



ΔΙ.Α.Α.ΜΑ.Θ. Α.Α.Ε.

Φορέας Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (Φο.Δι.Σ.Α.)
της Περιφέρειας Αν. Μακεδονίας - Θράκης

Ευρωπαϊκό Έργο LIFE-IP CEI-Greece
«Εφαρμογή της Κυκλικής Οικονομίας στην Ελλάδα»

Αλεξανδρούπολη, 2023

Κυκλική οικονομία και διαχείριση απορριμμάτων στην Ανατολική Μακεδονία - Θράκη

Γιώργος Βογιατζής
Γενικός Διευθυντής ΔΙΑΑΜΑΘ ΑΑΕ

Περιεχόμενα

Για τις πρακτικές βιωσιμότητας και κυκλικής οικονομίας στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης παρουσιάζονται τα ακόλουθα:

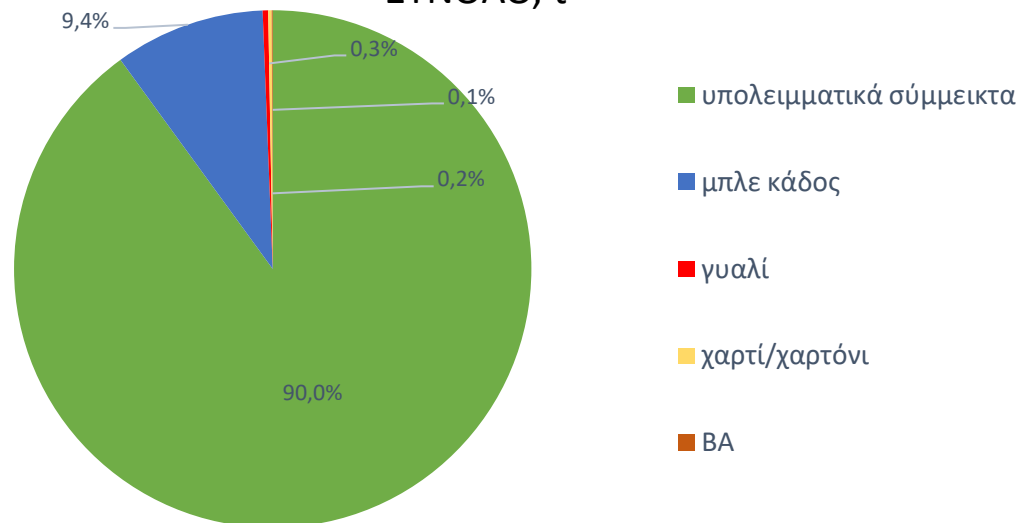
- ❑ Η υφιστάμενη κατάσταση διαχείρισης αποβλήτων με έμφαση στη ΜΕΑ Αλεξανδρούπολης
- ❑ Δράσεις ενημέρωσης – ευαισθητοποίησης
- ❑ Δράσεις Κυκλικής Οικονομίας: δράσεις χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων (πιλοτικά προγράμματα σε 2 Δήμους της ΠΑΜΘ)

Υφιστάμενη Κατάσταση

Η ΠΑΜΘ, μέσω της ΔΙΑΑΜΑΘ και των ΟΤΑ, έχει δημιουργήσει τις κατάλληλες υποδομές ώστε όλες οι παραγόμενες ποσότητες να είναι ζυγισμένες και πραγματικές.

Συλλεγόμενες ποσότητες μέσω κάδων - 2022

υπολειμματικά σύμμεικτα, t	199,176	90.0%
μπλε κάδος, t	20,798	9.4%
γυαλί, t	759	0.3%
χαρτί/χαρτόνι, t	480	0.2%
BA, t	140	0.1%
ΣΥΝΟΛΟ, t	221,353	100.0%



Παρατηρείται ότι η συνολική **Διαλογή στην Πηγή** για το έτος 2022 είναι στο **10%** των συλλεγόμενων απορριμμάτων.

Υφιστάμενη Κατάσταση

- Υφιστάμενες υποδομές που προέβλεπε ο ΠΕΣΔΑ - 2016:
 - 14 ΣΜΑ
 - 5 ΚΔΑΥ (Δράμας, Ξάνθης, Κομοτηνής, Αλεξανδρούπολης και Διδυμοτείχου)
 - 1 ΜΕΑ (Αλεξανδρούπολης)
 - 3 ΜΜΔ (Δράμας, Καβάλας, Κομοτηνής)
 - 4 ΧΥΤ (Καβάλας, Ξάνθης, Κομοτηνής και Αλεξανδρούπολης)
- Χωριστή συλλογή: Έχει αναπτυχθεί δίκτυο χωριστής συλλογής για τα ανακυκλώσιμα υλικά (μπλε κάδος) και στους 22 Δήμους, για χαρτί-χαρτόνι (κίτρινος κάδος) σε 11 Δήμους καθώς και κώδωνες συλλογής γυαλιού σε 20 από τους 22 Δήμους της ΠΑΜΘ.
- Έργο ορόσημο η 1^η ΜΕΑ στην ΠΑΜΘ: Η **ΜΕΑ Αλεξανδρούπολης** έχει δυναμικότητα 38.855 τν/έτος σε Α.Σ.Α. και 5.971 τν/έτος σε Π.Ο.Α.. Στόχος της είναι η **παραγωγή ενέργειας** μέσω της αναερόβιας χώνευσης, η παραγωγή **compost**, η **ανάκτηση ανακυκλώσιμων υλικών** μέσω «τελευταίας τεχνολογίας» Μονάδας Μηχανικής Διαλογής αλλά και η **μείωση των υπολειμμάτων** που οδηγούνται στον παρακείμενο Χ.Υ.Τ..

ΜΕΑ Αλεξανδρούπολης

Γενικά στοιχεία:

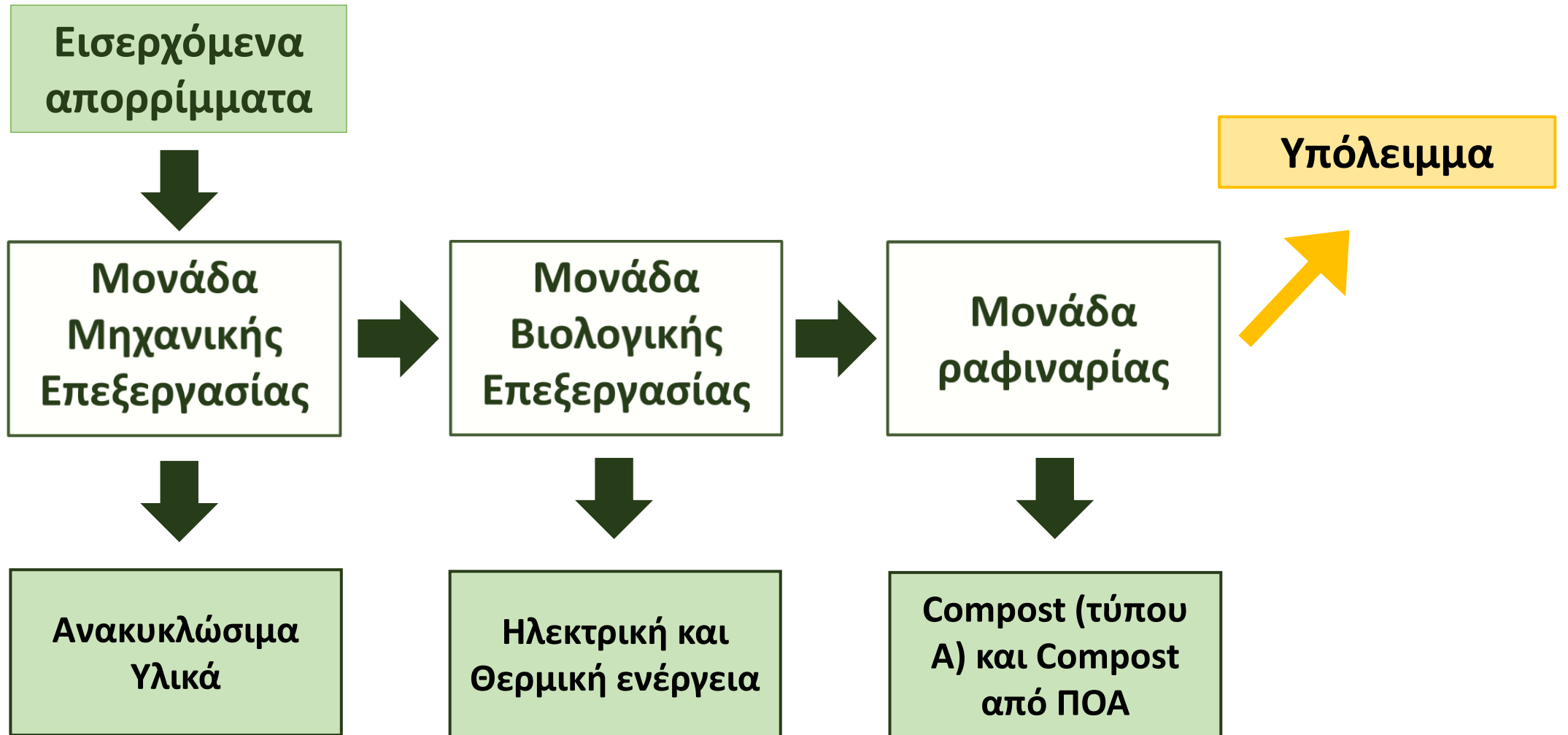
Χρηματοδότηση Κατασκευής: ΕΠ «ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ & ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»-ΚΡΑΤΙΚΗ ΕΝΙΣΧΥΣΗ-ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ- ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ

Προϋπολογισμός Κατασκευής: 23.977.993 €



ΜΕΑ Αλεξανδρούπολης

Γενικό διάγραμμα ροής



ΜΕΑ Αλεξανδρούπολης

Μονάδα Μηχανικής Επεξεργασίας - Αποτελέσματα



- **Ανάκτηση και προσωρινή αποθήκευση ανακυκλώσιμων υλικών:**

Χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό φιλμ, ΡΕΤ, ΡΡ, ΡΕ, μέταλλα

12,5% των εισερχόμενων ΑΣΑ

- **Διαχωρισμός οργανικού κλάσματος προς βιολογική επεξεργασία:**

Κλάσμα <70 mm των εισερχόμενων ΑΣΑ



ΜΕΑ Αλεξανδρούπολης

Μονάδα Βιολογικής Επεξεργασίας – Αναερόβια χώνευση



- ✓ 8 αναερόβιοι αντιδραστήρες για οργανικό κλάσμα των ΑΣΑ & 4 για ΠΟΑ
- ✓ σύστημα ασφαλείας και όργανα μέτρησης και ρύθμισης της διεργασίας

- ✓ δίκτυα συλλογής και επανακυκλοφορίας στραγγισμάτων και διαβροχής εντός των αντιδραστήρων
- ✓ δίκτυα αερισμού και απαγωγής απαερίων προς σύστημα απόσμησης
- ✓ πυρσός καύσης βιοαερίου
- ✓ δίκτυο θέρμανσης συστήματος αναερόβιας χώνευσης

ΜΕΑ Αλεξανδρούπολης

Μονάδα Βιολογικής Επεξεργασίας – Κομποστοποίηση & Ωρίμανση



- ❖ Η κομποστοποίηση και η ωρίμανση πραγματοποιούνται σε σωρούς, οι οποίοι αναδεύονται με τη χρήση αναστροφέα.
- ❖ Η ανάδευση γίνεται σε εβδομαδιαία βάση.
- ❖ Τοποθετείται ειδικό κάλυμμα στην επιφάνεια των σωρών για την προστασία τους από τις περιβαλλοντικές συνθήκες.

ΜΕΑ Αλεξανδρούπολης

Μονάδα Ραφιναρίας



- ❖ Στόχος: Η απομάκρυνση προσμίξεων
- ❖ Εξοπλισμός: Κόσκινο & Βαρυμετρική τράπεζα
- ❖ Παραγόμενα προϊόντα κατάλληλων προδιαγραφών:
 - ✓ Compost τύπου A
 - ✓ Compost υψηλής ποιότητας.

Γενικοί Στόχοι Π.Ε.Σ.Δ.Α./ Συμμόρφωση με Ε.Σ.Δ.Α.

Η διαχείριση των ΑΣΑ για τη μετάβαση στην κυκλική οικονομία θα γίνεται με βάση τους ακόλουθους άξονες:

- Χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών και βιοαποβλήτων
- Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση
 - 55% κ.β. έως το 2025
 - 60% κ.β. έως το 2030
 - 65% κ.β. έως το 2035 (Ν. 4819/2021).
- Χαμηλά ποσοστά ταφής, λιγότερο από 10% κ.β., έως το 2030.
- Επεξεργασία των υπολειπόμενων σύμμεικτων αποβλήτων σε σύγχρονες Μονάδες Ανάκτησης, Ανακύκλωσης (ΜΑΑ) και Μονάδες Επεξεργασίας Αποβλήτων (ΜΕΑ).

Μετάβαση από την ΠΠ 2014-2020 στη νέα ΠΠ 2021-2027

Μέτρα για την κυκλική οικονομία:

- Ενίσχυση και αναβάθμιση της χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων αποβλήτων
 - προμήθεια κατάλληλου εξοπλισμού
 - αναβάθμιση των ΚΔΑΥ
- Χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων
- Ωρίμανση / κατασκευή ΜΕΒΑ
- Ωρίμανση/ Κατασκευή ΜΕΑ και Μετατροπή σε ΜΑΑ (RRF)
- Μονάδες ανάκτησης, ανακύκλωσης (ΜΑΑ): μονάδες επεξεργασίας για τα χωριστά συλλεγόμενα απόβλητα και τα υπολειμματικά σύμμεικτα (σταδιακά μειούμενα)
- Χωριστή συλλογή άλλων ρευμάτων οικιακών αποβλήτων (ογκώδη, υφάσματα, ΜΠΕΑ, ΑΗΗΕ κ.α.: σε Πράσινα Σημεία / γωνιές ανακύκλωσης και Σημεία συλλογής ΣΕΔ)
- Ενίσχυση δράσεων ενημέρωσης – ευαισθητοποίησης

Μετατροπή των ΜΕΑ σε ΜΑΑ

Μετατροπή των ΜΕΑ σε ΜΑΑ ώστε να εναρμονιστούν με τις κατευθύνσεις της Ευρωπαϊκής Κοινότητας και τις αρχές της κυκλικής οικονομίας.

Θα εξεταστεί, σε τεχνικό και οικονομικό επίπεδο, η αναβάθμιση αυτή, ώστε στις Μονάδες να γίνεται η διαχείριση και επεξεργασία:

✚ **Προδιαλεγμένων οργανικών αποβλήτων** από Διαλογή στην Πηγή με στόχο την παραγωγή compost υψηλής ποιότητας αλλά και την παραγωγή βιοαερίου για την ανάκτηση ενέργειας (όπου κρίνεται τεχνοοικονομικά εφικτό).

✚ **Υπολειμματικών σύμμεικτων** με στόχο την παραγωγή δευτερογενούς καυσίμου (SRF/RDF) κατάλληλων προδιαγραφών για χρήση στην τσιμεντοβιομηχανία ή σε Μονάδα Ενεργειακής Αξιοποίησης. Ακόμα, θα πραγματοποιείται η ανάκτηση ανακυκλώσιμων υλικών η οποία θα βαίνει μειούμενη καθώς θα αυξάνεται η Διαλογή στη Πηγή.

✚ **Προδιαλεγμένων ανακυκλώσιμων αποβλήτων** από Διαλογή στην Πηγή με στόχο την ανάκτηση ανακυκλώσιμων υλικών υψηλής ποιότητας, αξιοποιώντας τον σύγχρονο μηχανολογικό εξοπλισμό των Μονάδων, με την παράλληλη δημιουργία κατάλληλων οικονομικών κλίμακας.

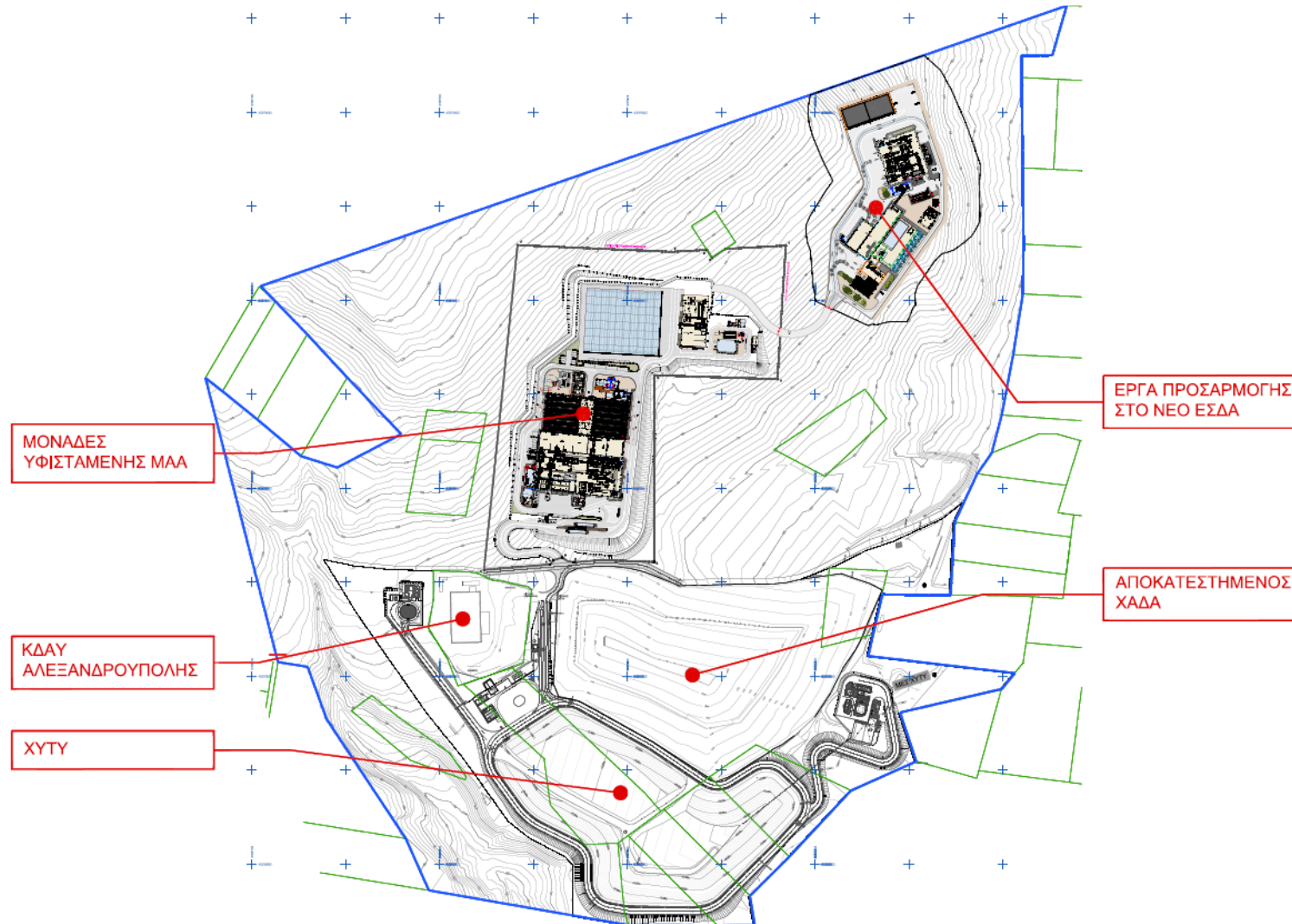
Μετατροπή των ΜΕΑ σε ΜΑΑ στην ΠΑΜΘ

✚ **ΜΕΑ Αλεξανδρούπολης:** η αναβάθμιση της ΜΕΑ σε ΜΑΑ θα επιφέρει τις εξής τροποποιήσεις:

- Χρήση της υφιστάμενης υποδομής Μηχανικής Διαλογής για την επεξεργασία/ ανάκτηση και των Προδιαλεγμένων ανακυκλώσιμων υλικών
- Χρήση του υφιστάμενου ΚΔΑΥ για τον ίδιο σκοπό
- Προσθήκη Μονάδας βιοξήρανσης & ραφιναρίας για την **παραγωγή δευτερογενούς καυσίμου SRF** κλάσης 3-3-3
- Χρήση της Μονάδας Αναερόβιας χώνευσης & Κομποστοποίησης μόνο για τα Προδιαλεγμένα Οργανικά.

Μετατροπή των ΜΕΑ σε ΜΑΑ στην ΠΑΜΘ

Γενική Διάταξη ΟΕΔΑ Αλεξανδρούπολης – Προσαρμογή στον νέο ΕΣΔΑ



Δράσεις ενημέρωσης - ευαισθητοποίησης



followgreen

Δημοτική πλατφόρμα
επιβράβευσης & ευαισθητοποίησης
για την ανακύκλωση



Η ΔΙ.Α.Α.ΜΑ.Θ έθεσε σε εφαρμογή το πρόγραμμα **Followgreen** στην **Δράμα**, στην **Κομοτηνή** και στην **Ορεστιάδα** στα τέλη του **2019**

Το 2020 η ΔΙ.Α.Α.ΜΑ.Θ επέκτεινε το πρόγραμμα στην **Καβάλα**, στην **Ξάνθη** και στην **Αλεξανδρούπολη**.

Το **Followgreen** συνεχίζει σήμερα τη λειτουργία του σε **Δράμα**, **Κομοτηνή**, **Ορεστιάδα** και **Καβάλα**





Το Followgreen

είναι μια ψηφιακή πλατφόρμα έξυπνης πόλης,
για την **επιβράβευση των πολιτών** που
επαναχρησιμοποιούν και ανακυκλώνουν



followgreen

Πώς
λειτουργεί;

- Δημιουργείς έναν online λογαριασμό χρήστη στο followgreen.gr
- Συγκεντρώνεις πόντους διαβάζοντας άρθρα, κάνοντας κουίζ και βλέποντας βίντεο σχετικά με την ανακύκλωση και το περιβάλλον
- Εξαργυρώνεις τους πόντους που έχεις στον λογαριασμό σου, σε προσφορές τοπικών επιχειρήσεων
- Ενισχύεις τα σχολεία στο πλαίσιο Σχολικών Δράσεων Ανακύκλωσης

Σχολικός Μαραθώνιος Ανακύκλωσης 2022 - 2023

Δήμος Δράμας



1.500

Μέλη
εγγεγραμμένοι χρήστες
στην πλατφόρμα
ανακύκλωσης



23

Σχολικές Μονάδες
αριθμός σχολείων που
συμμετείχαν στη δράση



3.500

Μαθητές
που συμμετέχουν σε
σχολικές δράσεις
ανακύκλωσης
(2022-2023)



9.700

Κιλά ανακύκλωσης
από τις σχολικές δράσεις
ανακύκλωσης
(2022-2023)

Σχολικός Μαραθώνιος Ανακύκλωσης 2022 - 2023

Δήμος Κομοτηνής



3.400

Μέλη
εγγεγραμμένοι χρήστες
στην πλατφόρμα
ανακύκλωσης



51

Σχολικές Μονάδες
αριθμός σχολείων που
συμμετείχαν στη δράση



7.194

Μαθητές
που συμμετέχουν σε
σχολικές δράσεις
ανακύκλωσης
(2022-2023)



21.600

Κιλά ανακύκλωσης
από τις σχολικές δράσεις
ανακύκλωσης
(2022-2023)

Σχολικός Μαραθώνιος Ανακύκλωσης 2022 - 2023

Δήμος Ορεστιάδας



1.850

Μέλη
εγγεγραμμένοι χρήστες
στην πλατφόρμα
ανακύκλωσης



22

Σχολικές Μονάδες
αριθμός σχολείων που
συμμετείχαν στη δράση



1.452

Μαθητές
που συμμετέχουν σε
σχολικές δράσεις
ανακύκλωσης
(2022-2023)



5.000

Κιλά ανακύκλωσης
από τις σχολικές δράσεις
ανακύκλωσης
(2022-2023)

Σχολικός Μαραθώνιος Ανακύκλωσης 2022 - 2023

Δήμος Καβάλας



2.900

Μέλη
εγγεγραμμένοι χρήστες
στην πλατφόρμα
ανακύκλωσης



36

Σχολικές Μονάδες
αριθμός σχολείων που
συμμετείχαν στη δράση



3.330

Μαθητές
που συμμετέχουν σε
σχολικές δράσεις
ανακύκλωσης
(2022-2023)



4.500

Κιλά ανακύκλωσης
από τις σχολικές δράσεις
ανακύκλωσης
(2022-2023)



«Καφέ Κάδος»
Χωριστή Συλλογή Υπολειμμάτων
Τροφών (βιοαποβλήτων).

Πιλοτικά προγράμματα σε 2
Δήμους της ΠΑΜΘ

Πιλοτικά προγράμματα βιοαποβλήτων σε Δήμους της ΠΑΜΘ

Ο Δήμος Κομοτηνής υλοποιεί πιλοτικό πρόγραμμα Καφέ κάδου.

- Το πρόγραμμα ξεκίνησε στα τέλη του 2021.
- Αποτελέσματα στο τέλος του 2022 :



**Η συχνότητα συλλογής του κάθε κάδου είναι 3 φορές την εβδομάδα*

Συλλογή: 140 τόνοι βιοαποβλήτων το 2022



Η ΔΙ.Α.Α.ΜΑ.Θ σε συνεργασία με τον **Δήμο Καβάλας** υλοποιεί **Πιλοτικό Πρόγραμμα Καφέ Κάδου** για τη χωριστή συλλογή υπολειμμάτων τροφών.

Το πρόγραμμα ξεκίνησε τον Μάιο του 2023.



Πιλοτικό Πρόγραμμα Καφέ Κάδου Δήμου Καβάλας

Στοιχεία προγράμματος



1.800

Εξυπηρετούμενοι
ΚΑΤΟΙΚΟΙ σε επιλεγμένη οικιστική
περιοχή της πόλης της Καβάλας



9

Μεγάλοι Παραγωγοί
συμμετέχουν στο πρόγραμμα
(Φοιτητική Λέσχη, Κεντρική
Λαχαναγορά, Στρατόπεδο, Σχολείο,
Υπεραγορά και Καταστήματα Εστίασης)



37

Εξωτερικοί κάδοι
τοποθετήθηκαν για την
εξυπηρέτηση των κατοικιών



16

Εξωτερικοί κάδοι
τοποθετήθηκαν για την
εξυπηρέτηση των μεγάλων
παραγωγών

Πιλοτικό Πρόγραμμα Καφέ Κάδου Δήμου Καβάλας

Πρώτα αποτελέσματα



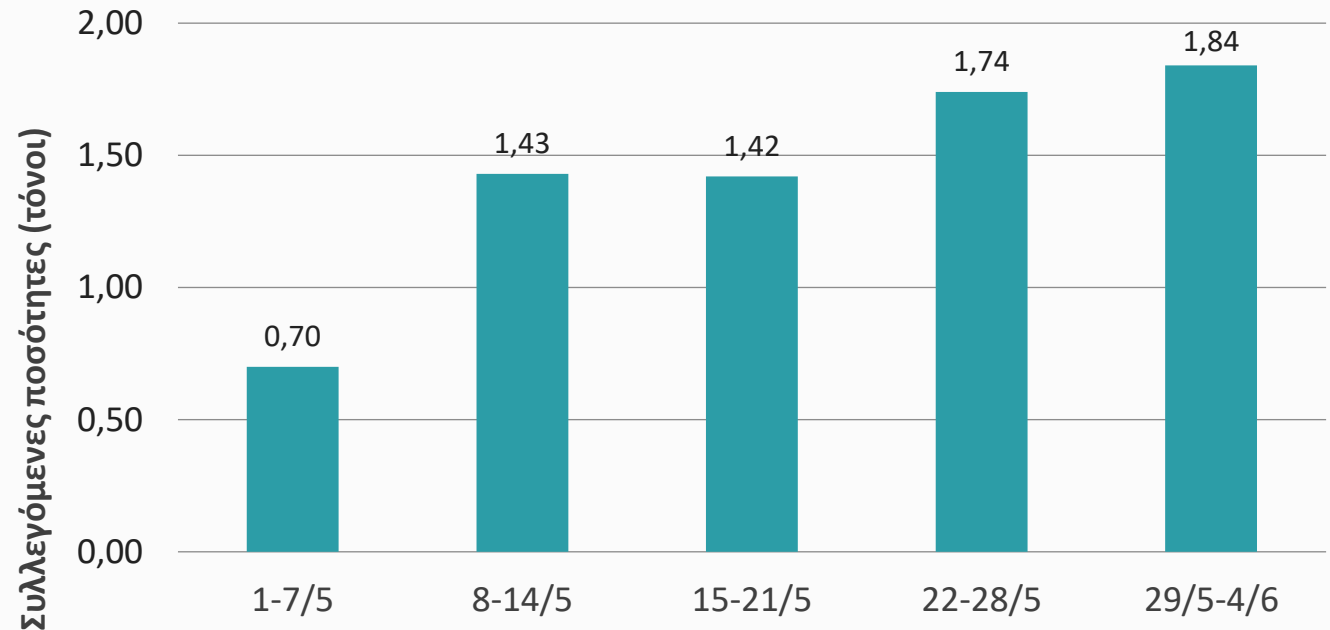
6,65 τόνοι

βιοαποβλήτων **συλλέχθηκαν** κατά τον πρώτο μήνα εφαρμογής



~65%

των εξυπηρετούμενων κατοίκων **συμμετείχαν** στο πρόγραμμα κατά τον πρώτο μήνα εφαρμογής



Πιλοτικό Πρόγραμμα Καφέ Κάδου Δήμου Καβάλας

Καλές πρακτικές



Πόρτα – πόρτα ενημέρωση και διανομή οικιακού εξοπλισμού



Λειτουργία **helpdesk** για τους πολίτες



Έλεγχος ποιότητας συλλεγόμενου υλικού



Συνεχής παρακολούθηση και βελτιστοποίηση λειτουργίας



Τοπικές εκδηλώσεις ενημέρωσης - ευαισθητοποίησης



Δελτία τύπου για την έναρξη & εξέλιξη του προγράμματος



Ανάρτηση στα social media για νέα αναφορικά με το πρόγραμμα



Ενσωμάτωση πληροφοριών σχετικά με το πρόγραμμα στην ιστοσελίδα του Δήμου

Ευχαριστώ
για την προσοχή σας



ΔΙ.Α.Α.ΜΑ.Θ. Α.Α.Ε.

Φορέας Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (Φο.Δι.Σ.Α.)
της Περιφέρειας Αν. Μακεδονίας - Θράκης

www.diaamath.gr