

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΝΕΡΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΒΙΟΦΙΛΤΡΑΝΣΗΣ



Η AQUABIOTEC ιδρύθηκε στο Αμβούργο της Γερμανίας το 1970 ως γραφείο συμβούλων για την επεξεργασία νερού και υγρών αποβλήτων. Σήμερα η AQUABIOTEC είναι μια διεθνής εταιρεία με αντικείμενο το νερό και έχει διεκπεραιώσει επιτυχώς σειρά εγκαταστάσεων επεξεργασίας νερού και υγρών αποβλήτων για δήμους και βιομηχανικές μονάδες στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες. Πελάτες της εταιρείας βρίσκονται σε χώρες όπως: Γαλλία, Γερμανία, Πολωνία, Ιταλία, Πορτογαλία, Σλοβενία, Ουγγαρία, Βουλγαρία και Ρουμανία. Η εταιρεία έχει γραφεία στο Παρίσι, το Αμβούργο, το Βουκουρέστι, τη Βουδαπέστη, το Βελιγράδι και τη Σόφια. Από το 2017 η AQUABIOTEC αντιπροσωπεύεται επίσης στο Ζάγκρεμπ / Κροατία.



Τεχνική υποστήριξη κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης και της λειτουργίας

Για την υλοποίηση των εγκαταστάσεων επεξεργασίας η AQUABIOTEC συνεργάζεται με τοπικούς αντιπροσώπους και εταιρείες ώστε να κατασκευάζει τοπικά τον συναφή εξοπλισμό (κτιριακά, δεξαμενές, σωληνώσεις, ηλεκτρικοί πίνακες). Προμήθεια ειδικών εξοπλισμών γίνεται κυρίως από τη Γερμανία και οίκους όπως: KSB, WEDECO, Endress & Hauser ή BUSCH. Με αυτόν τον τρόπο συνεργασιών με τοπικούς αντιπροσώπους η AQUABIOTEC παράγει υψηλή ποιότητα σε τεχνικό εξοπλισμό με υψηλό βαθμό τοπικής προστιθέμενης αξίας. Ταυτόχρονα διασφαλίζεται η παροχή υπηρεσιών για μακρό χρονικό διάστημα μετά την πώληση / κατασκευή.

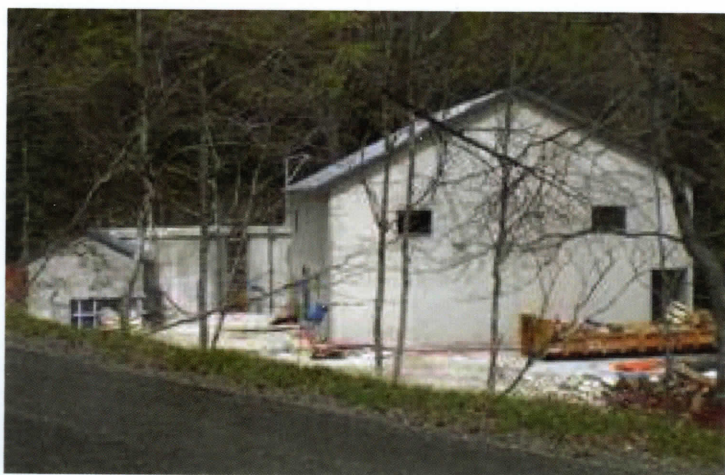
Βιοφίλτρηση για επεξεργασία υγρών

Οι πρώτες εγκαταστάσεις βιοφίλτρησης για επεξεργασία υγρών υλοποιήθηκαν τη δεκαετία του 80 στη Γαλλία. Σήμερα περισσότερες από 2.000 εγκαταστάσεις επεξεργασίας βιομηχανικών και αστικών υγρών αποβλήτων με βιοφίλτρηση λειτουργούν με επιτυχία σε όλο τον κόσμο, έχοντας περισσότερα από 30 χρόνια λειτουργίας και με δυναμικότητες περισσότερο από 200.000 m³ ημερησίως. Με βάση τη μακρόχρονη εμπειρία της η AQUABIOTEC έχει αναπτύξει μια σύγχρονη τυποποιημένη τεχνολογία βιοφίλτρησης κατάλληλη για μικρές έως μεσαίες δυναμικότητες με ικανότητα επεξεργασίας στο εύρος των 500 - 10.000 m³ / ημέρα. Οι σχετικές τεχνολογίες της AQUABIOTEC ονομάζονται **AQUABIOflux 3rd Generation** και **AQUABIOdom**.



Πλεονεκτήματα του AQUABIOflux:

- Καθαρισμός υγρών που υπερβαίνει τα πρόσφατα επίπεδα κανονισμών της Ε.Ε.
- Προσαρμογή στις διακυμάνσεις ποιότητας και ποσότητας (τουριστικές περιοχές)
- Λογική τυποποίησης με τυπικές μονάδες (module) και με εύκολη μελλοντική επέκταση
- Πλήρως αυτοματοποιημένη λειτουργία με δυνατότητα παρακολούθησης από απόσταση
- Χαμηλό κόστος λειτουργίας με χαμηλή κατανάλωση ενέργειας
- Προσαρμογή σε υψηλές και χαμηλές θερμοκρασίες
- Χαμηλή παραγωγή ιλύος
- Μειωμένες απαιτήσεις χώρου (25% της συμβατικής τεχνολογίας)



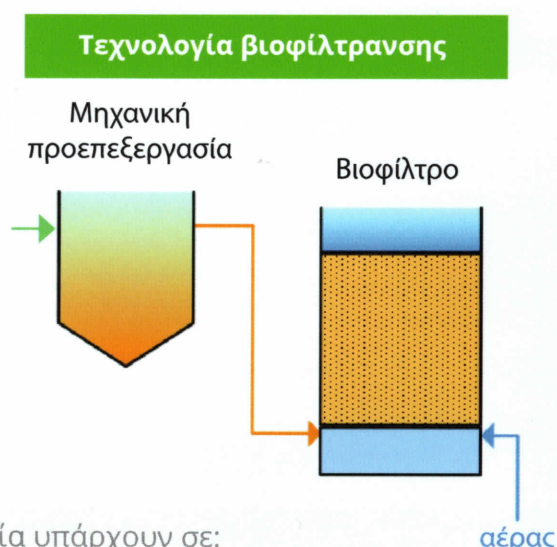
AQUABIOflux 3ης γενιάς

Το AQUABIOflux 3ης γενιάς είναι ένα τυποποιημένο αεριζόμενο βιολογικό φίλτρο (Standardized Biological Aerated Filter, sBAF) για βιολογική επεξεργασία υγρών υψηλής απόδοσης. Πρόκειται για ένα βιολογικό φίλτρο ανοδικής ροής με ταυτόχρονη και με την ίδια κατεύθυνση ροή αέρα από τον πυθμένα. Η διάμετρος του κάθε φίλτρου είναι 3,40 μ και το ύψος του κοκκώδους μέσου φίλτρησης 4 μ (φυσική καμένη άργιλος σε κόκκους 3-5 χλστ.). Το AQUABIOflux συνδυάζει τη διαδικασία βιολογικής επεξεργασίας με την κατακράτηση (φίλτρηση) των αιωρούμενων στερεών. Η απομάκρυνση COD/BOD, η νιτροποίηση, η απονιτροποίηση, η απομάκρυνση φωσφόρου και η εξάλειψη των αιωρούμενων στερεών επιτυγχάνονται ταυτόχρονα και με υψηλή απόδοση στον ένα και μοναδικό αντιδραστήρα. Με τον τρόπο αυτόν η σύγχρονη τεχνολογία στην επεξεργασία βρίσκει εφαρμογή μέσω ενός αντιδραστήρα μικρού όγκου με μια πλήρως αυτοματοποιημένη διαδικασία που απαιτεί μόνο μικρές εργασίες κατά τη λειτουργία και συντήρηση. Ως αποτέλεσμα της μεγάλης λειτουργικής εμπειρίας, η τεχνολογία της βιοφίλτρησης αντιστοιχεί στη βέλτιστη διαθέσιμη τεχνική (Best Available Technique, BAT) όσον αφορά την ευρωπαϊκή οδηγία IPPC.

AQUABIOflux για επεξεργασία βιομηχανικών υγρών αποβλήτων

Η τεχνολογία της βιοφίλτρασης χρησιμοποιείται σήμερα σε πολυάριθμες εγκαταστάσεις βιομηχανικών υγρών αποβλήτων για την απομείωση του BOD/COD, τη νιτροποίηση και απονιτροποίηση, και την ταυτόχρονη απομείωση των αιωρούμενων στερεών. Η εφαρμογή της γίνεται για καθαρισμό υψηλού βαθμού είτε ως ενιαία διαδικασία είτε ως τελευταίο στάδιο καθαρισμού (π.χ. στις χαρτοβιομηχανίες με εφαρμογή σε περισσότερες από 20 εγκαταστάσεις, στην πετροχημική βιομηχανία για αφαίρεση BTX). Στις περισσότερες των περιπτώσεων τα υγρά διατίθενται απευθείας στον εκάστοτε αποδέκτη μετά τη βιοφίλτραση χωρίς στάδιο περαιτέρω επεξεργασίας. Το σύνηθες εύρος για τις συγκεντρώσεις εισόδου του BOD είναι 30 - 300 mg/l. Οι συγκεντρώσεις εξόδου για το BOD είναι συνήθως χαμηλότερες από 3-5 mg/l με τη συγκέντρωση της αμμωνίας να είναι χαμηλότερη από 0,5 mg NH₄-N/l.

Παράμετρος (εισροή)	Απόδοση καθαρισμού	Συγκέντρωση εκροής
SS	> 90%	< 35 mg/l
BOD ₅	> 92%	< 25 mg/l
COD	> 75%	< 125 mg/l
N ολικό	> 70%	< 10 mg/l
P	> 75%	< 1 mg/l



Παραδείγματα εφαρμογής της βιοφίλτρασης στη βιομηχανία υπάρχουν σε:

- Χαρτοβιομηχανίες
- Πετροχημικές βιομηχανίες
- Βιομηχανίες χημικών
- Βιομηχανίες πλαστικών
- Βιομηχανίες τροφίμων



AQUABIOflux για επεξεργασία αστικών λυμάτων

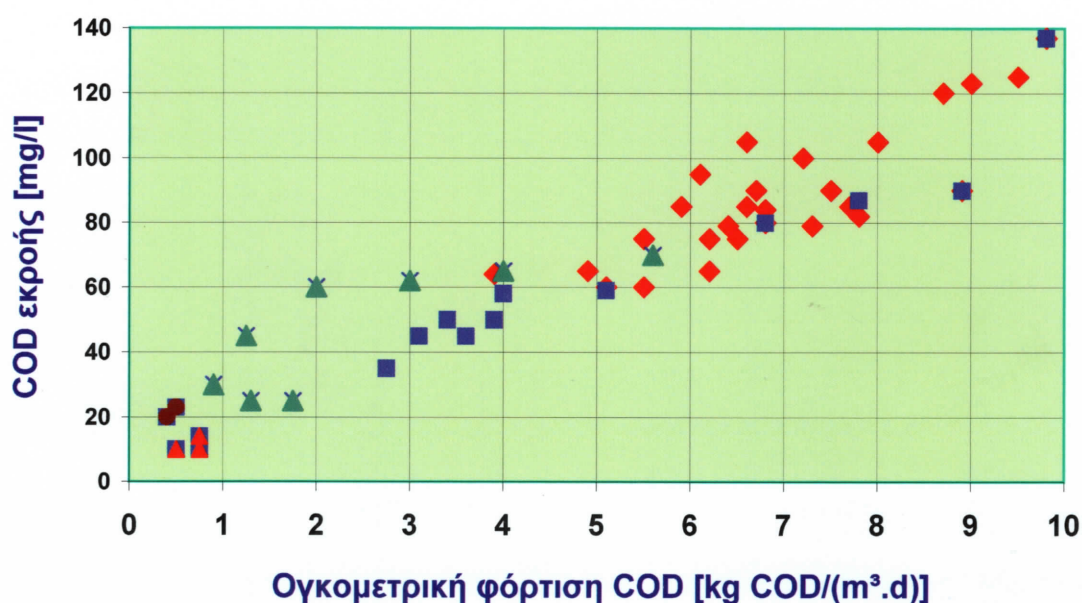
Σήμερα οι Δήμοι / Κοινότητες με πληθυσμό από 1.000 έως 15.000 κατοίκους απαιτούν ευέλικτες και οικονομικές λύσεις για την αποτελεσματική επεξεργασία των λυμάτων τους με τις ελάχιστες δυνατές απαιτήσεις στη λειτουργία και συντήρηση. Πολλές (αν όχι όλες) τουριστικές αναπτύξεις παρουσιάζουν μεγάλη διακύμανση στα υδραυλικά και ρυπαντικά φορτία και διαθέτουν μικρά γήπεδα για την εγκατάσταση επεξεργασίας. Η AQUABIOTEC για να παρουσιάσει μια λύση προσαρμοσμένη στις εγκαταστάσεις αυτές, έχει αναπτύξει μια εγκατάσταση επεξεργασίας με τυπικές μονάδες, την οποία ονομάζει AQUABIOdom.



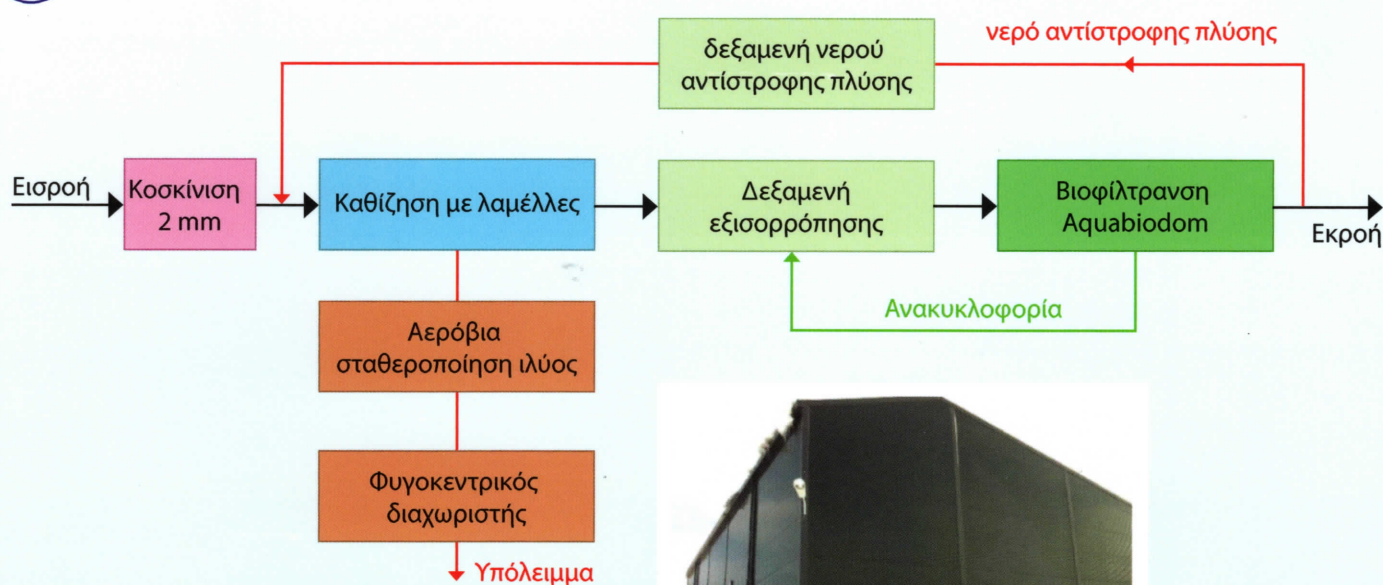
AQUABIOdom

Το AQUABIOdom είναι μια τυποποιημένη και πλήρως στεγασμένη εγκατάσταση επεξεργασίας αστικών λυμάτων που περιλαμβάνει μηχανική και βιολογική επεξεργασία, καθώς και επεξεργασία ιλύος, σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα πρότυπα της ΕΕ. Οι εγκαταστάσεις αυτές προσαρμόζονται άριστα σε τουριστικές περιοχές με υψηλές διακυμάνσεις στα φορτία και τις υδραυλικές παροχές εισόδου, και χαρακτηρίζονται από μειωμένες απαιτήσεις χώρου και χαμηλά κόστη επένδυσης αλλά και χαμηλές λειτουργικές δαπάνες. Το AQUABIOdom αποτελείται από τυποποιημένες μηχανικές και βιολογικές μονάδες και είναι διαθέσιμο στα μεγέθη των 3.000 / 6.000 / 9.000 / 12.000 ισοδύναμων κατοίκων (ικανότητα 500 - 2.000 m³/day). Οι ρυπαντικές συγκεντρώσεις στις εκροές των επεξεργασμένων υγρών είναι γενικά χαμηλότερες από τις επίσημες απαιτήσεις.

Συγκέντρωση COD εκροής από Aquabiodom



Επεξεργασία AQUABIOdom



Η εγκατάσταση αποτελείται από επιμέρους μονάδες βιοφίλτρασης. Κάθε φίλτρο επεξεργάζεται τα απόβλητα έως 3.000 ισοδύναμων κατοίκων ως αυτόνομη μονάδα. Στην περίοδο χαμηλών παροχών χρησιμοποιείται 1 βιοφίλτρο, ενώ στην περίοδο υψηλής φόρτισης (high season) λειτουργούν 4 βιοφίλτρα. Ο ημερήσιος χρόνος λειτουργίας του κάθε φίλτρου προσαρμόζεται αυτόματα στο πραγματικό υδραυλικό φορτίο. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται καθ'όλη τη διάρκεια του χρόνου αποτέλεσμα πλήρους επεξεργασίας, αλλά και χαμηλή ενεργειακή απαίτηση.



AQUABIOflux για απομάκρυνση αμμωνίας στην επεξεργασία πόσιμου νερού

Η τεχνολογία του AQUABIOflux χρησιμοποιείται σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας πόσιμου νερού με ικανότητα από 1.000 έως 6.000 μ³/ημέρα ώστε να μειωθούν ταυτόχρονα ρυπαντές όπως η αμμωνία, ο σίδηρος και το μαγγάνιο σε ένα στάδιο βιολογικής φίλτρασης. Ο νιτροποιητικός ρυθμός της βιοφίλτρασης είναι 0,5 έως 1,0 kg NH₄-N/(m³.d) και εξαρτάται από τις τοπικές συνθήκες. Η βιοφίλτραση για τη νιτροποίηση του πόσιμου νερού εφαρμόζεται για συγκεντρώσεις αμμωνιακών στο ανεπεξέργαστο νερό από 2 έως 15 mg NH₄-N/l ώστε να επιτευχθεί συγκέντρωση εκροής στο επεξεργασμένο νερό χαμηλότερη από 0,5 mg/l NH₄-N/l σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα. Η νιτροποίηση επιτυγχάνεται με βακτηριακή δραστηριότητα και χωρίς κατανάλωση χλωρίου.

Πλεονεκτήματα της βιοφίλτρασης στην επεξεργασία πόσιμου νερού

Υψηλή απόδοση στην απομείωση των ρυπαντικών φορτίων με χαμηλή ειδική κατανάλωση ενέργειας

Νιτροποίηση και απομείωση σιδήρου και μαγγανίου σε ένα και μόνον αντιδραστήρα
Ελάφρυνση του φορτίου για την κατάντη διύλιση με άμμο

Αποφυγή δοσολόγησης χλωρίου (έτσι η βιοφίλτραση είναι τεχνολογικό μέσο πράσινης και βιώσιμης ανάπτυξης στην επεξεργασία πόσιμου νερού)

Η τεχνολογία AQUABIOflux συμμορφώνεται με τους ισχύοντες ευρωπαϊκούς κανονισμούς και οδηγίες (π.χ. Οδηγία Συμβουλίου 98/83/E και Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 12906).

AQUA BIOTEC

Προτεινόμενη λύση

Ευέλικτη

Αποτελεσματική

Σύγχρονη

Τυποποιημένη

Υψηλή ποιότητα εξοπλισμών

