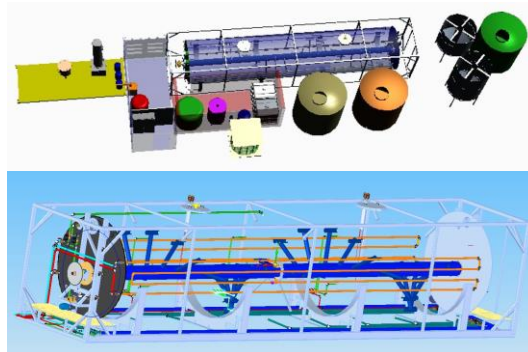


Ενημερωτικό Δελτίο

Ανάπτυξη νέας τεχνολογίας επεξεργασίας αποβλήτων (γεωργοκτηνοτροφικών, ελαιουργικών και αποβλήτων φυτικών ελαίων και λιπών) με την χρήση αναερόβιας χώνευσης και σύνθετων υλικών και ταυτόχρονη παραγωγή αναβαθμισμένου βιοαερίου ORESTES

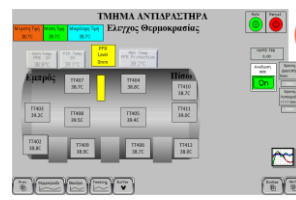
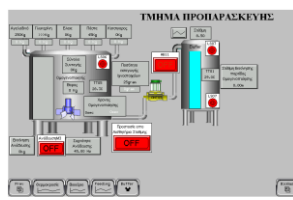
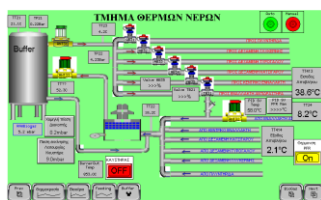
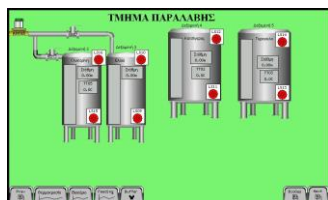
Κωδικός Έργου: T1ΕΔΚ-00471



Το έργο υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ το οποίο συγχρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑνΕΚ) (κωδικός έργου: T1ΕΔΚ-00471) και είχε διάρκεια από 04/06/2018 έως 31/03/2021. Αφορά την πρωτογενή έρευνα και πειραματική ανάπτυξη ενός καινοτόμου προϊόντος για τη διαχείριση αγρο-κτηνοτροφικών αποβλήτων προς παραγωγή βιοαερίου. Στόχος ήταν η δημιουργία μιας τεχνολογίας χαμηλού κόστους και υψηλής απόδοσης, για τη διαχείριση αποβλήτων, απευθυνόμενο σε εγχώριες αλλά και ξένες μικρού και μεσαίου μεγέθους βιομηχανίες τροφίμων και κτηνοτροφικές μονάδες.

Το βιομηχανικό πρωτότυπο το οποίο κατασκευάστηκε αποτελείται από:

- Έναν αντιδραστήρα αναερόβιας χώνευσης τύπου εμβολικής ροής (PFR) λειτουργικού όγκου 50 m³ εξοπλισμένο με σύστημα προ-επεξεργασίας (δεξαμενή υδρόλυσης, ομογενοποίησης και γαλακτωματοποίησης), μηχανικό αναδευτήρα, σύστημα θέρμανσης, αντλίες τροφοδοσίας και ανακυκλοφορίας, σύστημα δοσομέτρησης θρεπτικών και ιχνοστοιχείων και εξοπλισμό παρακολούθησης διεργασιών (θερμοκρασία, στάθμη, παροχή αποβλήτων, παροχή και σύσταση βιοαερίου).
- Πλυντήριδες διαφόρων μεγεθών και τεχνολογιών για τον καθαρισμό του παραγόμενου βιοαερίου από το υδρόθειο, το διοξείδιο του άνθρακα καθώς για την απομάκρυνση της αμμωνίας από το χωνεμένο υπόλειμμα.
- Ένα σύστημα κεντρικού ελέγχου (SCADA) στο οποίο επιλέγονται οι ποσότητες κάθε υποστρώματος για την βελτιστοποίηση του ρυθμού παραγωγής βιοαερίου, ενημερώνεται η ομάδα του έργου για την εμφάνιση βλαβών, προληπτικούς ελέγχους και προγραμματισμένες συντηρήσεις.



Ενημερωτικό Δελτίο

Η λειτουργία του βιομηχανικού πρωτοτύπου, κάτω από συνθήκες που επικρατούν στο πεδίο, έδειξε ότι ο αντιδραστήρας PFR εμφανίζει υψηλή ευστάθεια και απόδοση των διεργασιών κατά την εφαρμογή χαμηλών χρόνων παραμονής (< 10 d) και υψηλού ογκομετρικού ρυθμού φόρτισης (> 5 kg/m³d). Ο συντελεστής ανάκτησης βιοαερίου διατηρήθηκε κατά μέσο όρο σε 0.23 m³/kg εισερχόμενου COD. Η λειτουργία της πλυντηρίδας απομάκρυνσης υδρόθειου από το παραγόμενο βιοαέριο έδειξε βέλτιστη απόδοση των διεργασιών σε χρόνους επαφής κενής στήλης 140 s και ογκομετρικό ρυθμό φόρτισης 20 g/m³h. Η απομάκρυνση CO₂ από το βιοαέριο με χρήση χημικής (αλκαλικής) πλυντηρίδας ήταν δυνατή σε ποσοστό 95% κατά τη λειτουργία σε pH 12.5. Η κατανάλωση NaOH ήταν σημαντική (~ 2.1 kg NaOH /kg CO₂ που απομακρύνεται) ενώ το κόστος της διεργασίας εξαρτάται από την περιεκτικότητα του βιοαερίου σε CO₂ και την τρέχουσα τιμή αγοράς του NaOH. Τέλος είναι δυνατή η ανάκτηση της αμμωνίας με χρήση χημικής (όξινης) πλυντηρίδας. Επίσης έγινε ανάλυση για διαφορετικά υλικά κατασκευής και εξάγονται κατάλληλα συμπεράσματα για την υποβάθμιση των μηχανικών ιδιοτήτων που στοχεύει στη βέλτιστη επιλογή του υλικού κατασκευής των αντιδραστήρων-χωνευτήρων και του συστήματος ανάδευσης της ιλύος στο εσωτερικό του αντιδραστήρα. Την ανάλυση συνόδεψε πρόβλεψη της υποβάθμισης των μηχανικών ιδιοτήτων για 1, 3 και 5 έτη για τα υλικά κατασκευής με την βοήθεια υπολογιστικών μοντέλων πεπερασμένων στοιχείων. Τέλος κατασκευάστηκε εξολοκλήρου από GFRP demo της πλυντηρίδας υπό κλίμακα.



Για περισσότερες πληροφορίες επικοινωνήστε μαζί μας



ΕΔΤΥΑ/ΔΠΘ

**Εργαστήριο Διαχείρισης και
Τεχνολογίας Υγρών Αποβλήτων**
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Πανεπιστημιούπολη Κιμμερίων,
Ξάνθη, Τ.Κ. 67132
Τηλ./Φαξ.: 25410 79376
bdiamant@env.duth.gr



ΕΤΜΤ/ΠΠ

**Εργαστήριο Τεχνικής Μηχανικής
και Ταλαντώσεων,**
Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών
& Αεροναυπηγών,
Πανεπιστήμιο Πατρών,
Πάτρα, Τ.Κ. 26504
Τηλ.: 2610969443
kostopoulos@upatras.gr



ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΗΠΕΙΡΟΥ ΕΠΕ

Νικοπόλεως 73,
Ιωάννινα, Τ.Κ. 45221
Τηλ/Φαξ.: 2651026369
info@bioenercon.gr

Ευχαριστίες Το έργο υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ – ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ και συγχρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑνΕΚ) (κωδικός έργου: Τ1ΕΔΚ-00471)».



ΕΠΑνΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης