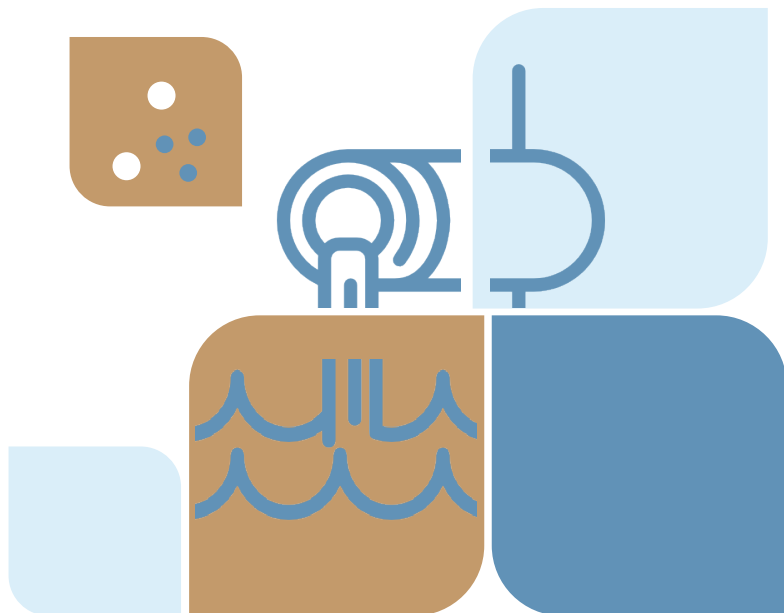


«Αναβάθμιση σταθμών επεξεργασίας αστικών λυμάτων
με συστήματα χαμηλού κόστους και χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης»
Upgrade of WWTPs for the management of increased demands and the
reduction of the operational cost



Συντονιστής | Coordinator



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
TECHNICAL UNIVERSITY OF CRETE

ΠΡΑΞΗ ΑΝΕΛΙΞΗ | Anelixi project



Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης
ΑΝΕΛΙΞΗ

Εταίροι | Partners



Δ.Ε.Υ.Α.Π.



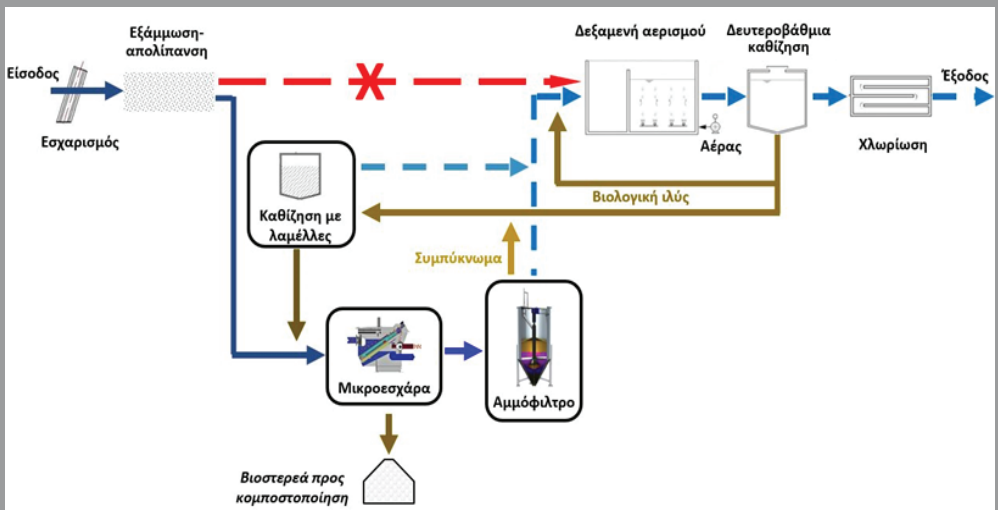
ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ
ΚΥΠΡΟΥΝΤΑΣ

Κυπριακή Δημοκρατία

Συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΤΠΑ) και
από Εθνικούς Πόρους της Ελλάδας και της Κύπρου

Η πράξη «Αναβάθμιση εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων για τη διαχείριση αυξανόμενων αναγκών και τη μείωση του λειτουργικού κόστους (ΑΝΕΛΙΞΗ)» του Προγράμματος Συνεργασίας INTERREG V-A Ελλάδα – Κύπρος 2014-2020 με κωδικό MIS 5050701 συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και από Εθνικούς πόρους της Ελλάδας και της Κύπρου.

Το έργο ΑΝΕΛΙΞΗ έχει ως στόχο την αναβάθμιση δύο υπερφορτωμένων Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ), με χρήση καινοτομικών τεχνολογιών, έτσι ώστε οι ΕΕΛ να μπορέσουν να δεχτούν αυξημένο φορτίο εισόδου, με παράλληλη μείωση της ενεργειακής δαπάνης, και εν γένει του κόστους λειτουργίας. Πρόκειται για τις ΕΕΛ Μάρπησας Πάρου και Κυπερούντας της Επαρχίας Λεμεσού. Και οι δύο ΕΕΛ λειτουργούν πλησίον των ορίων σχεδιασμού, ενώ προγραμματίζεται επέκταση του αποχετευτικού δικτύου, και άρα αύξηση της εισερχόμενης υδραυλικής παροχής και φορτίου BOD5.



Με την ολοκλήρωση του έργου η κάθε ΕΕΛ θα δύναται να επεξεργάζεται αυξημένα φορτία εισόδου. Τα παραγόμενα βιοστερεά (ιλύς) αναμένεται να έχουν συγκέντρωση σε στερεά τουλάχιστον 30% και δύναται να χρησιμοποιηθούν ως εδαφοβελτιωτικά ή για την παραγωγή ενέργειας. Παράλληλα, το έργο θα αναβαθμίσει το περιβάλλον, τόσο λόγω της ποιοτικής αναβάθμισης των επεξεργασμένων εκροών, όσο και λόγω της δυνατότητας επαναχρησιμοποίησης νερού.

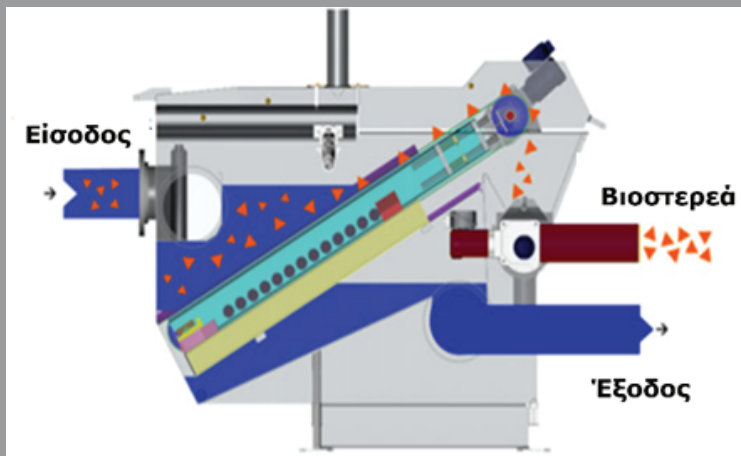
Με την ολοκλήρωση του έργου η κάθε ΕΕΛ θα δύναται να επεξεργάζεται αυξημένα φορτία εισόδου. Τα παραγόμενα βιοστερεά (ιλύς) αναμένεται να έχουν συγκέντρωση σε στερεά τουλάχιστον 30% και δύναται να χρησιμοποιηθούν ως εδαφοβελτιωτικά ή για την παραγωγή ενέργειας. Παράλληλα, το έργο θα αναβαθμίσει το περιβάλλον, τόσο λόγω της ποιοτικής αναβάθμισης των επεξεργασμένων εκροών, όσο και λόγω της δυνατότητας επαναχρησιμοποίησης νερού.

Καινοτομικότητα του έργου

Η καινοτομικότητα του έργου έγκειται στην πρώιμη απομάκρυνση στερεών και σωματιδιακού BOD₅ από τα λύματα, με χρήση ειδικού τύπου φίλτρων (**μικροσχάρες/αυτοκαθαριζόμενα αμμόφιλτρα ανοδικής ροής**), πριν αυτά εισέλθουν στην δεξαμενή αερισμού. Με τον τρόπο αυτό αναμένεται μείωση της συνολικής κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας κατά 30-35%. Με την ολοκλήρωση του έργου η κάθε ΕΕΛ θα δύναται να επεξεργάζεται αυξημένα φορτία εισόδου. Τα παραγόμενα βιοστερεά (ιλύς) αναμένεται να έχουν **συγκέντρωση σε στερεά άνω του 30%** και δύναται να χρησιμοποιηθούν ως εδαφοβελτιωτικά ή για την παραγωγή ενέργειας. Παράλληλα, το έργο θα αναβαθμίσει το περιβάλλον, τόσο λόγω της ποιοτικής αναβάθμισης των επεξεργασμένων εκροών, όσο και λόγω της δυνατότητας επαναχρησιμοποίησης νερού.

Μικροεσχάρωση

Στο πρώτο βήμα της επεξεργασίας των εισερχόμενων λυμάτων της προτεινόμενης διάταξης, χρησιμοποιείται μια **μικροσχάρα ή μικροκόσκινο (microscreen ή microsieve)** η οποία απομακρύνει **40-60% των TSS** (ανάλογα με την αρχική σύσταση των αποβλήτων και τον τύπο της μικροσχάρας), ενώ παράλληλα απομακρύνεται **30-50% του BOD₅**. Γενικά, το απόβλητο που έχει επεξεργαστεί με μικροσχάρες έχει **καλύτερα χαρακτηριστικά**, συγκρινόμενο με αυτό που έχει υποστεί πρωτοβάθμια καθίζηση, όχι μόνο γιατί έχει απομακρυνθεί μεγαλύτερο ποσοστό στερεών, αλλά κυρίως γιατί έχουν απομακρυνθεί τα πιο ευμεγέθη στερεά (τα οποία επεξεργάζονται δυσκολότερα στην δεξαμενή αερισμού). Ο απαιτούμενος χώρος για την εγκατάσταση μιας μικροσχάρας είναι τουλάχιστον **20 φορές μικρότερος** σε σύγκριση με τις δεξαμενές πρωτοβάθμιας καθίζησης. Σημειώνεται ότι ταυτόχρονα με την απομάκρυνση στερεών απομακρύνεται και BOD₅, και μάλιστα **σωματιδιακό BOD₅**, το οποίο είναι πολύ πιο δύσκολο και πιο δαπανηρό να απομακρυνθεί βιολογικά, σε σχέση με το διαλυτό BOD₅.



Αυτοκαθαριζόμενο Αμμοφίλτρο Ανοδικής Ροής (Continuous Backwash Upflow Media Filter, CBUMF)

Πρόκειται για σύστημα αμμοφίλτρασης με σύστημα αυτοκαθαρισμού της κλίνης άμμου. Μετά και από την διήθηση με το συνδυασμό μικροσχαρών ακολουθούμενες από τη διάταξη φίλτρασης, εκτιμάται ότι τα λύματα θα έχουν απολέσει τουλάχιστον το 90% των στερεών (TSS) και το 60-70% του BOD5 και COD

Τα βασικά πλεονεκτήματα που προσφέρει το CBUMF σε σύγκριση με τα συμβατικά φίλτρα άμμου αντίστροφης πλύσης περιλαμβάνουν:

- Συμπαγή εγκατάσταση.
- Αδιάκοπη λειτουργία και επεξεργασία.
- Συνεχή παραγωγή συμπυκνώματος.
- Συνεχόμενη αντίστροφη πλύση.
- Απουσία αντλιών αντίστροφης πλύσης.
- Μικρή κατανάλωση ενέργειας.
- Μικρό χώρο τοποθέτησης.

