

**ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΤΥΡΟΚΟΜΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ
ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ MBR (Membrane Bio Reactor)**

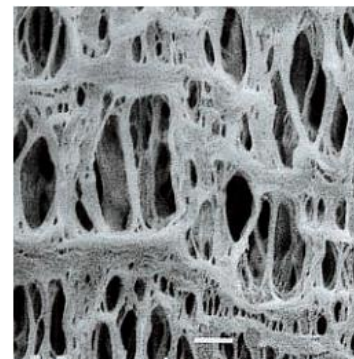
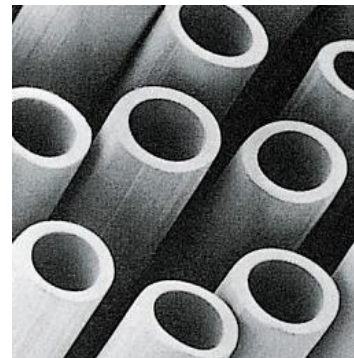
Τα υγρά απόβλητα μονάδων επεξεργασίας τυροκομικών προϊόντων περιέχουν υψηλό οργανικό φορτίο και προκαλούν αυξημένα περιβαλλοντικά προβλήματα αν διατεθούν χωρίς επεξεργασία σε υδάτινο αποδέκτη ή στο έδαφος.

Η εταιρεία μας, προσφέρει έναν ολοκληρωμένο και αποτελεσματικό τρόπο επεξεργασίας και αξιοποίησης των οργανικών αποβλήτων που προέρχονται από τις τυροκομικές μονάδες, την τεχνολογία MBR (Membrane Bio Reactor)

Η συγκεκριμένη τεχνολογία δίνει την δυνατότητα της βέλτιστης δυνατής ποιότητας εξόδου επεξεργασμένων και την ταυτόχρονη επεξεργασία της μέγιστης δυνατής ποσότητας τυρογάλακτος και ο βασικός της εξοπλισμός, που συμπληρώνει ένα σύστημα αερόβιας επεξεργασίας είναι τα λεγόμενα module μεμβρανών.



Στοιχείο μεμβράνης Mitsubishi Sterapore (επάνω)
και συστοιχία μεμβρανών MBR



Μεγέθυνση κάθε μεμβράνης (επάνω) και της
επιφάνειάς της (κάτω)

Απόδοση Μονάδας

Το υψηλό οργανικό φορτίο των εν λόγω αποβλήτων, τα καθιστά ιδιαίτερα επεξεργάσιμα με την μέθοδο της αερόβιας βιολογικής επεξεργασίας με την μέθοδο MBR . Η μέθοδος αυτή είναι σε θέση να μειώσει σημαντικά το οργανικό φορτίο, ώστε τα τελικά επεξεργασμένα να είναι εντός των ορίων και προδιαγραφών για άρδευση ή για διάθεση σε αποχετευτικό δίκτυο.

Συγκεκριμένα, η συνολική απόδοση εφαρμογής του συγκεκριμένου συστήματος επεξεργασίας τυρογάλακτος, παρουσιάζεται στη συνέχεια :

ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

- Υποδοχή των αποβλήτων / αντλιοστάσιο ανύψωσης
- Εξισορρόπηση σε δεξαμενή buffer
- Ρύθμιση pH
- Επίπλευση λιπών/αιωρούμενων με DAF



ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

- Βιολογική βαθμίδα (Αερισμός-Καθίζηση)
- Βαθμίδα MBR (Αερισμός - Δεξαμενή με υπερδιήθηση μεμβρανών (MBR))



ΔΙΑΘΕΣΗ / ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ



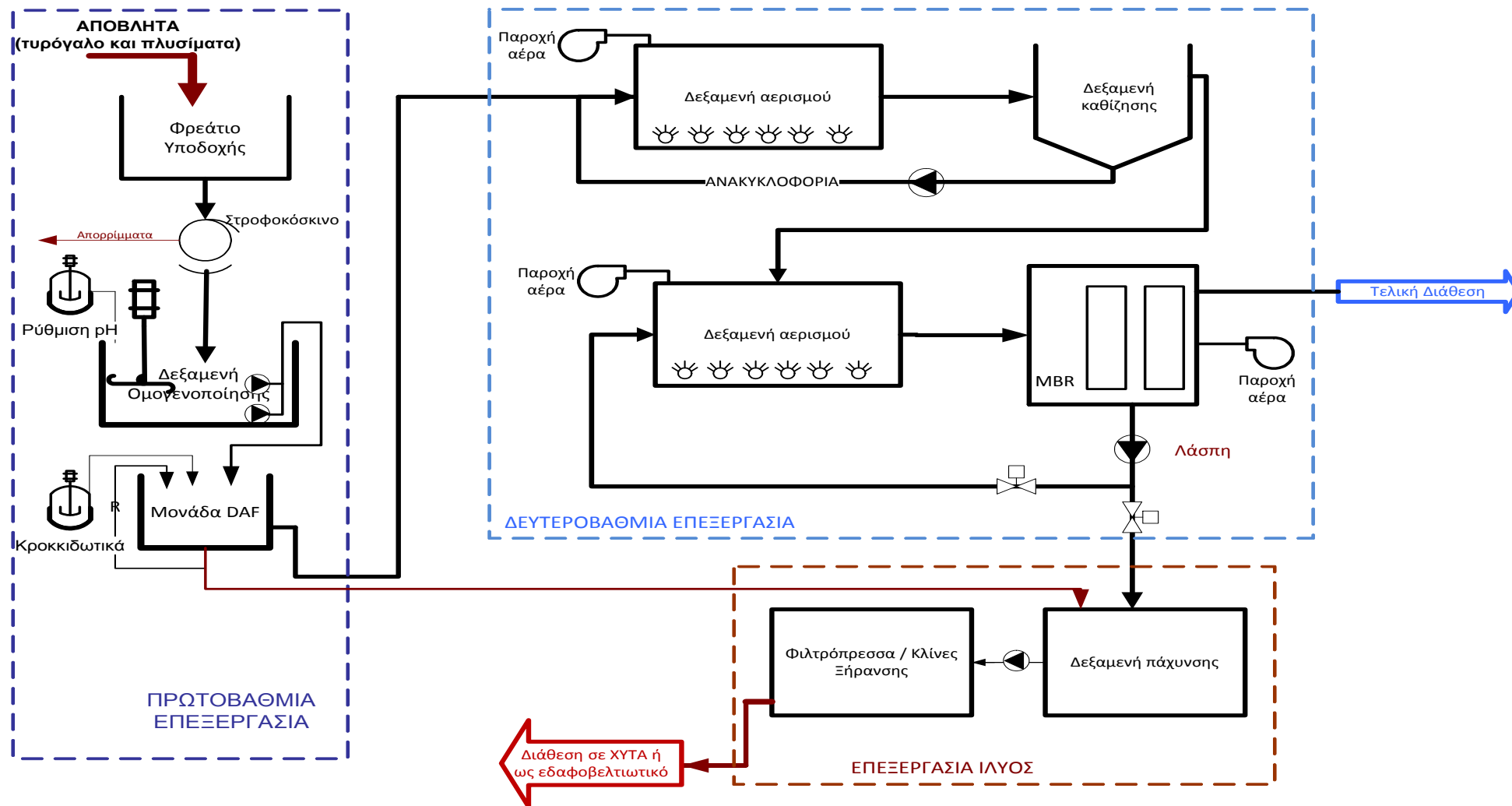
Ενδεικτική διάταξη μεμβρανών μέσα στην δεξαμενή MBR



**Μείωση 40% σε BOD/COD,
Μείωση 90% σε SS
Μείωση 90% σε λίπη και έλαια**

Μείωση > 95% σε BOD/COD

Το διάγραμμα ροής της προτεινόμενης μεθόδου παρουσιάζεται στη συνέχεια.



Πλεονεκτήματα Συστήματος Επεξεργασίας με μεμβράνες :

Σε σχέση με τα κλασικά συστήματα παρατεταμένου αερισμού, η προσφερόμενη λύση παρουσιάζει τα παρακάτω πλεονεκτήματα:

- 👍 **Καταλαμβάνει πολύ μικρό χώρο**, σχεδόν σε όρια compact εγκαταστάσεων. Τυπικά κατά 30-50% μικρότερος όγκος δεξαμενής συγκρινόμενος με τα συμβατικά συστήματα. Επιπρόσθετα δεν απαιτείται δεξαμενή δευτεροβάθμιας καθίζησης.
- 👍 **Πλήρως αυτοματοποιημένη λειτουργία**, μέσω αυτοματισμών παροχής, πίεσης, χρονικά, κλπ. Γενικά δεν απαιτείται συνεχής παρουσία προσωπικού για την επίβλεψη της λειτουργίας μιας μονάδας MBR.
- 👍 **Πολύ υψηλής ποιότητας, πλήρως απολυμασμένα απόβλητα στην έξοδο του βιολογικού**, χωρίς αιωρούμενα στερεά (TSS<10 mg/l) και πολύ χαμηλή θολερότητα (<0,2 NTU). Η υψηλή ποιότητα της εξόδου την καθιστά επαναχρησιμοποίησιμη σε δευτερεύουσες χρήσεις (άρδευση, τουαλέτες, νερά πλυσίματος, κλπ.). Δεν απαιτούνται πρόσθετες δαπάνες για απολύμανση. Επιπλέον, **το αποτέλεσμα της επεξεργασίας συνάδει με τα όρια της ΚΥΑ 145116/2011** για επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων σε δευτερεύουσες βιομηχανικές χρήσεις (πλύσεις πατωμάτων, νερά ψύξης, κλπ.) καθώς και για άρδευση υπό περιορισμούς. Η ποιότητα των επεξεργασμένων τα καθιστά **εντός των ορίων για παραλαβή από οποιαδήποτε Δημοτική Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων**, εφ' όσον υπάρχει η δυνατότητα σύνδεσης. Σε αυτή την περίπτωση μπορεί να γίνει σχεδιασμός της μονάδας επεξεργασίας ώστε να περιλαμβάνει μόνο μία βαθμίδα αερισμού και MBR.
- 👍 Τμηματοποιημένη και εύκολα επεκτάσιμη εγκατάσταση. Υπάρχει η δυνατότητα επέκτασης της υπάρχουσας εγκατάστασης με την προσθήκη μονάδων μεμβρανών σε περίπτωση μελλοντικής αύξησης της παροχής υγρών αποβλήτων.
- 👍 Χαμηλό κόστος επένδυσης σε υφιστάμενες μονάδες βιολογικού καθαρισμού, αφού συνήθως δεν απαιτούνται πρόσθετες οικοδομικές εργασίες.
- 👍 Η λάσπη λόγω της μεγάλης συγκέντρωσής της απορρίπτεται σε μικρές ποσότητες (τυπικά 1-4% της ημερήσιας παροχής) και είναι πλήρως σταθεροποιημένη.
- 👍 Σχετικά μικρή απαίτηση συντήρησης. Δυνατότητα χειρισμού της εγκατάστασης εξ αποστάσεως.
- 👍 Μεγάλος χρόνος ζωής της μεμβράνης και υψηλή ανθεκτικότητα σε χημικά.

Προσθήκη Σταδίου Διαχωρισμού Πρωτεϊνών

Εναλλακτικά, η ΣΥΡΜΕΤ ΜΟΝ. Ε.Π.Ε., μπορεί να προχωρήσει σε σχεδιασμό συνδυασμένου συστήματος διαχωρισμού των πρωτεϊνών από το τυρόγαλα και επεξεργασίας του υπολειπόμενου αποβλήτου, αξιοποιώντας την εμπορική αξία του πρωτεϊνικού υποστρώματος.

Η τεχνολογία διαχωρισμού περιλαμβάνει ένα στάδιο υπερδιήθησης, που προηγείται της αερόβιας επεξεργασίας.



Το πρωτεϊνικό συμπύκνωμα που προκύπτει είναι περίπου το 12% με 15% του τυρογάλακτος και αποφέρει επιπλέον τζίρο στην επιχείρηση από την πώλησή του, έως και 27 € ανά τόνο τυρογάλακτος.

Το στάδιο της υπερδιήθησης, γίνεται με την χρήση κατάλληλου συστήματος μεμβρανών, δοκιμασμένου για τις αντοχές του, με πολλές εφαρμογές στην βιομηχανία τροφίμων διεθνώς.



Το προσωπικό της ΣΥΡΜΕΤ Ε.Π.Ε., **αποτελούμενο από μηχανικούς με μακρόχρονη εμπειρία σε περιβαλλοντικά θέματα της βιομηχανίας**, στο σχεδιασμό, την κατασκευή και την παράδοση «με το κλειδί στο χέρι» μονάδων επεξεργασίας αποβλήτων, είναι διαθέσιμο για να επισκεφτεί από κοντά τις εγκαταστάσεις σας, να συζητήσει μαζί σας το πρόβλημα, να διενεργήσει δειγματοληψίες στα απόβλητά σας και να προτείνει την κατάλληλη λύση με παρεμβάσεις στην υφιστάμενη μονάδα σας ή εξ' αρχής κατασκευή.

Η ΣΥΡΜΕΤ ΜΟΝ. Ε.Π.Ε. διανύει ήδη το 26^ο έτος συνεχούς και αναπτυσσόμενης δραστηριότητας και είναι πιστοποιημένη με το νέο διεθνές πρότυπο **EN ISO 9001:2008**.