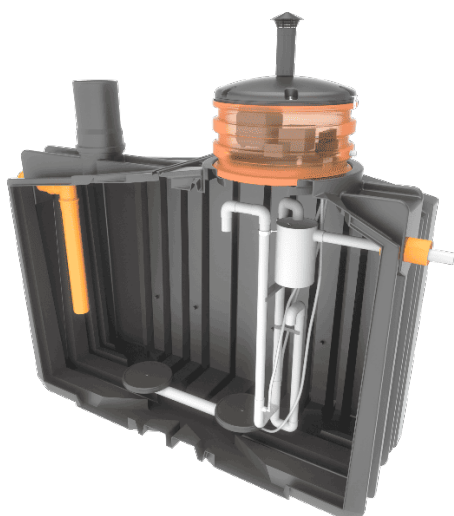
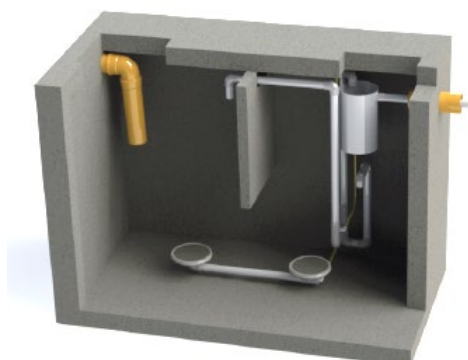
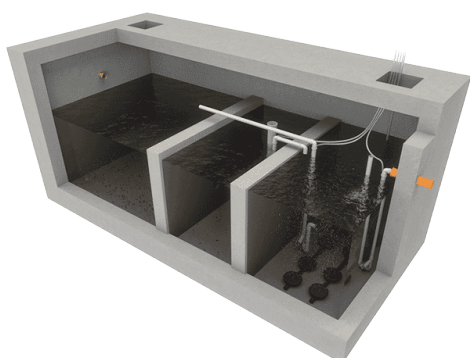




ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΛΥΜΑΤΩΝ έως 30ατ ή έως 4,5 m³ ημερησίως

Σε μικρογραφία



ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΟΜΕΝΟΥ ΑΕΡΙΣΜΟΥ ΜΕ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΕΚΤΟΣ ΛΥΜΑΤΩΝ

ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΤΩ ΤΩΝ 30 ΑΤΟΜΩΝ

Είμαστε σίγουροι ότι κατά 90% μίνιμουμ σε σχέση με άλλα συστήματα, προσφέρουμε συστήματα:

- Χωρίς βλάβες (χωρίς καμία βυθισμένη αντλία μέσα στα λύματα)
- Χωρίς να έλθει κάποιος σε επαφή με λύματα για τουλάχιστον 10 χρόνια
- Το χαμηλότερο κόστος χρήσης και συντήρησης
- Την γρηγορότερη απόσβεση
- Την ξενοιασιά του ιδιοκτήτη

ΚΕΡΔΟΣ

- Το παραγόμενο νερό είναι εξαιρετικά χρήσιμο για πότισμα μιας και είναι πολύ καλό γιατί περιέχει στοιχεία λιπάσματος
- Δεν έχετε κόστος απομάκρυνσης λύματος με βυτιοφόρα (οπότε δεν έχετε επί πλέον κόστος ή διπλό κόστος ειδικά εάν αγοράζετε το νερό)
- Μειωμένο κόστος αγοράς νερού ύδρευσης

1.

Σύστημα τελευταίας τεχνολογίας τύπου SBR (διακοπτόμενου αερισμού ακριβείας) με έλεγχο από PLC (πραγματικός βιολογικός και όχι κατ' όνομα) με 5 πλήρως διακριτές φάσεις (1. συγκεκριμένη πλήρωση, 2. αερισμός, 3. κατάσταση ηρεμίας για 1 ώρα, 4. απάντληση πολύ καθαρού νερού και 5. επιστροφή μέρους βαρύτερου λύματος στην πρώτη δεξαμενή συλλογής).

Αναγνωρίζει το πόσο λύμα δέχθηκε και εάν υπάρχει περίοδος μη χρήσης (μπαίνει σε λειτουργία ECO – Holiday).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ. Δεν το έχουμε δει να γίνεται στην πλειοψηφία των "ονομαζόμενων βιολογικών" και ειδικά στους πλαστικούς τύπου compact όπου μόνο η διαδικασία αερισμού γίνεται με ένα απλό χρονομετρητή και το λύμα απλά ρέει χωρίς καν κατάσταση – φάση ηρεμίας). Τα δικά μας compact έχουν όλες τις φάσεις.

Το σύστημα που προτείνουμε είναι classification "N" με τελικό προϊόν

- ο COD < 90 mg/l
- ο BOD < 10 mg/l
- ο NH₄-N < 10 mg/l

Με το σύστημα μας CFQ1 επιτυγχάνουμε:

COD	= 48 mg/L
BOD	= 6 mg/L
TN	= 18 mg/L
NH₄-N	= 0,2 mg/L
SS	= 17 mg/L

και όχι

classification "C" με τελικό προϊόν classification "C" με τελικό προϊόν (ειδικά σε πολλά συστήματα τύπου compact)

- COD < 150 mg/l
- BOD < 40 mg/l

2.

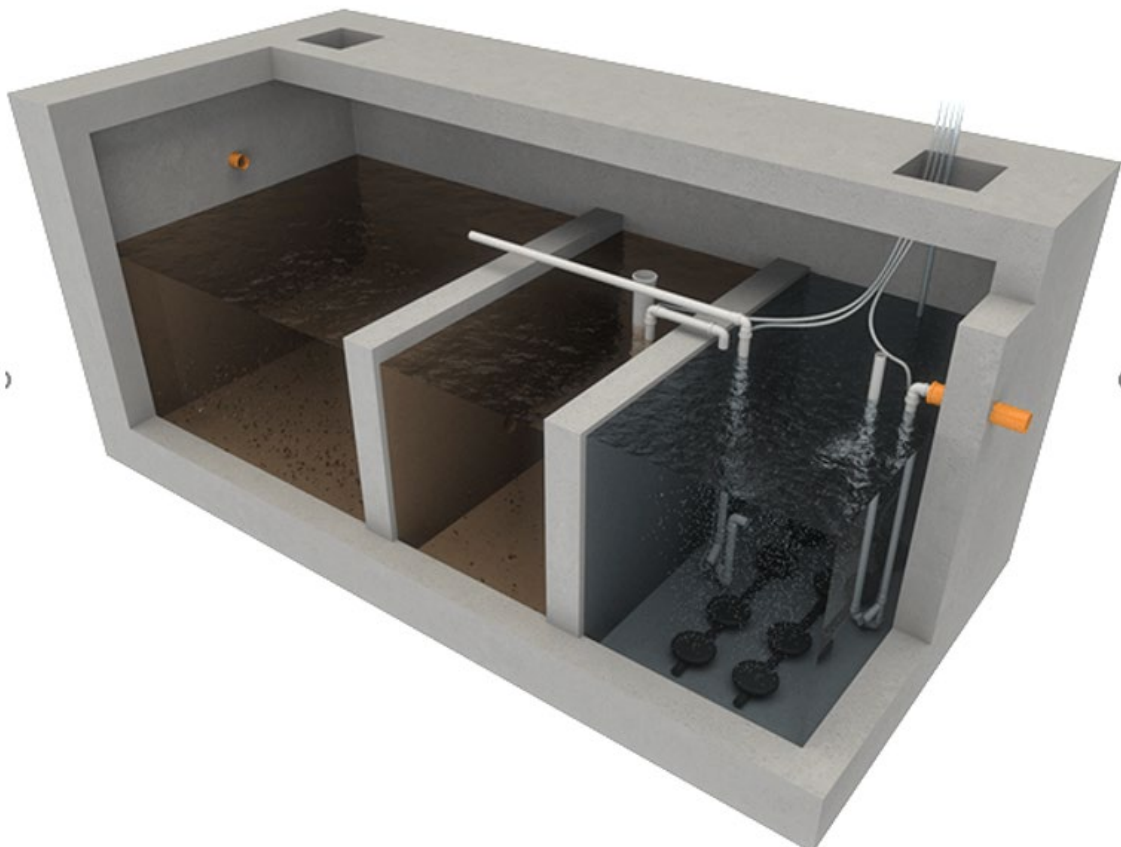
Το σύστημα λόγω του τρόπου λειτουργίας του **δεν έχει καμία αντλία εσωτερικά των δεξαμενών λυμάτων.**

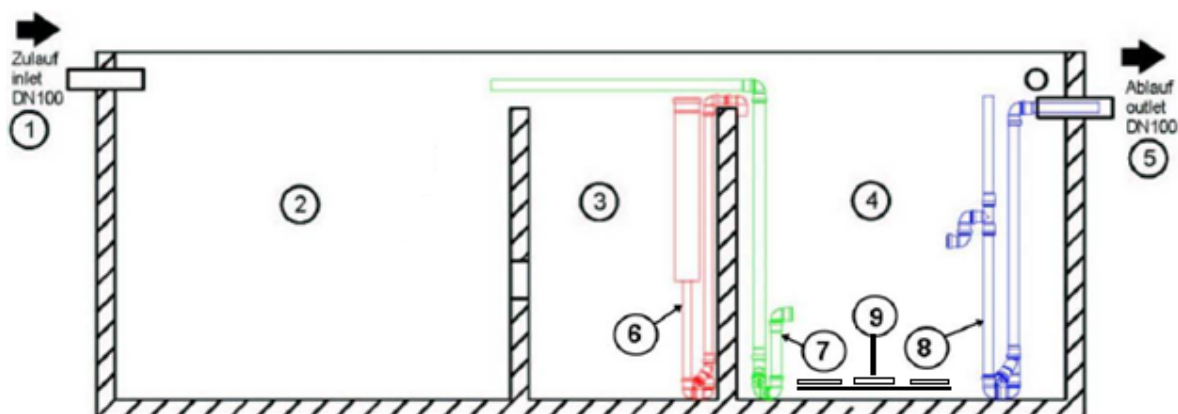
ΟΠΟΤΕ ΔΕΝ ΕΧΕΤΕ ΒΛΑΒΕΣ συν ότι δεν αγγίζει κανείς λύματα, (με όλους τους κινδύνους), για τουλάχιστον 10 χρόνια. Αναφέρουμε στην παράγραφο 3 τον λόγο.

Το να απασχολήσει κάποιος άνθρωπο που χρειάζεται να μπει σε δεξαμενές λυμάτων ή να έλθει σε επαφή με λύματα είναι ακριβή υπόθεση και μη ευχάριστη (συν ότι μπορεί να συμβεί σε ακατάλληλες ώρες και μέρες).

Στο σύστημα μας, όλες οι διαδικασίες βιολογικού, μεταφοράς λυμάτων και επεξεργασμένου νερού προς την δεξαμενή συλλογής δευτεροβάθμιας επεξεργασίας (δηλαδή το παραγόμενο νερό μετά την δεξαμενή αερισμού), γίνεται με αεραντλία – blower (η οποία βρίσκεται εξωτερικά σε προστατευμένο χώρο ή σε μηχανοστάσιο) και μέσω σωληνώσεων PVC.

Για να έχετε εικόνα πως θα είναι (χωρίς αντλίες εσωτερικά) – σε μικρογραφία





1. Είσοδος λύματος
2. Δεξαμενή Συγκέντρωσης (Primary Tank)
3. Δεξαμενή Εξισορρόπησης (Buffer Tank)
4. Δεξαμενή Αερισμού – Βιολογικής διαδικασίας (SBR Tank – διακοπτόμενου αερισμού)
5. Έξοδος επεξεργασμένου νερού
6. Τμήμα πλήρωσης δεξαμενής αερισμού
7. Τμήμα επιστροφής βαρύτερου ιζήματος στην δεξαμενή Συγκέντρωσης
8. Τμήμα απάντλησης επεξεργασμένου νερού
9. Δίσκοι διαχυτών λεπτής φυσαλίδας



**Ηλεκτρομηχανολογικός εξωτερικός πίνακας για βιολογικούς μέχρι 30 ατόμων
(με βάση 150 λίτρα το άτομο) ή 4,5m³ λύμα**



**Δείγμα εγκατάστασης εξωτερικού μηχανολογικού εξοπλισμού με χλωρίωση
και αποχλωρίωση του επεξεργασμένου νερού για σύστημα μέχρι 40 ατόμων
(με βάση 150 λίτρα το άτομο)**



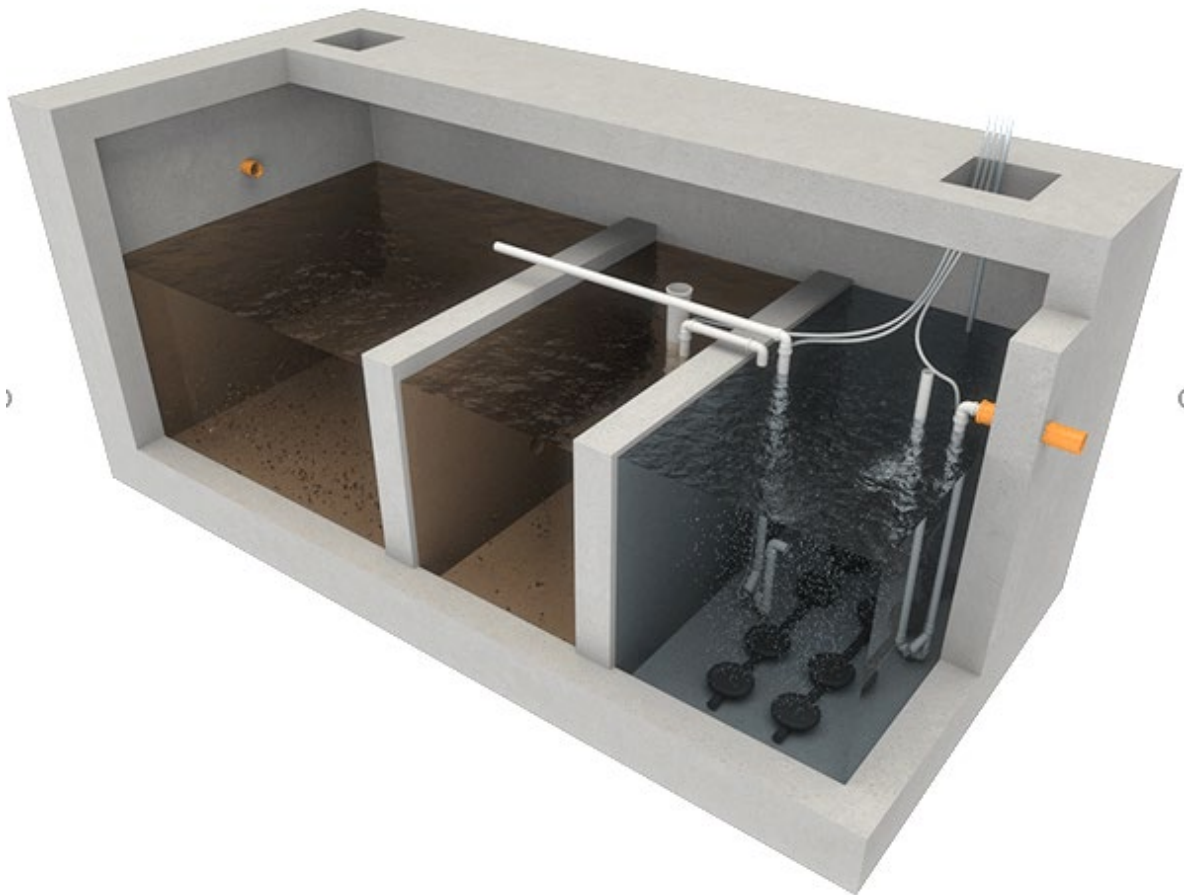
Πρόταση Νο1

A.

Κυρίως σε περιπτώσεις όπως ξενοδοχεία όπου οι πελάτες πετάνε “οτιδήποτε” μέσα στις τουαλέτες οπότε με την πρώτη δεξαμενή συλλογής και μετά με την δεύτερη δεξαμενή καθίζησης αποφεύγουμε 100% οτιδήποτε να περάσει στην τρίτη δεξαμενή βιολογικής διαδικασίας – αερισμού.

B.

Σε καινούργιες κατασκευές (οποιοδήποτε τύπου χρήσης) με την προσωπική μας σύσταση λόγω εμπειρίας



Πρόταση Νο2

A.

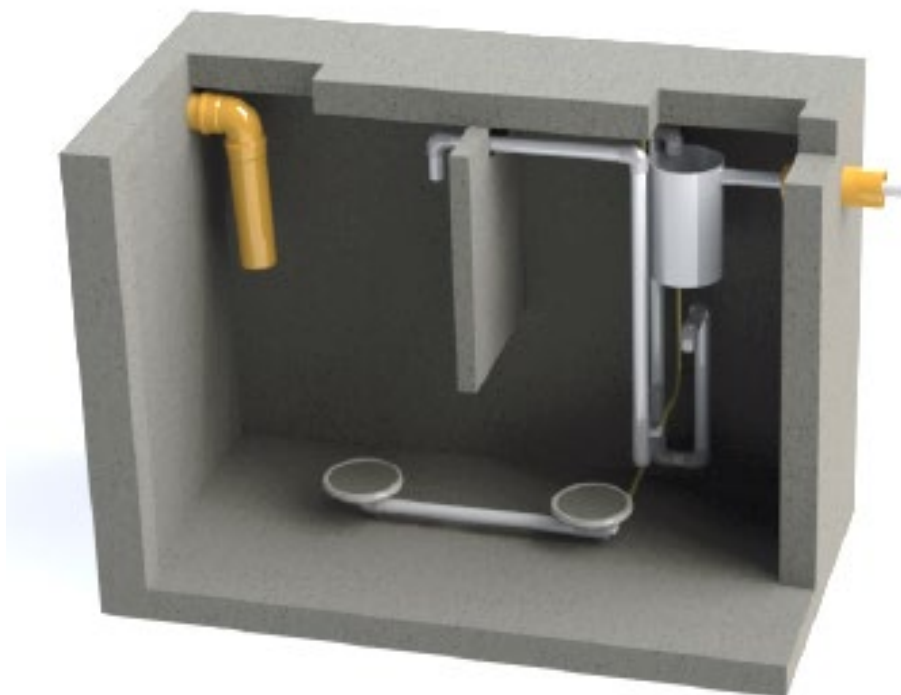
Ειδικά σε περιπτώσεις **υπαρχόντων βόθρων** όπου μπορούμε να τους μετατρέψουμε σε βιολογικούς

B.

Όπου υπάρχει δυσκολία κατασκευής 3 δεξαμενών (δηλαδή δεξαμενή συλλογής / δεξαμενή καθίζησης / δεξαμενή βιολογικής διαδικασίας) ακόμα και σε περιπτώσεις 1.000 ατόμων

Γ.

σε πολύ μικρούς οικιών (πχ από 2 άτομα και άνω)



3. Προληπτικά αλλάζετε (Μετά από 10 χρόνια) τους αυτοκαθαριζόμενους πατενταρισμένους διαχύτες μεμβράνης PE (τύπου δίσκου), οι οποίοι δεν απαιτούν καμία συντήρηση.



4. Μηνιαία κατανάλωση ρεύματος βιολογικού για λειτουργία με πλήρες φορτίο : kW max (η εκτιμώμενη κατανάλωση ρεύματος είναι **0,13 – 0,15 kW/ημ ανά άτομο (με βάση άτομα Χ150 λίτρα λύμα την ημέρα).**

Στους άλλους βιολογικούς διακοπτόμενου αερισμού το λιγότερο που έχουμε δει μέχρι σήμερα, είναι κατανάλωση ρεύματος 0,25 - 0,33kw ανά άτομο την ημέρα.

Στους δε παλαιότερης τεχνολογίας βιολογικούς είναι 5 με 6 φορές περισσότερο.

Εάν μας αναφέρετε βιολογικό που δεν καταναλώνει ποτέ ρεύμα τότε θα χρειαστεί να σας κάνουμε μερικές ερωτήσεις (που θα τις κατευθύνετε προς τους συνάδελφους που σας έχουν προτείνει κάτι τέτοιο), όπου θα εντοπίσετε τα προβλήματα και το κόστος που θα αντιμετωπίσετε διαχρονικά και θα σας έλθει τελικά μεγαλύτερο κόστος.

Διότι και εμείς έχουμε βιολογικό χωρίς κατανάλωση ρεύματος και καμία συντήρηση διαχρονικά, αλλά έχει και αρκετά μεγαλύτερο κόστος αρχικής επένδυσης (αναφορά πιο κάτω).

5. Το σύστημα μας χρειάζεται μικρότερους όγκους δεξαμενών και είναι μακράν μικρότερου κόστους κατασκευής από τους παλαιού τύπου με κώνους κλπ..

Οι κατασκευές των δεξαμενών είναι ευέλικτες ανάλογα τους διαθέσιμους χώρους (ακόμα και να μην βρίσκονται πλησίον η μια με την άλλη), συν ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν και υπάρχουσες δεξαμενές χωρίς ή με ανάλογη διαρρύθμιση.

6. Το σύστημα μας “δεν χρειάζεται” χρήση πρόσθετων ενζύμων.

(Πράγμα που έχει κόστος σαν προϊόν, συν την ανθρώπινη παρέμβαση σε ότι αφορά την ρίψη των ενζύμων αλλά και την παρέμβαση ειδικού κατά κανόνα χημικού μηχανικού για την συνταγή ρίψης).

7. Διάρκεια ζωής ενός βιολογικού

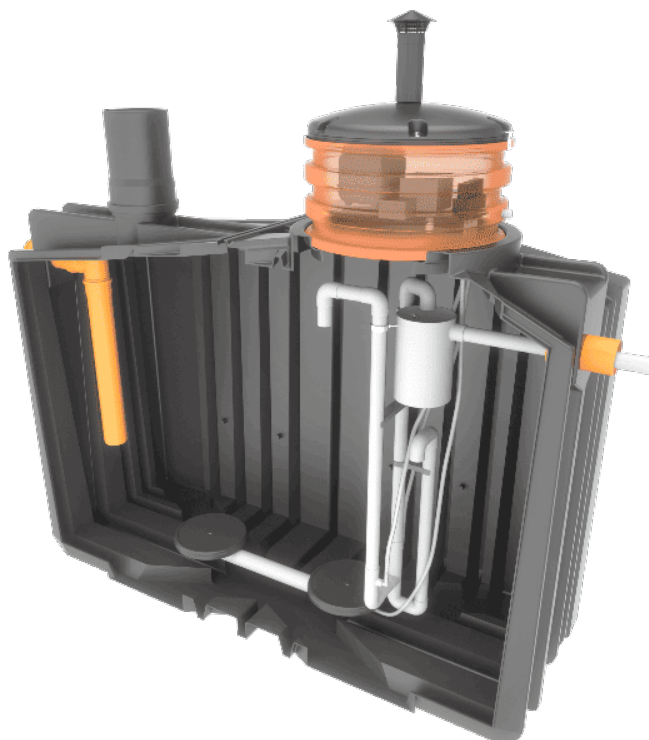
Επειδή θεωρούμε ότι ένα βιολογικός με βάση τις τεχνολογίες του σήμερα θα πρέπει να μπορεί να λειτουργεί απρόσκοπτα για πάνω από 50 χρόνια, συνιστούμε ως την πιο αποτελεσματική λύση, οι δεξαμενές να είναι φτιαγμένες από μπετόν – σκυρόδεμα.

Τα πλαστικά έχουν πολύ μικρότερη διάρκεια ζωής και κυκλοφορούν διάφορες ποιότητες τις οποίες δεν μπορεί να διακρίνει ο τελικός χρήστης.

Οπότε επειδή δεν θέλουμε να υποστεί εκπλήξεις ο άνθρωπος που μας εμπιστεύθηκε, ως πρώτη σύσταση είναι να κατασκευαστούν δεξαμενές από μπετόν εκτός εάν για ειδικούς λόγους είναι αδύνατον.

Έχουμε και εμείς τελευταίας τεχνολογίας compact βιολογικούς με της υψηλότερης ποιότητας πλαστικό (με 15 χρόνια εγγύηση λόγω περιορισμού ορίου των ασφαλιστικών ευρωπαϊκών εταιρειών, αλλά με διάρκεια ζωής πάνω από 40 χρόνια σύμφωνα με την εμπειρία της κατασκευαστικής εταιρείας):

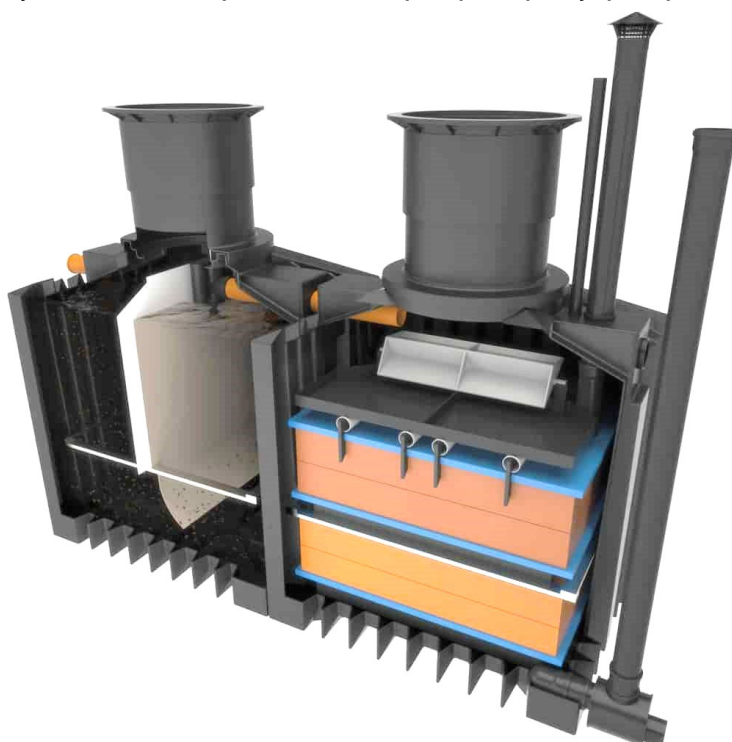
- Είτε σε compact σύστημα με διαδικασίες τύπου SBR (διακοπτόμενου αερισμού μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή – PLC με όλες τις δυνατότητες των μεγάλων συστημάτων) όπου έχει μια πολύ μικρή κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος (από 0,48 kw την ημέρα των 4 ατόμων έως 2,16 kw την ημέρα των 18 ατόμων)



Από 4 – 6 – 12 – 18 ατόμων (και περισσότερων – 50 ατόμων)

ή

- σε compact μορφή αλλά **χωρίς χρήση ρεύματος και το οποίο σύστημα δεν χρειάζεται καμία συντήρηση διαχρονικά** (εκτός του ότι ανά συγκεκριμένο χρονικό χρειάζεται να συλλέγονται από την πρώτη δεξαμενή το πυκνό λύμα).



Από 4 – 6 – 8 – 16 – 24 – 32 – 40 – 48 ατόμων

8. Εάν απευθύνεται σε υγειονομικού χαρακτήρα επιχείρηση (καταλύματα, εστιατόρια κλπ) και το νερό του βιολογικού δεν είναι για υπεδάφεια διάθεση, (δηλ. 2^ο βάθμια επεξεργασία σύμφωνα με τις ΚΥΑ), αλλά προορίζεται για απεριόριστη άρδευση, τότε ζητείται από τις υγειονομικές υπηρεσίες τριτοβάθμια επεξεργασία, (σύμφωνα με τις προδιαγραφές της ΚΥΑ περί διάθεσης υγρών αποβλήτων).

Παράδειγμα συνολικού εξοπλισμού

Μηχανολογικά βιολογικού (ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός πίνακας με PLC, φυσητήρας – Blower, συλλέκτης – collector διαχείρισης αέρα για αερισμό και αντλήσεις – μεταφορά λυμάτων.

Και

Τριτοβάθμια επεξεργασία (από σύστημα 75 - 150 ατόμων) σε απλωμένη μορφή
(Φωτογραφία με προσωρινή σύνδεση ρεύματος)



Σε εφαρμογές κάτω των 50 ατόμων έχουμε προτάσεις τριτοβάθμιας επεξεργασίας με μικρότερο κόστος.

Καταλήγοντας.

Εκτός ότι προτείνουμε εξελιγμένη τεχνολογία με ποιότητα, ταυτόχρονα έχει χαμηλότερο κόστος κατασκευής και επένδυσης με απόσβεση σε μερικά χρόνια λόγω του πολύ χαμηλού κόστους χρήσης – λειτουργίας – συντήρησης και έλλειψης βλαβών.

Για όποιες απορίες, ευχαρίστως να σας απαντήσουμε.