



# Μονάδα Μηχανικής Επεξεργασίας βιοαποβλήτων κλειστού τύπου

Μια αποτελεσματική λύση για τους ΦΟΔΣΑ

Θεόφιλος Ματσουκάς  
Γεωπόνος MSc  
CEO Landcogroup





## Η Πρόκληση: Διαλογή στην Πηγή & Κόστος Ταφής

- ▶ 40% του μέσου κάδου είναι οργανικά απόβλητα.
- ▶ Ν. 4819/2021 (ΦΕΚ 129/Α'): Εναρμόνιση με τους αυστηρούς Ευρωπαϊκούς και Εθνικούς στόχους για τη Διαλογή στην Πηγή (ΔσΠ)
- ▶ Οικονομική ασφυξία: Το «Τέλος Ταφής» επιβαρύνει τους Δήμους και τους πολίτες.
- ▶ Περιβαλλοντικό αποτύπωμα: Παραγωγή στραγγισμάτων και εκπομπές μεθανίου στους ΧΥΤΑ.

# Μονάδες Επεξεργασίας Βιοαποβλήτων (ΜΕΒΑ)



Γεωπληροφοριακός χάρτης  
υποδομών ΦοΔΣΑ

<https://www.raaey.gr/apovlita/ypodomes/>

ΜΕΒΑ Κομοτηνής(Προβλεπόμενη Υποδομή)

ΜΕΒΑ Δράμας(Υπο Κατασκευή)

ΜΕΒΑ Παρανεστίου(Υφιστάμενη)

ΜΕΒΑ Προσοτσάνης(Υφιστάμενη)

ΜΕΒΑ Κιλκίς(Προβλεπόμενη)

ΜΕΒΑ Πέλλας(Προβλεπόμενη)

ΜΕΒΑ Πιερίας(Προβλεπόμενη)

ΜΕΒΑ Ημαθίας(Προβλεπόμενη)

ΜΕΒΑ Θεσπρωτίας(Προβλεπόμενη)

ΜΕΒΑ Άρτας (Περάνθη)(Υπο Κατασκευή)

ΜΕΒΑ Πρέβεζας(Προβλεπόμενη)

ΜΕΒΑ Φωκίδας(Υφιστάμενη)

ΜΕΒΑ Πάτρας(Προβλεπόμενη)

ΜΕΒΑ Ιεράπετρας(Υπο Κατασκευή)

ΜΕΒΑ Χερσονήσου(Υφιστάμενη)

Κέντρο Επεξεργασίας Ιλύων ΠΕ Ηρακλείου(Υπο  
Κατασκευή)

ΜΕΒΑ Καρπάθου(Υπο Κατασκευή)

ΜΕΒΑ/ΧΥΤΥ Μήλου(Υπο Κατασκευή)

ΜΕΒΑ/ΧΥΤΥ Λέρου(Υπο Κατασκευή)

ΜΕΒΑ/ΧΥΤΥ Τήνου(Υπο Κατασκευή)

ΜΠΕΑ/ΜΕΒΑ Άνδρου(Προβλεπόμενη)

ΜΕΒΑ Λέσβου(Προβλεπόμενη)

ΜΕΒΑ Λήμνου(Προβλεπόμενη)



## ΦΟΔΣΑ Κεντρικής Μακεδονίας

- ▶ 10 ΧΥΤΑ (Χώροι Υγειονομικής Ταφής)
- ▶ 4 ΣΜΑ (Σταθμοί Μεταφόρτωσης)
- ▶ 1 ΜΕΑ (Μονάδες Επεξεργασίας Απορριμμάτων)
- ▶ 1 ΚΔΑΥ (Κέντρα Διαλογής Ανακύκλωσης)
- ▶ 0 ΜΕΒΑ (Μονάδες Βιολογικών Αποβλήτων)



## Μονάδα Επεξεργασίας Απορριμμάτων Ν.Σερρών

- ▶ 63.000 τόνοι/έτος (Αστικά Σύμμεικτα Απορρίμματα)
- ▶ 3.000 τόνοι/έτος (Οργανικά Απόβλητα)

# Μονάδα Μηχανικής Επεξεργασίας Βιοαποβλήτων κλειστού τύπου της Oklin

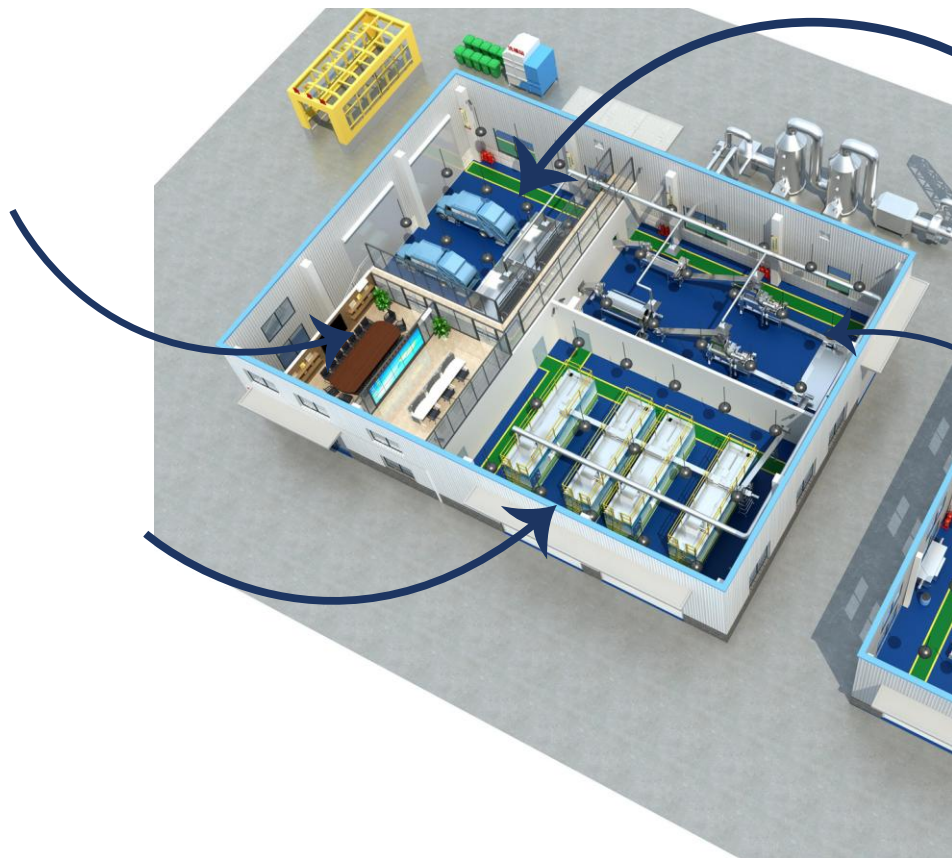


Control Room



Μηχανικοί  
κομποστοποιητές  
600tn/year

Κάτοψη



Χώρος  
εκφόρτωσης  
βιοαποβλήτων



Διαχωριστές  
Separator  
OKL-ZDFJ-  
5T(5T/H)

# Αυτόματος Διαχωριστής Oklin (Automatic Separator)



## 1. Έξυπνη Επεξεργασία

- ▶ Αυτόματο άνοιγμα συσκευασιών
- ▶ Διαχωρισμός οργανικών από ξένα υλικά
- ▶ Συμπαγής σχεδιασμός (μικρό αποτύπωμα χώρου)

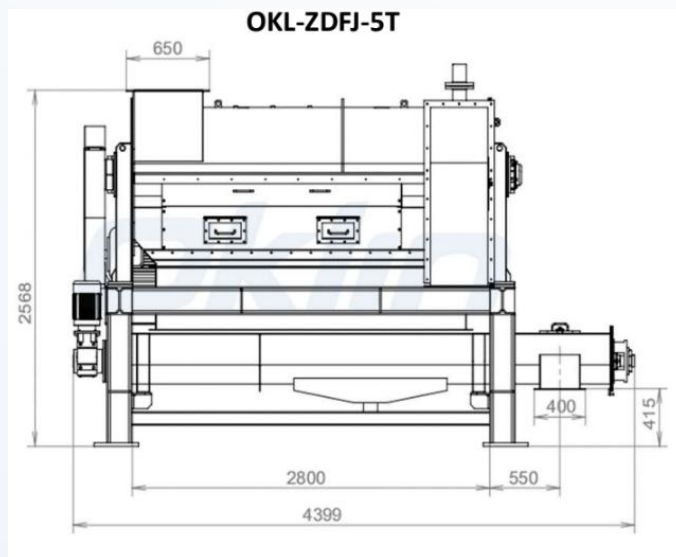
## 2. Υψηλή Απόδοση

- ▶ Απόδοση διαχωρισμού **>95%**
- ▶ Υψηλή δυναμικότητα επεξεργασίας

## 3. Ευελιξία

- ▶ Λιγότερη όχληση (οσμές/θόρυβος)
- ▶ Λειτουργεί συμπληρωματικά σε ήδη υπάρχουσες **MEBA**

# Τεχνικά Χαρακτηριστικά Αυτόνομων Διαχωριστών



Μοντέλο	Χωρητικότητα (Τ/Η)	Ισχύς (kW)	Μήκος (mm)	Πλάτος (mm)	Ύψος (mm)	Βάρος (kg)
OKL-ZDFJ-0.5T	0.5	11	2.370	1.500	1.890	1.500
OKL-ZDFJ-1T	1	15	2.500	1.810	2.000	2.000
OKL-ZDFJ-2T	2	18.5	2.850	2.000	2.200	2.500
OKL-ZDFJ-3T	3	22	3.200	2.280	2.360	3.000
OKL-ZDFJ-5T	5	30	4.400	2.630	2.560	4.000



*oklin international*

**Automatic Separator**

# Μηχανικός κομποστοποιητής GG600



- ▶ Δυναμικότητα 2 T/day
- ▶ 90% μείωση όγκου βιοαποβλήτων
- ▶ Παραγωγή πρώιμου κομποστ σε 24h
- ▶ Άοσμη και αθόρυβη διαδικασία
- ▶ Χρήση μικροοργανισμών Acidulo
- ▶ Μηδενική εκροή γκριζων νερών
- ▶ Περιορισμός μεταφορών & εκπομπών CO<sub>2</sub>
- ▶ Αποτροπή παραγωγής μεθανίου από ΧΥΤΑ
- ▶ Οθόνη αφής για πλήρη έλεγχο και παρακολούθηση της λειτουργίας



# Μονάδα μηχανικής επεξεργασίας βιοαποβλήτων στην Τσεχία



- ▶ Ceske Budejovice – Karlice, Τσεχία
- ▶ 300 κιλά οργανικών αποβλήτων την ημέρα
- ▶ 1 x G100 Μηχανικός Κομποστοποιητής
- ▶ Επεξεργασία 1 τόνο/day





## Μεγάλης κλίμακας εγκατάσταση Κίνα, Fancheng 20T

- ▶ 20 T/ day
- ▶ Συνολική επιφάνεια κτιρίου: 1.023 m<sup>2</sup>
- ▶ 4 \* GG600 Μηχανικοί κομποστοποιητές
- ▶ 1 Αυτόματος Διαχωριστής OKL-FJ-ZD-3T
- ▶ Εξυπηρετεί πληθυσμό περίπου 400.000



# Νομοθεσία στην Ελλάδα



- ▶ **Νόμος 4819/2021 (διαχείριση αποβλήτων, ενσωμάτωση Οδηγιών ΕΕ)**
- ▶ **ΚΥΑ 16485/2017 (Βιοαπόβλητα – πλαίσιο διαχείρισης)**
- ▶ **ΚΥΑ 13588/725/2006 και τροποποιήσεις (διαχείριση μη επικίνδυνων αποβλήτων)**
- ▶ **οι εγκεκριμένοι Περιφερειακοί Σχεδιασμοί Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ)**

**Απαραίτητες προϋποθέσεις :**

- 1.Αερόβια επεξεργασία / κομποστοποίηση.**
- 2.Επίτευξη υγειονομοποιητικών συνθηκών (όπως θερμοκρασίες και χρόνοι παραμονής).**
- 3.Παραγωγή κομπόστ που πληροί τα ποιοτικά κριτήρια.**
- 4.Έλεγχος οσμών, στραγγισμάτων και εκπομπών.**
- 5.Συμμόρφωση με την Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ).**

**VERIFICATION OF THE NEW COMPOST MATERIAL COMPOSITION  
COMPOSITION  
VERIFICATION OF A NEW RAW MATERIAL COMPOST COMPOSITION**

P. Plíva<sup>1</sup>, M. Dědina<sup>1</sup>, M. Vlášková<sup>1</sup>, M. Duboký<sup>2</sup>, M. Jiráň<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Research Institute of Agricultural Technology, v. v. l., 2Šilva Taroeca <sup>2</sup>Institute for Landscape and Ornamental Horticulture, v.v.l.,

<sup>3</sup>DEKOS R, s.r.o.

**Abstract**

The GreenGood electric composter is used for processing biodegradable waste with specific properties (e. g. kitchen waste). The resulting sanitized product "EC/EK product" is highly concentrated with significant nutrient input. For direct application to soil, the recommended doses must be followed. In the pilot experiment using the technology of composting in line piles two raw material compost compositions with EC product in volume ratio 17 and 25 % to standard raw material composition (biodegradable waste with wood chips admixture) were compared with control compost. The microbiological analysis of the composts was carried out and the composts were tested on the content of total and available nutrients and risk elements. The increasing addition of EC product in the raw material composition increased the content of total nitrogen, phosphorus and potassium and the content of available potassium and phosphorus in the final mixtures. The high content of available ammonium and nitrate nitrogen in highly concentrated EC product decreased during composting. Using EC product for the improvement of raw material composition of compost piles and its processing under the terms of classical composting is a good way for its maturation and utilization of nutrients and for follow-up application of the compost on soil.

**Keywords:** biodegradable waste, composting, electric closed composter, raw material composition, organic fertilizer

**INTRODUCTION**

The aim of the verification was to demonstrate the effect of the new raw material composition of the compost bed on the final quality of the compost produced. The essence of the new feedstock composition was the incorporation of a sanitized product from the GreenGood electric composter - for the purposes of this article referred to as

"EC product" (Figure 1, Figure 2).

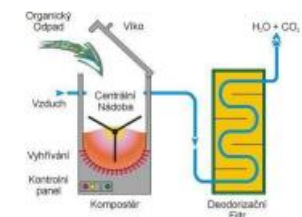


Fig. 1: Diagram of the GreenGood composter (drawn by V. Kadlec)



Fig. 2: GreenGood composter type GG-02 (photo: P. Plíva)

The electric composter with a feed-in mode from GreenGood Composter, whose exclusive importer for the Czech Republic and Slovakia is Dekos R, s.r.o., is one of the closed devices that meet strict hygienic requirements for processing BRO of specific characteristics (e.g. kitchen residues). The facility converts organic waste into an "EK product", which is highly concentrated after removal from the composter, mainly with a high ammonium nitrogen content. The EC product must be left to mature to a mated state for 3 to 4 weeks on an open area. Direct application to the soil is also limited by the very fine texture. By processing the EK product in conventional composting, the EK product is expected to matriculate into a standard compost with normal land application.

The verification was carried out by a working team made up of staff from the organisations:

- Research Institute of Agricultural Technology, v.v.l. (VÚZT),
- ECOWOOD composting plant,
- Dekos R, s.r.o.

**MATERIAL AND METHODS**

**Place of verification**

The verification took place at the ECOWOOD composting plant in Unhošť, where the technology of open-area composting in strip piles is used for the treatment of MSW. The product produced is registered and distributed under the name 'Compost EW, organic fertiliser'. It is a conventional compost - the production of compost with the 'EK product' was carried out as an experiment

- **Validation of the new compost material composition.**

- ▶ **Ερευνητικό Ινστιτούτο Γεωργικής Τεχνολογίας (VÚZT) Περιοδικό Agritech Science**
- ▶ **Σκοπός:** της παρούσας μελέτης ήταν η αξιολόγηση της επίδρασης της ενσωμάτωσης του υγειονομοποιημένου προϊόντος "EC product" που παράγεται από τον μηχανικό κομποστοποιητή GreenGood στην ποιοτική αναβάθμιση του τελικού παραγόμενου κομπόστ
- ▶ **Συμπέρασμα:** η χρήση του προϊόντος GreenGood με την κλασική κομποστοποίηση παράγει ένα ποιοτικό, ασφαλές και θρεπτικά εμπλουτισμένο κομπόστ με σημαντικά οφέλη για τη γεωργία.

# Ολοκληρωμένη Διαχείριση & Εκσυγχρονισμός Μονάδων

- ▶ Αυτόνομη επεξεργασία βιοαποβλήτων σε **ΜΕΒΑ** με τεχνολογία Oklin και ταχεία κομποστοποίηση.
  - ▶ Εκσυγχρονισμός **ΜΕΑ** με αυτόματη ανάκτηση οργανικών υλικών.
  - ▶ Έξυπνοι **ΣΜΑ** με ξεχωριστή διαχείριση σύμμεικτων και βιοαποβλήτων.
- 
- ▶ Μείωση της ταφής αποβλήτων κάτω από 10%, σύμφωνα με τις ευρωπαϊκές οδηγίες.



# Ιδανική Λύση για Νησιά & Απομακρυσμένες Περιοχές

- ▶ Μείωση Χώρου: Μικρή εγκατάσταση, ιδανική για δύσκολα ανάγλυφα και περιορισμένη γη.
- ▶ Ταχύτητα: Μείωση όγκου κατά 90% σε μόλις 24 ώρες.
- ▶ Υγιεινοποίηση: Παραγωγή ασφαλούς, πρώιμου κομπόστ χωρίς παθογόνα.
- ▶ Κλειστός Τύπος: 100% άοσμη λειτουργία, μηδενική όχληση.
- ▶ Οικονομία: Διαχείριση στην πηγή και μηδενικά έξοδα μεταφοράς.



# Ενδεικτικές εφαρμογές μηχανικών κομποστοποιητών



**Δήμος Αλοννήσου**  
**Μηχανικός**  
**κομποστοποιητής**  
**GG10**



**Harimag – Hotel**  
**Μηχανικός**  
**κομποστοποιητής**  
**GG10**





## One and Only- Hotel

Μηχανικός  
κομποστοποιητής  
GG50



## Ostria-Hotel



Ευχαριστούμε για την προσοχή  
σας!

Waste management solutions

[www.greenwaste.gr](http://www.greenwaste.gr)

LANDCOGROUP

Ομορφοκκλησιάς 36

T.K. 15122, Μαρούσι

Τηλ: 210 2515005

Email: [environment@landco.gr](mailto:environment@landco.gr)