



BIOMASS DAY 2018

**ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΤΕΡΕΗΣ
ΒΙΟΜΑΖΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ**

- A. Παρουσίαση Μονάδων Βιοαερίου**
- B. Προετοιμασία Πρώτης Ύλης**
- Γ. Αξιοποίηση Χωνεμένου Υπολείμματος**

Α. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΒΙΟΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΡΗΤΗΣ

ΜΟΝΑΔΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΚΑΥΣΗ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 500 KW



Α. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ



Πλεονεκτήματα - διαφοροποιήσεις της μονάδας

- προετοιμασία – τροφοδοσία της Α' ύλης εντός κλειστού στεγασμένου χώρου (κτίριο)
- σύστημα παστερίωσης με ατμό παραγόμενο από το συγκρότημα συμπαραγωγής της μονάδας
- δέχεται ληγμένα, συσκευασμένα υποπροϊόντα και οργανικά απόβλητα κουζίνας και τα διαχωρίζει αυτόματα

Α. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ

ΒΙΟΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ Α.Ε.

ΜΟΝΑΔΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΚΑΥΣΗ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 1.5 MW –
ΜΟΝΑΔΑ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ



Α. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ



Πλεονεκτήματα - διαφοροποιήσεις της μονάδας

- διαθέτει μονάδα κομποστοποίησης εντός του ίδιου οικοπέδου για πλήρη αξιοποίηση του στερεού χωνεμένου υπολείμματος
- με την ολοκλήρωση της εγκατάστασης θα συσκευάζει και θα διαθέτει η ίδια στην αγορά το παραγόμενο compost

Α. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ

ΦΑΡΜΑ ΧΑΛΑΣΤΡΑΣ Α.Ε.

ΜΟΝΑΔΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΚΑΥΣΗ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 1 MW



Α. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ



Πλεονεκτήματα - διαφοροποιήσεις της μονάδας

- ύπαρξη πολλαπλών ρευμάτων Α' υλών (μέχρι και 8)
- πλήρως αυτοματοποιημένη τροφοδοσία στερεών υποπροϊόντων ρυζιού με πρωτότυπο σύστημα
- αξιοποίηση μέχρι και του 100% της παραγόμενης θερμικής ενέργειας (1 MW)
- κατασκευή μονάδας επεξεργασίας υγρού χωνεμένου υπολείμματος με την πρωτοποριακή χρήση μικροοργανισμών

B. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ Α΄ ΥΛΗΣ



- Αξιοποίηση της θερμικής ενέργειας του συμπαραγωγού ζεύγους για την παραγωγή ατμού και την παστερίωση ή / και αποστείρωση της Α΄ ύλης
- Δημιουργία πολλαπλών, ανεξάρτητων ρευμάτων τροφοδοσίας με πλήρως αυτοματοποιημένη λειτουργία
- Σχεδιασμός, εγκατάσταση και ένταξη στο λογισμικό λειτουργίας της μονάδας πρωτοποριακών συστημάτων τροφοδοσίας στερεών με άψογη λειτουργικότητα και χαμηλό κόστος

Β. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ Α΄ ΥΛΗΣ



ΕΝΑΜΑΚΤΗΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ – ΑΤΜΟΥ



ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΠΑΣΤΕΡΙΩΣΗΣ

Β. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ Α΄ ΥΛΗΣ



ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣΤΕΡΕΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΣΕ ΣΚΟΝΗ Ή ΚΟΚΚΟΥΣ

Γ. ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΧΩΝΕΜΕΝΟΥ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΟΣ



1. ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΥΓΡΟΥ – ΣΤΕΡΕΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ SCREW PRESS

ΣΤΟΧΟΙ:

- Διαχωρισμός του 60-70% του στερεού από το υγρό κλάσμα
- Δέσμευση περίπου 40% του Αζώτου στο διαχωρισμένο στερεό κλάσμα

Γ. ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΧΩΝΕΜΕΝΟΥ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΟΣ



2. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΩΝ ΥΓΡΩΝ ΣΕ ΜΟΝΑΔΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΠΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΗΣ ΒΙΟΕΝΙΣΧΥΣΗΣ (ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ)

ΣΤΟΧΟΙ – ΟΦΕΛΗ:

- Λιγότερο από 1% του στερεού απομένει στο τελικό υγρό κλάσμα
- $N < 10 \text{ppm}$ και $P < 2 \text{ppm}$ στο τελικό υγρό κλάσμα με ταυτόχρονη δέσμευσή των αρχικών ποσοτήτων στο στερεό
- COD από 100–500mg/l με δυνατότητα μείωσης έως και κάτω από 30mg/l
- Σημαντική αύξηση του προς περαιτέρω επεξεργασία στερεού κλάσματος (περίπου 30%)
- Απαλλαγή από την υποχρέωση κατασκευής lagoon
- Πλήρης απουσία οσμών

Γ. ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΧΩΝΕΜΕΝΟΥ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΟΣ



3. ΜΟΝΑΔΑ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΕΙΔΙΚΩΝ ΜΕΜΒΡΑΝΩΝ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ GORE

ΣΤΟΧΟΙ – ΟΦΕΛΗ:

- Πλήρως κομποστοποιημένο – ομογενοποιημένο προϊόν σε 6 εβδομάδες
- Μικρός απαιτούμενος χώρος (30% σε σχέση με τα συμβατικά σειράδια)
- Είναι κλειστό σύστημα, δεν υπάρχει απαίτηση κτιρίου
- Πλήρης απουσία οσμών
- Δυνατότητα ξήρανσης του τελικού προϊόντος με υγρασία έως και κάτω του 20%

Γ. ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΧΩΝΕΜΕΝΟΥ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΟΣ



ΜΟΝΑΔΑ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

Γ. ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΧΩΝΕΜΕΝΟΥ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΟΣ



4. ΜΟΝΑΔΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

ΣΤΟΧΟΙ – ΟΦΕΛΗ:

- Παραγωγή οργανικού λιπάσματος
- Δυνατότητα γρήγορης ξήρανσης με τη χρήση της θερμότητας του συμπαραγωγού ζεύγους

Γ. ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΧΩΝΕΜΕΝΟΥ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΟΣ



ΜΟΝΑΔΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

Γ. ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΧΩΝΕΜΕΝΟΥ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΟΣ

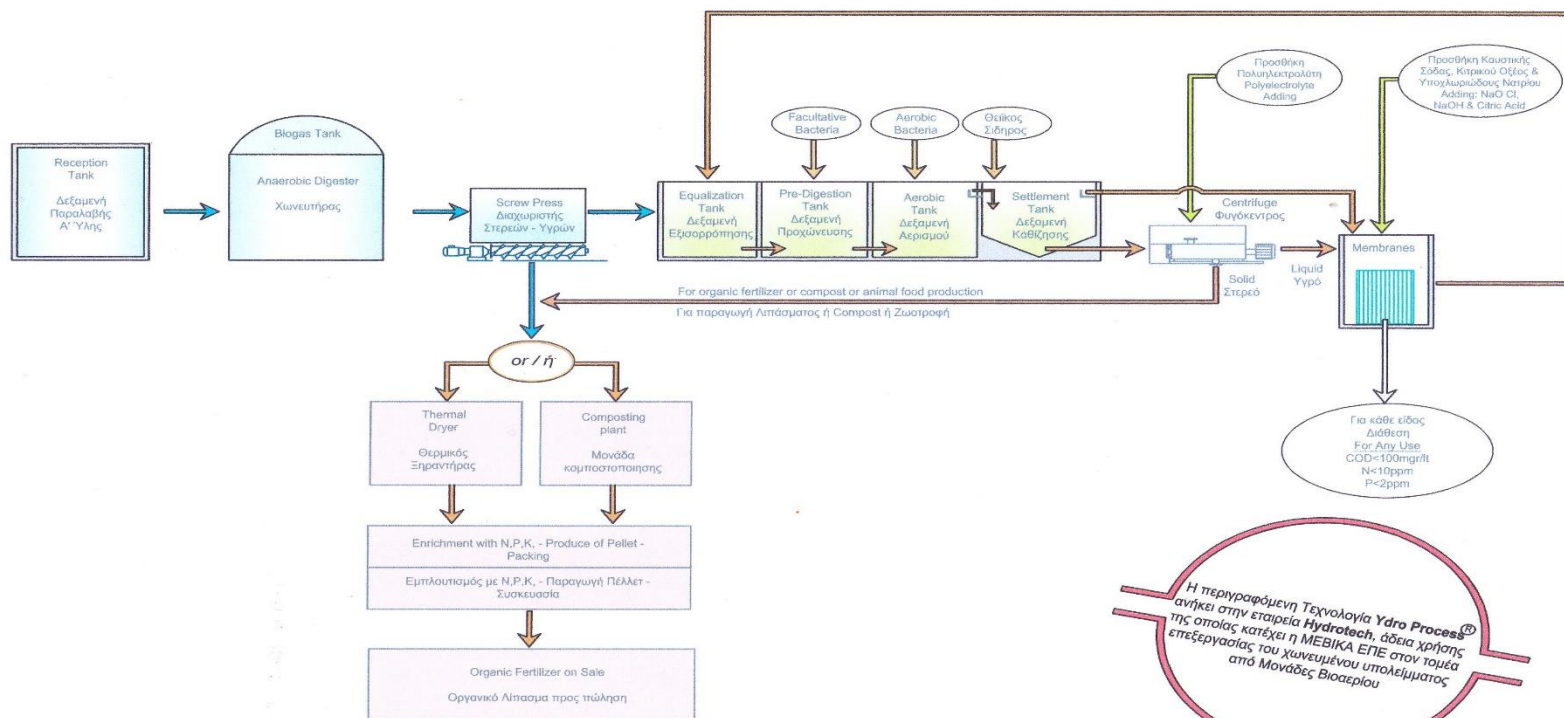


ΞΗΡΑΝΤΗΣ

Γ. ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΧΩΝΕΜΕΝΟΥ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΟΣ



ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΞΟΔΟΥ ΜΟΝΑΔΑΣ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ
INDICATIVE FLOW DIAGRAM FOR A FULL MANAGEMENT EXPLOITATION OF THE DIGESTATES



Συμπεράσματα - Βιωσιμότητα



- Η διαχείριση των Α' υλών και του χωνεμένου υπολείμματος παράγοντες που μπορούν να κάνουν τη διαφορά στις μονάδες βιοαερίου
- Σημαντικά μικρότερο κόστος εγκατάστασης από το κόστος εγκατάστασης της μονάδας βιοαερίου (π.χ. η ολοκληρωμένη λύση δεν ξεπερνά το 60-70% του κόστους της μονάδας βιοαερίου)
- Τιμή πώλησης του τελικού προϊόντος από 200-800€/tn
- Μικρός χρόνος απόσβεσης (3-4 έτη)
- Λύνει το πρόβλημα της διάθεσης του χωνεμένου υπολείμματος, αποδίδοντας ταυτόχρονα σημαντικό κέρδος, ίσως μεγαλύτερο και από την πώληση ηλεκτρικής ενέργειας.