλωση ανά άτομο : 200 L / άτομο . d
Ολικός ημερήσιος όγκος λυμάτων: $Q_{ολ} = 40 \cdot 0,200 = 8 \text{ M}^3$
3. Ειδική φόρτιση λυμάτων ανά άτομο : 60 gr / κλίνη . d
4. Ποιότητα νερού εξόδου:
BOD₅ ; $\leq 4\text{-}5 \text{ mg BOD/L}$
COD : $\leq 40\text{-}50 \text{ mg COD/L}$
SS : 4 mg/L
TKN : 9 mg/L
P : 3 mg/L
Αιωρούμενα στερεά : $\leq 8\text{-}11 \text{ SS/L}$
5. Παντελής έλλειψη οσμών.
6. Διαλυμένο οξυγόνο στο νερό εξόδου > 6

3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΑ

Ο προτεινόμενος αντιδραστήρας (ενδ. Τύπου UBAS-40) είναι νέας τεχνολογίας και λειτουργεί με το σύστημα του διακεκομμένου αερισμού S.B.R. σε δύο φάσεις, στην 1^η φάση πραγματοποιείτε ο αερισμός των δεξαμενών **Β** & **Γ** για να υπάρχουν οι απαιτούμενες αερόβιες συνθήκες για την βιολογική επεξεργασία των λυμάτων και στην 2^η φάση σταματάει η παροχή του αέρα στις δεξαμενές **Β** & **Γ** δημιουργούνται συνθήκες ανοξείδωτης διαδικασίας και γίνεται η απονιτροποίηση, ενώ αρχίζει ο αερισμός της δεξαμενής **Α** . Η εναλλαγή των φάσεων είναι συνεχής και η χρονική τους διάρκεια είναι, περίπου δύο ώρες για την 1^η φάση και περίπου μία ώρα για την 2^η φάση .

Στην 1^η φάση τα λύματα μεταφέρονται με τις κύριες αεραντλίες από την δεξαμενή **Α** στις δεξαμενές **Β** και γίνεται η εκροή καθαρισμένου νερού. Στην 2^η φάση τα λύματα μεταφέρονται με τις αεραντλίες ανακύκλωσης από την δεξαμενή **Β** στην δεξαμενή **Γ** και από την δεξαμενή **Γ** με φυσική ροή μεταφέρονται στην δεξαμενή **Α** .



Για να εξασφαλιστεί η μεγαλύτερη (Τουλάχιστον 50 έτη) δυνατή διάρκεια ζωής του αντιδραστήρα κατασκευάζεται 100% από πολυπροπυλένιο και περιλαμβάνει τις παρακάτω βαθμίδες.

- Δεξαμενή (**Α**) συσσώρευσης λυμάτων .
- Δεξαμενή (**Β**) αερισμού .

- Χώρος (Ε) κατακάθισης της ιλύος ή δευτερεύουσες δεξαμενές .
- Δεξαμενή (Δ) αποθήκευσης επεξεργασμένου νερού.
- Δεξαμενή (Γ) σταθεροποίησης ιλύος .

3.1. Δεξαμενή συσσώρευσης λυμάτων

Η δεξαμενή συσσώρευσης (Α) είναι αυτή που δέχεται τα λύματα από τις αποχετευτικές εγκαταστάσεις, μέσα στην εν λόγω δεξαμενή γίνεται ομογενοποίηση των λυμάτων και πραγματοποιείται ο προκαταρκτικός αερόβιος και ο ανοξειδωτος βιολογικός καθαρισμός από τις υπάρχουσες σε αυτά ποσότητες ενεργής ιλύος, ο συνολικός όγκος της δεξαμενής είναι 3.1 m^3 .

3.2. Δεξαμενή αερισμού

Στην δεξαμενή αερισμού (Β) πραγματοποιείται η οριστική καταστροφή της οργανικής ουσίας των υγρών λυμάτων με ενεργή ιλύ και οξυγόνο, η οξείδωση των ανθρακούχων ενώσεων με σχηματισμό του μονοξειδίου άνθρακα και οι ενεργές διαδικασίες νιτροποίησης. Ο μικτός όγκος της δεξαμενής είναι $4,5 \text{ m}^3$, ή $3,6 \text{ m}^3$ ο καθαρός αν αφαιρεθεί ο χώρος που καταλαμβάνει η δευτερεύουσα δεξαμενή Ε.

3.3. Δευτερεύουσα δεξαμενή

Στην δευτερεύουσα δεξαμενή (Ε) σε συνθήκες με χαμηλό επίπεδο διαλυμένου οξυγόνου πραγματοποιείται η ιζηματογένεση (sedimentation) της ενεργής ιλύος και των κατάλοιπων αιωρούμενων ουσιών, καθώς επίσης και η ενεργή απονιτροποίηση. Η δευτερεύουσα δεξαμενή έχει σχήμα αναποδογυρισμένης πυραμίδας με άνοιγμα στην κορυφή της, βρίσκεται μέσα στην δεξαμενή αερισμού Β και ο συνολικός όγκος της δεξαμενής είναι $0,9 \text{ m}^3$.

3.4. Δεξαμενή αποθήκευσης επεξεργασμένου νερού

Στη Δεξαμενή αποθήκευσης επεξεργασμένου νερού (Δ) αποθηκεύεται επεξεργασμένο νερό μέχρι την τελική διάθεση του , ο συνολικός όγκος της δεξαμενής είναι $0,05 \text{ m}^3$.

3.5. Δεξαμενή σταθεροποίησης ιλύος

Στην εν λόγω δεξαμενή (Γ) γίνεται ο διαχωρισμός της ιλύος, η παλαιότερη ιλύς που είναι και πιο βαριά κατακάθεται λόγω της βαρύτητας στο δάπεδο της δεξαμενής και με την παροχή των απαιτούμενων ποσοτήτων οξυγόνου δημιουργούνται αερόβιες συνθήκες, κάτω από αυτές τις συνθήκες επιτυγχάνεται η σταθεροποίηση (πάχυνση) της ιλύος, η νέα ιλύς που ευρίσκεται στα πάνω στρώματα της δεξαμενής μεταφέρεται με φυσική ροή στη δεξαμενή συσσώρευσης (Α) για επαναεπεξεργασία. Ο συνολικός όγκος της δεξαμενής είναι $1,5 \text{ m}^3$.

4. Εξοπλισμός συστήματος

Το σύστημα θα είναι εξοπλισμένο με τα κάτωθι εξαρτήματα:

1. Κύρια αεραντλία .
2. Αεραντλία δευτερεύουσας δεξαμενής .
3. Αεραντλία ανακύκλωσης .
4. Αφαιρετής λυπών .
5. Δύο κομπρεσέρ (αεροσυμπιεστές) SECOH 120 .
6. Ένας αισθητήρας στάθμης .
7. Φίλτρο μεγάλων ακαθαρσιών.
8. Πέντε στοιχεία αερισμού .
9. Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα

10. Ένας πίνακας ελέγχου
11. Αντλία επεξεργασμένου νερού

4.1. Αεραντλία κύρια

Βρίσκεται στην δεξαμενή συσσώρευσης (**A**) είναι κατασκευασμένη από πολυπροπυλένιο και η παρεχόμενη εργοστασιακή εγγύηση καλής λειτουργίας είναι διάρκειας δέκα (10) ετών. Η αντλία λειτουργεί συνεχώς ανεξάρτητα αν η στάθμη των λυμάτων είναι χαμηλή ή υψηλή και το έργο που πραγματοποιεί είναι να μεταφέρει τα λύματα από την δεξαμενή συσσώρευσης (**A**) στην δεξαμενή αερισμού **B**.

4.2. Αεραντλία δευτερεύουσας δεξαμενής.

Είναι και αυτή κατασκευασμένη από πολυπροπυλένιο και η παρεχόμενη εργοστασιακή εγγύηση καλής λειτουργίας είναι όπως και της κυρίας αντλίας διάρκειας δέκα (10) ετών. Οι εν λόγω αντλία βρίσκεται στην δεξαμενή **B**, λειτουργεί μόνο κατά το χρονικό διάστημα που το σύστημα βρίσκεται στην 2^η φάση. Το έργο που πραγματοποιεί είναι να παίρνει από τα μεσαία στρώματα της δεξαμενής **B** τα λύματα με την πλέον ενεργή ιλύ και να τα μεταφέρει στο χώρο της αντεστραμμένης πυραμίδας **E**. Τα βακτηρίδια μεταφερόμενα στον χώρο της ανεστραμμένης πυραμίδας όπου δεν υπάρχει οξυγόνο αναγκάζονται να αναπνεύσουν αποσπώντας οξυγόνο από κάποιες χημικές ενώσεις, κάτω από αυτές τις ανοξείδωτες συνθήκες πραγματοποιείται η (αποπομπή αζώτου & φωσφόρου) απονιτροποίηση.

4.3. Αεραντλία ανακύκλωσης.

Βρίσκεται στην δεξαμενή αερισμού **B**. Το έργο της είναι να μεταφέρει τα λύματα από το κάτω μέρος της δεξαμενής **B** στην δεξαμενή συσσώρευσης ιλύος (**Γ**), για την πάχυνση και σταθεροποίηση της ιλύος. Είναι και αυτή κατασκευασμένη από πολυπροπυλένιο και η παρεχόμενη εργοστασιακή εγγύηση καλής λειτουργίας είναι όπως και των άλλων αεραντλιών διάρκειας δέκα (10) ετών.

4.4. Αφαιρετής λιπών.

Ο αφαιρετής λιπών είναι κατασκευασμένος από πολυπροπυλένιο, βρίσκεται στην αντεστραμμένη πυραμίδα και λειτουργεί ως αεραντλίες μόνο, όταν το σύστημα βρίσκεται στην 2^η φάση της λειτουργίας. Το έργο του είναι να μεταφέρει τα λύπη που επιπλέουν στις δεξαμενή αερισμού **B** για επαναεπεξεργασία εμποδίζοντας τα να φτάσουν στην δεξαμενή καθαρού νερού.

4.5. Κομπρεσέρ (αεροσυμπιεστής).

Για την παροχή του οξυγόνου στα στοιχεία αερισμού και σε όλα τα άλλα εξαρτήματα (αεραντλίες, λιποαφαιρετές, κλπ.) το **UBAS-40** είναι εξοπλισμένο με έναν αεροσυμπιεστή Τσέχικης προέλευσης, η εμπορική ονομασία του είναι "SECOH" και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του τα ακόλουθα:

- Τύπος EL-120
- Όγκος αέρα : 120 l/min
- Πίεση : 19.6 kPa

4.6. Αισθητήρας στάθμης.

Το σύστημα είναι εξοπλισμένο με έναν αισθητήρα στάθμης "**MOTOROLA**" τύπου GAYGE PORT SUFFIX AP / GR. Ο αισθητήρας είναι συνδεδεμένος με το μπλοκ ελέγχου και λειτουργεί ως μετατροπέας φάσεων δίνοντας εντολή στην ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα για να περάσει το σύστημα από την 1^η φάση λειτουργίας στην 2^η φάση.

4.7. Φίλτρο μεγάλων ακαθαρσιών.

Το φίλτρο είναι κατασκευασμένο από σωλήνα πολυπροπυλενίου Φ110mm και ο

ρόλος του είναι να προφυλάσσει την κύρια αεραντλία που βρίσκεται μέσα του από βουλώματα.

Οι οπές του φίλτρου από όπου περνούν αρχικά τα λύματα πριν αυτά αναρροφηθούν από τις κύριες αεραντλίες, βρίσκονται 40cm πάνω από το δάπεδο της δεξαμενής (Α) και η διάμετρος τους είναι ελάχιστη μικρότερη από την διάμετρο των οπών που έχει η κύρια αντλία, οπότε αφού η διάμετρος των λυμάτων που τελικά περνούν από το φίλτρο είναι μικρότερη από αυτήν που μπορεί να δεχτεί οι κύρια αεραντλία, αυτή είναι αδύνατον να βουλώσει.

Το φίλτρο για την δική του προστασία έχει στην εξωτερική του πλευρά δύο φυσητήρες που στέλνουν αέρα στο κάτω εξωτερικό σημείο του, με αυτό τον τρόπο γύρω από στις οπές εισόδου του φίλτρου επικρατούν συνθήκες στροβίλου, κάτω από αυτές τις συνθήκες όχι μόνο προστατεύεται το φίλτρο αλλά και τα χοντρά λύματα διασπώνται προστατεύοντας το από τα βουλώματα .

4.8. Στοιχεία αερισμού – Αεράτορ .

Τα στοιχεία αερισμού είναι αυτά που παρέχουν τον απαιτούμενο αέρα σε όλο το σύστημα, είναι συνολικά 5 και βρίσκονται, δύο στην δεξαμενή συσσώρευσης (Α), δύο στην δεξαμενή αερισμού (Β) και ένα στην δεξαμενή σταθεροποίησης της ιλύος (Γ). Τα εν λόγω στοιχεία είναι κατασκευασμένα με πολυπροπυλένιο και καλύπτονται από μία ειδική μεμβράνη που έχει δεκάδες πόρους - οπές μίας όψεως, έτσι όταν το στοιχείο βρίσκεται σε λειτουργία η μεμβράνη φουσκώνει ανοίγουν οι οπές και ο αέρας μπορεί να εξέλθει στην δεξαμενή με την μορφή μάλιστα της μικροφουσαλίδας , όταν το στοιχείο παύει να λειτουργεί η μεμβράνη επανέρχεται κλείνουν οι οπές και τα λύματα δεν μπορούν να εισέλθουν στο στοιχείο με συνέπεια αυτό να μην βουλώνει και να διατηρείται καθαρό .

Τα στοιχεία αερισμού στο σύστημα «UBAS-40» είναι τοποθετημένα εντελώς κάτω στο πάτωμα ανεξάρτητα σε ποια δεξαμενή βρίσκονται, ο δε απαιτούμενος επαρκής αριθμός τους να είναι τέτοιος ώστε ο παρεχόμενος αέρας να μπορεί να καλύψει την αντίστοιχη δεξαμενή καθ' όλο το πλάτος και μήκος της .

Ο εμπορικός τύπος των στοιχείων αερισμού είναι ο ATE-65.

4.9. Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα.

Η ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα βρίσκεται στο χώρο που βρίσκεται το υπόλοιπο μπλοκ ελέγχου και ο ρόλος της είναι να αλλάζει την ροή του αέρα προς τα στοιχεία αερισμού τις αεραντλίες κλπ. σύμφωνα με την αλλαγή των φάσεων της λειτουργίας (Α' & Β') όλου του συστήματος. Είναι Ιταλικής προέλευσης και ο εμπορικός της τύπος είναι " Sirai " D332 V21C W5 Ø1/2X9 S. E. .

4.10. Πίνακας ελέγχου.

Το μπλοκ ελέγχου βρίσκεται στην υπ' αριθμ. **12G** (βλέπε σκαρίφημα, 12GA) θυρίδα ελέγχου και περιλαμβάνει, έναν διακόπτη για την έναρξη & την παύση της λειτουργίας ολόκληρου του συστήματος, ένα διακόπτη ασφάλειας για την κατά βούληση έναρξη ή παύση λειτουργίας του αεροσυμπιεστή , τρεις λυχνίες πράσινου, πορτοκαλή και ερυθρού χρώματος που δείχνουν την κατάσταση της λειτουργίας όλου του συστήματος, μια ηλεκτρονική πλακέτα που περιλαμβάνει τον ελεγκτή του αισθητήρα της στάθμης με το ανάλογο τροφοδοτικό του.

4.11. Αντλία επεξεργασμένου νερού.

Το σύστημα είναι εξοπλισμένο αποστραγγιστική αντλία Ιταλικής κατασκευής με την εμπορική ονομασία " **PEDROLLO** " **TOP1** , η αντλία αντλεί το καθαρισμένο πλέον νερό από την δεξαμενή συσσώρευσης καθαρού νερού (Δ) και το στέλνει στο σημείο υπεδάφιας διάθεσης .

5. Υλικό κατασκευής .

Για την μεγαλύτερη δυνατή αντοχή του στο χρόνο όλο το σύστημα είναι κατασκευασμένο από πολυπροπυλένιο, αυτό το υλικό μπορεί να αντέξει σύμφωνα με Πανεπιστημιακές μετρήσεις αλλά και δηλώσεις των κατασκευαστών του σε ανάλογες συνθήκες τουλάχιστον πενήντα (50) χρόνια. Το πάχος του υλικού εξαρτάται από το συγκεκριμένο σημείο του αντιδραστήρα όπου, στα πλαϊνά του τοιχώματα και στα πατώματα το υλικό έχει πάχος από $10^*+50^{**}=60\text{mm}$ & $10^*+70^{**}=80\text{mm}$, στα εσωτερικά χωρίσματα το υλικό έχει πάχος 20^* mm και στις δευτερεύουσες (αντεστραμμένες πυραμίδες) δεξαμενές το υλικό έχει πάχος 10^* mm.

- * Μασίφ πολυπροπυλένιο.
- ** Ενισχυτικές νευρώσεις.

6. Γενική περιγραφή του τρόπου λειτουργίας .

Τα λύματα φθάνουν στην δεξαμενή συσσώρευσης (**A**) μέσα στη οποία γίνεται ομογενοποίηση των λυμάτων και πραγματοποιείται ο προκαταρκτικός αερόβιος (Φάση Α΄) και ανοξειδωτος (Φάση Β΄) βιολογικός καθαρισμός από τις υπάρχουσες σε αυτά ποσότητες ενεργής ιλύος.

Από την δεξαμενή (**A**) το μίγμα των λυμάτων και η ενεργής ιλύς μέσω του φίλτρου μεγάλων ακαθαρσιών (**E-F**) και της κύριας αεραντλίας (**E-KA**) μεταφέρεται στην δεξαμενή αερισμού (**B**) όπου πραγματοποιείται η οριστική καταστροφή της οργανικής ουσίας των υγρών λυμάτων, με ενεργή ιλύς και οξυγόνο γίνεται η οξείδωση των ανθρακούχων ενώσεων σχηματίζοντας μονοξείδιο του άνθρακα και πραγματοποιούνται οι ενεργές διαδικασίες νιτροποίησης.

Στη συνέχεια, το μίγμα των καθαρισμένων υγρών λυμάτων με ενεργή ιλύ φτάνει στην δευτερεύουσα δεξαμενή (**E**) που μοιάζει σαν αντεστραμμένη πυραμίδα μέσω των αεραντλιών. Μέσα στην δεξαμενή (**E**) λόγω έλλειψης του οξυγόνου επικρατούν ανοξειδωτες συνθήκες, έτσι πραγματοποιείται η καθίζηση - ιζηματογένεση (sedimentation) της ενεργής ιλύος και των κατάλοιπων αιωρούμενων ουσιών, καθώς και η ενεργή απονιτροποίηση. Η ενεργή ιλύς κατακάθεται και δια μέσου ανοίγματος στην κορυφή της αναποδογυρισμένης πυραμίδας γυρίζει πίσω στην δεξαμενή αερισμού (**B**) υπό την επίδραση της βαρύτητας.

Η στάθμη του καθαρισμένου νερού στην δευτερεύουσα δεξαμενή (**E**) φτάνει στον σωλήνα της εξόδου επεξεργασμένου νερό και μεταφέρεται στην δεξαμενή αποθήκευσης επεξεργασμένου νερού (**Δ**).

Εάν η συρροή των λυμάτων δεν είναι αρκετή και η στάθμη στην δεξαμενή συσσώρευσης (**A**) φτάσει στο ελάχιστο, τότε αρχίζει την λειτουργία του αισθητήρα ο οποίος ελέγχει την ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα, η βαλβίδα μεταφέρει την εγκατάσταση στην φάση ανακύκλωσης, σε αυτή την φάση γίνεται αερισμός της δεξαμενής συσσώρευσης (**A**) και η μετάγγιση της περίσσειας ενεργής ιλύος από την δεξαμενή αερισμού (**B**), με την αεραντλία ανακύκλωσης (**E-AA**) αυτή κατευθύνεται στη δεξαμενή σταθεροποίησης της ιλύος (**Γ**).

Μέσα στην δεξαμενή σταθεροποίησης της ιλύος (**Γ**) γίνεται η αύξηση της στάθμης και ο διαχωρισμός της ιλύος, η παλαιότερη ιλύς που είναι και πιο βαριά κατακάθεται στον πάτο και η νέα ιλύς μεταφέρεται στη δεξαμενή συσσώρευσης (**A**) με φυσική ροή μέσω ανοίγματος για επαναληπτική χρήση.

Όταν στην διάρκεια της φάσης της ανακύκλωσης στην δεξαμενή συσσώρευσης (**A**) έχουμε υψηλή στάθμη η βαλβίδα μεταφέρει την εγκατάσταση πάλι στην φάση της άμεσης κυκλοφορίας και αρχίζει ο αερισμός της δεξαμενής σταθεροποίησης της ιλύος (**Γ**) και της δεξαμενής αερισμού (**B**).

Η περίσσια ενεργή ιλύς από την δεξαμενή αερισμού **(Β)** αποσύρεται με την αεραντλία ανακύκλωσης έως μία ορισμένη στάθμη, η διαδικασία αυτή είναι συνεχής και γίνεται αυτόματα, έτσι τα περισσεύματα της ενεργής ιλύος και η διατήρηση της πυκνότητάς της βρίσκονται πάντα σε μια ορισμένη στάθμη που είναι και απαραίτητη για τον αποτελεσματικό της καθαρισμό.

Η δεξαμενή σταθεροποίησης της ιλύος **(Γ)** χρησιμοποιείται για την αερόβια σταθεροποίηση της περίσσιας ιλύος, όσων αφορά της αύξησης της αποτελεσματικότητας του καθαρισμού συνιστάται να αποφεύγονται οι υπερφορτώσεις της εγκατάστασης γιατί αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την μείωση των κύκλων του καθαρισμού, επειδή ο κανονικός αριθμός των εναλλαγών των κύκλων πραγματοποιείται περίπου 5 φορές την ημέρα.

Η απομάκρυνση της περίσσιας ιλύς από την δεξαμενή σταθεροποίησης **(Γ)** πραγματοποιείται από τον χρήστη της εγκατάστασης περίπου κάθε έξη μήνες με τη βοήθεια της αποστραγγιστικής αντλίας και μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη συνέχεια ως λίπασμα.

Οι περιεχόμενες στα λύματα φωσφορικές ενώσεις αφομοιώνονται από την ενεργή ιλύς σε μορφή πολυφωσφορικών και απομακρύνονται σταδιακά μαζί με αυτήν.

Ο αφαιρετής λιπών αφαιρεί τα λίπη από τα πάνω στρώματα των επεξεργασμένων λυμάτων που βρίσκονται στην δευτερεύουσα δεξαμενή **(Ε)** και τα μεταφέρει στην δεξαμενή αερισμού **(Β)** για επαναεπεξεργασία εμποδίζοντας τα να μεταφερθούν στην δεξαμενή καθαρισμένου νερού **(Δ)**.

ΧΑΝΙΑ ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2013

Η Δ/ΝΤΡΙΑ Τ.Υ.Δ.Χ

Ο ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΛΑΚΙΩΤΑΚΗ ΑΛΕΞΙΑ

Πολιτικός Μηχανικός

ΕΥΘΥΜΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

Μηχανολόγος Μηχανικός