



circulargreece
ώρα για δράση

LIFE-IP CEI-Greece
Εφαρμογή της Κυκλικής
Οικονομίας στην Ελλάδα
LIFE18IPE/GR/000013



Παραδοτέο C2.D2 Deliverable C2.D2

Έκθεση για την ολοκλήρωση των τεχνικών παρεμβάσεων και υποδομών στην Τήνο
Report on the completed technical arrangements/infrastructure for Tinos

Ιούνιος, 2025





REPORT ON THE COMPLETED TECHNICAL ARRANGEMENTS/INFRASTRUCTURE FOR TINOS-LIFE-IP CEI-GREECE



Τίτλος Παραδοτέου:	Έκθεση για την ολοκλήρωση των τεχνικών παρεμβάσεων και υποδομών στην Τήνο Report on the completed technical arrangements/infrastructure for Tinos
Ομάδα Μελέτης:	ΔΑΦΝΗ Ιστοσελίδα ΔΑΦΝΗ Ελισάβετ Ανδριώτη, Ειδική Διαχείρισης Αποβλήτων Ευτυχία Λεδάκη, Ειδική Διαχείρισης Αποβλήτων
C2	Application of EU Circular Economy Package in selected Insular & Mountainous areas Εφαρμογή της νομοθετικής δέσμης μέτρων για την κυκλική οικονομία της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε επιλεγμένες νησιωτικές και ορεινές περιοχές
Εταίροι:	ΔΑΦΝΗ, TERRA NOVA, ΥΠΕΝ, ΕΟΑΝ, ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ, ΔΗΜΟΣ ΤΗΝΟΥ
Παραδοτέο:	C2.D2
Διαβάθμιση εγγράφου:	Ελεύθερης Πρόσβασης
Είδος αρχείου:	Παραδοτέο δράσης
Έκδοση:	1.0
Πληροφορίες για παραπομπές:	LIFE-IP CEI-Greece_2025_Έκθεση για την ολοκλήρωση των τεχνικών παρεμβάσεων και υποδομών στην Τήνο_ C2.D2, Action C2 _LIFE18 IPE/GR/000013
Υπεύθυνος επικοινωνίας εγγράφου:	Ελισάβετ Ανδριώτη, ΔΑΦΝΗ, elandrioti@dafninetwork.gr
Email έργου:	circulargreece@prv.ypeka.gr
Ιστότοπος έργου:	https://circulargreece.gr/el/



REPORT ON THE COMPLETED TECHNICAL ARRANGEMENTS/INFRASTRUCTURE FOR TINOS-LIFE-IP CEI-GREECE



Το έργο LIFE-IP CEI-Greece (LIFE18IPE/GR/000013) συγχρηματοδοτείται από το Πρόγραμμα LIFE της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Την αποκλειστική ευθύνη της παρούσας έκδοσης φέρει ο συγγραφέας της. Η Ευρωπαϊκή Ένωση δεν φέρει καμία ευθύνη για οποιαδήποτε χρήση των περιεχομένων σ' αυτήν πληροφοριών.



Το έργο LIFE-IP CEI-Greece (LIFE18IPE/GR/000013) συγχρηματοδοτείται από το Πράσινο Ταμείο.

The project LIFE-IP CEI-Greece (LIFE18 IPE/GR/000013) is co-funded by the LIFE Programme of the European Union. The sole responsibility of this publication lies with the author. The European Union is not responsible for any use that may be made of the information contained therein.

The project LIFE-IP CEI-Greece (LIFE18 IPE/GR/000013) is co-funded by the Green Fund.



Πίνακας Περιεχομένων

Πίνακας Περιεχομένων	4
1. Πληροφορίες Εγγράφου	5
1.1 Εκδόσεις	5
1.2 Ποιοτικός Έλεγχος Παραδοτέου	5
2. Περίληψη	6
3. Executive Summary	7
3.1 Το έργο LIFE-IP CEI-Greece «Εφαρμογή της Κυκλικής Οικονομίας στην Ελλάδα»	8
4. Εισαγωγή	10
5. Τεχνικές παρεμβάσεις και υποδομές στην Τήνο	11
5.1 Δράση «Διαλογή στην Πηγή»	11
5.1.1 Σύντομη περιγραφή Δράσης	11
5.1.2 Περιγραφή εξοπλισμού	12
5.1.3 Προϋπολογισμός Δράσης	16
5.1.4 Χρονοδιάγραμμα προμηθειών και υλοποίησης	16
5.2 Δράση «Μονάδα Επεξεργασίας Ανακυκλώσιμων Υλικών»	17
5.2.1 Σύντομη περιγραφή Δράσης	17
5.2.2 Περιγραφή εξοπλισμού	17
5.2.3 Προϋπολογισμός Δράσης	20
5.2.4 Χρονοδιάγραμμα προμηθειών και υλοποίησης	20
6. Βιβλιογραφία	21



1. Πληροφορίες Εγγράφου

1.1 Εκδόσεις

Αριθμός	Ημερομηνία	Φορέας	Παρατηρήσεις
0.1	Ιανουάριος 2025	ΔΑΦΝΗ	Προσχέδιο
0.2	Φεβρουάριος 2025	ΔΔ/ΔΗΜΟΣ	Σχόλια
1.0	Ιούνιος 2025	ΔΔ/ΥΠΕΝ	Τελικό

1.2 Ποιοτικός Έλεγχος Παραδοτέου

Έλεγχος	Ημερομηνία	Κατάσταση	Παρατηρήσεις
ΥΠΕΝ	Ιούνιος 2025	Ολοκληρώθηκε	



2. Περίληψη

Το παραδοτέο παρουσιάζει τις τεχνικές παρεμβάσεις και υποδομές που σχεδιάστηκαν και υλοποιούνται στον Δήμο Τήνου, με στόχο την ενίσχυση της βιώσιμης διαχείρισης στερεών αποβλήτων στο πλαίσιο μιας ολοκληρωμένης προσέγγισης και με έμφαση στις αρχές της κυκλικής οικονομίας. Περιγράφεται η εφαρμογή της Διαλογής στην Πηγή (ΔσΠ) ανακυκλώσιμων υλικών σε επιχειρήσεις εστίασης και οι παρεμβάσεις που αφορούν την αναβάθμιση της Μονάδας Επεξεργασίας Ανακυκλώσιμων Υλικών της ΚΟΙΝΣΕΠ «Καλλονή-Κελλιά», με σκοπό τη βελτιστοποίηση της διαδικασίας διαλογής και συμπίεσης των ανακυκλώσιμων ρευμάτων. Επίσης, περιγράφονται οι προμήθειες εξοπλισμού χωριστής συλλογής, προσωρινής αποθήκευσης και επεξεργασίας των συλλεγόμενων ρευμάτων στερεών αποβλήτων και ο προϋπολογισμός για την εφαρμογή κάθε δράσης.

Η έκθεση αποτελεί μια χρήσιμη πηγή καθοδήγησης για την υλοποίηση αντίστοιχων πρωτοβουλιών σε άλλες νησιωτικές ή ορεινές περιοχές της Ελλάδας, ενισχύοντας τις αρχές της κυκλικής οικονομίας και προωθώντας την αποδοτική διαχείριση των πόρων.



3. Executive Summary

This report outlines the technical interventions and infrastructure that have been designed and are being implemented in the Municipality of Tinos, to enhance sustainable waste management in alignment with circular economy principles. It describes the implementation of Source Separation (SS) for recyclables in businesses, and the upgrade of the Recycling Processing Unit operated by the KOINSEP "Kalloni-Kellia", improving sorting efficiency and material compression. Designed to address the island's specific needs, these interventions consider the seasonal fluctuations brought by tourism and the challenges they pose. Additionally, the report describes the procurement of equipment for the separate collection, temporary storage and treatment of the collected solid waste streams and the budget for the implementation of each action.

The report also serves as a practical guide for replicating similar initiatives in other island and remote areas, supporting the transition to a more efficient and sustainable resource management model.



3.1 Το έργο LIFE-IP CEI-Greece «Εφαρμογή της Κυκλικής Οικονομίας στην Ελλάδα»

Το ολοκληρωμένο έργο LIFE-IP CEI-Greece «Εφαρμογή της Κυκλικής Οικονομίας στην Ελλάδα», συνολικού προϋπολογισμού 15,93 εκ. €, που συγχρηματοδοτείται από το πρόγραμμα LIFE της Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς και το Πράσινο Ταμείο, αποτελεί ένα από τα πλέον σημαντικά έργα για την ανάπτυξη της κυκλικής οικονομίας στην χώρα μας. Συντονίζεται από το Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας σε συνεργασία με 19 στρατηγικούς εταίρους τον Ελληνικό Οργανισμό Ανακύκλωσης, το Πράσινο Ταμείο, τον Οργανισμό Φυσικού Περιβάλλοντος & Κλιματικής Αλλαγής, το Εθνικό Σύστημα Υποδομών Ποιότητας - Ελληνικό Οργανισμό Τυποποίησης, τους Δήμους Αθηναίων, Θεσσαλονίκης, Αλοννήσου, Πάρου, Αντιπάρου, Τήνου, Θήρας, Βάρης-Βούλας-Βουλιαγμένης και Ναυπακτίας, το Δίκτυο Αειφόρων Νήσων-ΔΑΦΝΗ, τη Διαχείριση Απορριμμάτων Δυτικής Μακεδονίας - ΔΙΑΔΥΜΑ Α.Ε., το Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, την Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης, την Terra Nova και την Κεντρική Αγορά Θεσσαλονίκης.

Με συνολική διάρκεια 8 έτη και χρονικό ορίζοντα υλοποίησης έως τον Οκτώβριο 2027, το έργο LIFE-IP CEI-Greece φιλοδοξεί να συμβάλει στην υλοποίηση του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων, του Εθνικού Προγράμματος Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων και της Εθνικής Στρατηγικής για την Κυκλική Οικονομία. Με το έργο αναδεικνύεται μια νέα αντίληψη στον τομέα των αποβλήτων στη βάση των αρχών της κυκλικής οικονομίας, υιοθετώντας πρακτικές και αλλαγή συμπεριφοράς για την αύξηση του κύκλου ζωής των προϊόντων, την μετατροπή των αποβλήτων σε πόρους και την αποτελεσματική εφαρμογή της νομοθετικής δέσμης μέτρων για τα απόβλητα.

Οι δράσεις του έργου που θα υλοποιηθούν έως το 2027 συνοψίζονται παρακάτω:

- Κατασκευή και λειτουργία τριών (3) Ολοκληρωμένων Πράσινων Σημείων, ένα (1) στον Δήμο Αθηναίων, ένα (1) στον Δήμο Θεσσαλονίκης και ένα (1) στον Δήμο Βάρης, Βούλας, Βουλιαγμένης που δεν θα εξυπηρετούν μόνο τη χωριστή συλλογή αλλά και την εκ νέου προώθηση των αντικειμένων (όπως έπιπλα, ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός, ρούχα και κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα, βιβλία, παιχνίδια κ.λπ.) για επαναχρησιμοποίηση ή την προετοιμασία για την επαναχρησιμοποίησή τους. Στον Δήμο Θεσσαλονίκης θα φιλοξενείται και Βιωματικό Πάρκο Ανακύκλωσης, Επιδιόρθωσης και Επαναχρησιμοποίησης.
- Ανάπτυξη και λειτουργία πέντε (5) συστημάτων ολοκληρωμένης διαχείρισης αποβλήτων εφαρμόζοντας την ιεράρχηση αποβλήτων και τη νέα νομοθετική δέσμη μέτρων για τα απόβλητα στη βάση των αρχών της Κυκλικής Οικονομίας



[τέσσερα (4) σε νησιά: Τήνο, Αλόνησο, Θήρα, Πάρο & Αντίπαρο και ένα (1) σε ορεινό δήμο: Ναυπακτία].

- Εφαρμογή σε πλήρη κλίμακα δικτύου συλλογής και διαχείρισης επικίνδυνων οικιακών αποβλήτων στην περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας και στον Δήμο Αθηναίων.
- Εφαρμογή του οικονομικού εργαλείου ΠΟΠ «Πληρώνω όσο Πετάω» στον Δήμο Βάρης-Βούλας-Βουλιαγμένης.
- Εκπόνηση ειδικού προγράμματος για την πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων τροφίμων και δράσεις για την πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων τροφίμων σε όλο το μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων από την αγροτική παραγωγή έως την τελική κατανάλωση, όπως σύστημα παρακολούθησης παραγωγής αποβλήτων τροφίμων, δράσεις επίδειξης βέλτιστων πρακτικών πρόληψης και ανάπτυξη πλατφόρμας για την παρακολούθηση και τη διαχείριση της πρόληψης παραγωγής αποβλήτων τροφίμων.
- Ανάπτυξη τοπικών / περιφερειακών συμμαχιών για τη διαχείριση αποβλήτων του τομέα αγροδιατροφής.
- Ανάπτυξη εθνικών δεικτών και δημιουργία παρατηρητηρίου για την Κυκλική Οικονομία με το οποίο θα παρακολουθείται η πρόοδος της εφαρμογής των πολιτικών στην Ελλάδα που σχετίζονται με τη μετάβαση στην Κυκλική Οικονομία.
- Ανάπτυξη προτύπων για δευτερογενή υλικά για την υποστήριξη εφαρμογής της Κυκλικής Οικονομίας.
- Ανάπτυξη ηλεκτρονικής βάσης δεδομένων (αποθετήριο) για την Κυκλική Οικονομία.
- Οικοδόμηση δυναμικού με δράσεις όπως σεμινάρια ειδικής θεματολογίας, προσαρμοσμένα στις ανάγκες όλων των ενδιαφερομένων μερών, φόρουμ πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων τροφίμων και εξ' αποστάσεως κατάρτιση.
- Δράσεις ευαισθητοποίησης, ενημέρωσης και διάχυσης των αποτελεσμάτων του έργου, όπως διοργάνωση περιφερειακών ενημερωτικών ημερίδων και συνεδρίων.



4. Εισαγωγή

Το παρόν παραδοτέο περιγράφονται οι δράσεις που σχεδιάστηκαν και υλοποιούνται στον Δήμο Τήνου, με στόχο την ενίσχυση της κυκλικής διαχείρισης αποβλήτων. Οι δράσεις επικεντρώνονται στην εφαρμογή της Διαλογής στην Πηγή (ΔσΠ) για ανακυκλώσιμα υλικά, όπως πλαστικό, γυαλί, αλουμίνιο και χαρτόνι, καθώς και στην υποστήριξη της λειτουργίας της Μονάδας Επεξεργασίας Ανακυκλώσιμων Υλικών της ΚΟΙΝΣΕΠ «Καλλονή-Κελλιά».

Στην έκθεση περιγράφεται ο επιλεγμένος εξοπλισμός, για τη χωριστή συλλογή, αποθήκευση και επεξεργασία των υλικών, οι προδιαγραφές των συστημάτων που πρόκειται να εγκατασταθούν, καθώς και οι καινοτόμες λύσεις που σχεδιάζεται να υιοθετηθούν για την προσαρμογή στις τοπικές συνθήκες. Παράλληλα, αναλύονται οι πιθανές προκλήσεις κατά την εφαρμογή των δράσεων και προτείνονται τρόποι αντιμετώπισής τους, παρέχοντας πρακτική καθοδήγηση για αντίστοιχες πρωτοβουλίες.

5. Τεχνικές παρεμβάσεις και υποδομές στην Τήνο

5.1 Δράση «Διαλογή στην Πηγή»

5.1.1 Σύντομη περιγραφή Δράσης

Στην Τήνο, όπως και σε άλλα ελληνικά νησιά, οι επιχειρήσεις εστίασης αποτελούν βασικούς παραγωγούς ανακυκλώσιμων υλικών, ιδιαίτερα κατά την τουριστική περίοδο. Η Δράση αποσκοπεί στην αντιμετώπιση των αιχμών παραγωγής αποβλήτων που προκύπτουν στις ανωτέρω επιχειρήσεις, εξαιτίας των εποχικών πληθυσμιακών διακυμάνσεων. Η Διαλογή στην Πηγή (ΔσΠ) και η αποκομιδή «πόρτα-πόρτα» διασφαλίζει τη συλλογή και μεταφορά προδιαλεγμένων ανακυκλώσιμων ρευμάτων υψηλής καθαρότητας.,

Για την εφαρμογή της ΔσΠ, επιλέχθηκαν επιχειρήσεις εστίασης στον οικισμό της Χώρας, ενώ αντίστοιχες παρεμβάσεις θα πραγματοποιούνται σε επιχειρήσεις εστίασης στις παραλίες Κιονίων και Αγίου Φωκά. Η Δράση είναι σχεδιασμένη ώστε να ανταποκρίνεται στις ιδιαίτερες συνθήκες του νησιού, ενισχύοντας την κυκλική διαχείριση των αποβλήτων στον τομέα της φιλοξενίας.

Τα ρεύματα αποβλήτων που θα συλλέγονται είναι:

- χαρτόνι (χαρτοκιβώτια)
- πλαστικά μπουκάλια (PET)
- γυάλινες φιάλες
- κουτάκια αλουμινίου

Στις συμμετέχουσες επιχειρήσεις θα διανεμηθούν κάδοι απορριμμάτων εσωτερικού χώρου, καθώς και σακούλες διαφορετικών χρωμάτων για τη διευκόλυνση της διαδικασίας της διαλογής. Η αποκομιδή θα πραγματοποιείται με ηλεκτρικό όχημα, βάσει καθορισμένων δρομολογίων που θα διαμορφωθούν μετά από συνεννόηση με τους ιδιοκτήτες και υπεύθυνους των καταστημάτων.

Τα συλλεγόμενα απόβλητα θα αποθηκεύονται προσωρινά σε ειδικά διαμορφωμένους σταθμούς μεταφόρτωσης και προσωρινής αποθήκευσης ανακυκλώσιμων υλικών από όπου θα συλλέγονται από όχημα με σκοπό την μεταφορά τους στις εγκαταστάσεις διαλογής ανακυκλώσιμων υλικών της ΚΟΙΝΣΕΠ «Καλλονή-Κελιά» προς περαιτέρω διαλογή και δεματοποίηση. Κατ' εξαίρεση δύναται και η απευθείας μεταφορά των συλλεχθέντων ανακυκλώσιμων υλικών στην ΚΟΙΝΣΕΠ χωρίς ενδιάμεση αποθήκευση



5.1.2 Περιγραφή εξοπλισμού

Εξοπλισμός Διαλογής στην Πηγή

Ο εξοπλισμός για τη διαλογή των ανακυκλώσιμων υλικών περιλαμβάνει:

1. Κάδους χωριστής συλλογής
2. Σακούλες διαφόρων χρωμάτων, ανάλογα με το ρεύμα ανακυκλώσιμων υλικών
3. Σήμανση στους κάδους για διευκόλυνση της διαδικασίας διαλογής (αναλώσιμα)

Η διαστασιολόγηση των κάδων έγινε βάσει των παραγόμενων ποσοτήτων αποβλήτων, όπως καταγράφηκαν στην αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης κατά τις αυτοψίες της ομάδας του Έργου στη Χώρα. Τα βασικά κριτήρια επιλογής των κάδων, είναι τα παρακάτω:

- Αντοχή του υλικού κατασκευής
- Διαστάσεις
- Ευκολία στη χρήση και τη μεταφορά
- Ανάγκη (ή όχι) συναρμολόγησης
- Καλαίσθητος σχεδιασμός
- Χρόνος παράδοσης

Οι κάδοι που θα επιλεγθούν για τη ΔσΠ πλαστικών μπουκαλιών, γυάλινων φιαλών και κουτιών αλουμινίου, θα είναι πλαστικοί, τροχήλατοι, χαμηλού βάρους, με χερούλι και ποδομοχλό, χρώματος ουδέτερου κατά προτίμηση γκρι.

Τα μεγέθη των κάδων είναι:

- 80L (40x72 cm) για επιχειρήσεις εντός της Χώρας για ρεύματα ανακυκλώσιμων υλικών συμπεριλαμβανομένων των γυάλινων φιαλών
- 120L (48x92.5 cm) για επιχειρήσεις εκτός Χώρας, για ρεύματα ανακυκλώσιμων υλικών εκτός των γυάλινων φιαλών

Οι κάδοι θα εξοπλιστούν με αυτοκόλλητα «Tinos Circular Business» (βλ. Εικόνα 1), που ενισχύουν την προβολή της Δράσης και προωθούν την οπτική ταυτότητα του Έργου.



Εικόνα 1: Ενδεικτικοί κάδοι χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών εντός των επιχειρήσεων

Για τη διευκόλυνση του προσωπικού των επιχειρήσεων, κατά τη διαδικασία διαλογής των ανακυκλώσιμων υλικών, θα τοποθετηθούν στο πάνω μέρος των κάδων ειδικά αδιάβροχα αυτοκόλλητα με αναφορά στο υλικό που θα πρέπει να απορριφθεί (βλ. Εικόνα 2).

Για τη συλλογή γυάλινων φιάλων και πλαστικών μπουκαλιών, επιλέχθηκαν σακούλες ανθεκτικού υλικού και διαφορετικών μεταξύ τους χρωμάτων, με τις εξής διαστάσεις:

- 80x100 cm για γυάλινες φιάλες (σακούλες κίτρινου χρώματος)
- 85x115 cm για πλαστικά μπουκάλια (σακούλες μπλε χρώματος)
- 85x115 cm για κουτιά αλουμινίου (σακούλες πράσινου χρώματος)



Εικόνα 2: Ειδική σήμανση για τη διευκόλυνση της χωριστής συλλογής των ανακυκλώσιμων υλικών

Εξοπλισμός αποκομιδής

Για τη συλλογή των διαχωρισμένων ανακυκλώσιμων υλικών από τις επιχειρήσεις εστίασης, πραγματοποιήθηκε έρευνα αγοράς για την επιλογή κατάλληλου ηλεκτροκίνητου οχήματος. Τα βασικά κριτήρια αξιολόγησης περιλάμβαναν:



- Την ικανότητα προσέγγισης σημείων στον οικισμό της Χώρας και στις παράκτιες ζώνες, που είναι απροσπέλαστα από τα συμβατικά απορριμματοφόρα του Δήμου.
- Την ελαχιστοποίηση της ακουστικής και αισθητικής όχλησης, ώστε τα δρομολόγια να μπορούν να εκτελούνται ακόμα και κατά τις ώρες αιχμής.

Με βάση τις ιδιαίτερες συνθήκες του παραδοσιακού οικισμού της Χώρας και τις ανάγκες της Δράσης, προβλέπεται η προμήθεια ενός ηλεκτροκίνητου οχήματος τύπου pick-up, με καρότσα μεταφοράς μήκους 1,6 m, δυνατότητα τοποθέτησης μεταλλικού κλωβού, ηλεκτροκινητήρα 12 kW και μπαταρία λιθίου 10,2 kWh, που παρέχει αυτονομία έως 110 km. Το όχημα είναι εγκεκριμένο για χρήση σε δημόσιο οδικό δίκτυο (EU street legal), διαθέτει κλειστή καμπίνα, ψηφιακό ταμπλό, ρυθμιζόμενα καθίσματα, και όλα τα απαραίτητα χαρακτηριστικά ασφαλείας (σύστημα AVAS, φάρο οροφής, φώτα ομίχλης). Εξωτερικά του οχήματος θα τοποθετηθούν ειδικά σχεδιασμένα, αδιάβροχα αυτοκόλλητα με το λογότυπο του έργου LIFE-IP CEI-Greece, ενισχύοντας την προβολή της παρέμβασης και την αναγνωρισιμότητα του συστήματος ΔσΠ.

Πίνακας 1: Τεχνικά χαρακτηριστικά οχήματος αποκομιδής προδιαλεγμένων ανακυκλώσιμων υλικών

Τεχνικές Προδιαγραφές	Περιγραφή
Τύπος	Ηλεκτροκίνητο όχημα δρόμου
Διαστάσεις Οχήματος	Μήκος: 3,2 m Πλάτος: 1,3 m Ύψος: 2,0 m
Καρότσα Φόρτωσης	Ανοιχτή καρότσα 1,6 m Δυνατότητα προσθήκης μεταλλικού κλωβού
Ωφέλιμο φορτίο	Έως 300 kg (εκτιμώμενο, ανάλογα με διαμόρφωση καρότσας)
Ηλεκτροκινητήρας	12 kW
Μπαταρία	Λιθίου 10,2 kWh
Αυτονομία	Έως 110 km
Μέγιστη Ταχύτητα	50 km/h
Ικανότητα Ανάβασης	>20% (φορτωμένο)
Χρόνος Φόρτισης	<8 ώρες
Σύστημα Πέδησης	Δισκόφρενα σε όλους τους τροχούς
Εξοπλισμός Καμπίνας	Κλειστή καμπίνα, ρυθμιζόμενα καθίσματα, ψηφιακό ταμπλό, θερμαινόμενο παρμπρίζ, πόρτες με κλείδωμα
Εξοπλισμός Ασφαλείας	Σύστημα AVAS, φάρος οροφής, πίσω φώτα ομίχλης
Καλώδιο Φόρτισης	EU standard, μήκους 3 m
Οπτική Ταυτότητα	Εξωτερικά αυτοκόλλητα με το λογότυπο του έργου LIFE-IP CEI-Greece

Σταθμοί μεταφόρτωσης με εξοπλισμό προσωρινής αποθήκευσης

Για την υποστήριξη υλοποίησης της Δράσης «Διαλογή στην Πηγή» στην Χώρα του Δήμου Τήνου, επιλέχθηκε η διαμόρφωση σταθμών προσωρινής αποθήκευσης. Οι σταθμοί θα περιλαμβάνουν κάδους μεταλλικής διάτρητης κατασκευής από πλέγμα (κλωβούς), με ανοιγόμενη πάνω πλευρά. Κάθε κλωβός θα αποτελείται από δύο κάδους, μέσα στους οποίους προβλέπεται η τοποθέτηση σάκων (big-bags). Η αποκομιδή, η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευση των υλικών θα γίνεται με τη βοήθεια των σάκων αυτών. Οι σάκοι θα διαθέτουν χερούλια ανθεκτικής κατασκευής στα πάνω άκρα τους, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα αποκομιδής τους με κατάλληλο όχημα του Δήμου.



Εικόνα 3: Κλωβοί για την προσωρινή αποθήκευση ανακυκλώσιμων υλικών¹

Η επιλεγμένη κατασκευή παρέχει τις ακόλουθες δυνατότητες:

- Οπτική επαφή του χρήστη με το υλικό που αποθηκεύεται στον κάδο, ώστε αποφεύγονται τυχόν προσμείξεις
- Ευκολία εγκατάστασης, μεταφοράς και αποκομιδής κλωβών λόγω ελαφριάς κατασκευής
- Ασφαλής εγκατάσταση σε περιοχές με ισχυρούς ανέμους, λόγω διάτρητης κατασκευής
- Χαμηλό κόστος κατασκευής
- Περιορισμό οπτικής όχλησης

¹ Στη φωτογραφία απεικονίζονται κλωβοί κατασκευασμένοι για την αντίστοιχη Δράση του Δήμου Αλοννήσου



5.1.3 Προϋπολογισμός Δράσης

Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζεται ο προϋπολογισμός της Δράσης Διαλογή στην Πηγή:

Πίνακας 2: Προϋπολογισμός δράσης «Διαλογή στην Πηγή»

Είδος	Τεμάχια	Τιμή μονάδας (χωρίς ΦΠΑ)	Τελική τιμή (χωρίς ΦΠΑ)
Ηλεκτροκίνητο όχημα αποκομιδής ανακυκλώσιμων υλικών	1	30.000,00 €	30.000,00 €
Κάδοι απορριμμάτων εσωτερικού χώρου	200	52,00 € ²	10.400,00 €
Σακούλες απορριμμάτων	6.400	0,40 € ³	2.500,00 €
Αναλώσιμα	-	-	1.316,00 €
Σταθμοί μεταφόρτωσης με εξοπλισμό προσωρινής αποθήκευσης	8	1.000,00 €	8.000,00 €
Συνοδές εργασίες για την τοποθέτηση του εξοπλισμού	1	5.000,00 €	5.000,00 €
Σύνολο Δράσης «Διαλογή στην Πηγή»			57.216,00 €

5.1.4 Χρονοδιάγραμμα προμηθειών και υλοποίησης

Οι καθυστερήσεις των προμηθειών για τις δράσεις στην Τήνο, αποδίδονται στην ευρύτερη αναπροσαρμογή των προτεραιοτήτων εκτέλεσης έργων διαχείρισης απορριμμάτων τα τελευταία χρόνια. Οι παράγοντες αυτοί έχουν επηρεάσει τη ροή των διαδικασιών, καθυστερώντας την έγκαιρη υλοποίηση των σχετικών δράσεων. Τα ζητήματα αυτά, έχουν πλέον διευθετηθεί, και οι προμήθειες αναμένεται να ολοκληρωθούν εντός των επικαιροποιημένων χρονοδιαγραμμάτων.

Πίνακας 3: Χρονοδιάγραμμα προμηθειών για τη Δράση «Διαλογή στην Πηγή»

Είδος	Έναρξη της διαδικασίας προμήθειας	Επιχειρησιακή λειτουργία
Εξοπλισμός Διαλογής στην Πηγή	Ιούλιος 2025	Σεπτέμβριος 2025
Ηλεκτροκίνητα όχημα αποκομιδής ανακυκλώσιμων υλικών	Ιούλιος 2025	Σεπτέμβριος 2025

² Το κόστος αναφέρεται στη μέση τιμή κάδου, όπως αυτό διαμορφώνεται λαμβάνοντας υπόψη τις τιμές κάδων 80 και 120 λίτρων.

³ Το κόστος αναφέρεται στη μέση τιμή πλαστικής σακούλας, μεγάλης αντοχής, όπως αυτό διαμορφώνεται λαμβάνοντας υπόψη τη συμβατότητά τους με κάδους των 80 και 100 λίτρων.



Σταθμοί μεταφόρτωσης με εξοπλισμό προσωρινής αποθήκευσης	Ιούλιος 2025	Σεπτέμβριος 2025
--	--------------	------------------

5.2 Δράση «Μονάδα Επεξεργασίας Ανακυκλώσιμων Υλικών»

5.2.1 Σύντομη περιγραφή Δράσης

Η Δράση στοχεύει στη βελτίωση της λειτουργίας της ΚΟΙΝΣΕΠ «Καλλονή-Κελιά» με σκοπό την ενίσχυση των δυνατοτήτων διαλογής και συμπίεσης των ανακυκλώσιμων υλικών που προέρχονται από το δίκτυο κάδων του Δήμου. Ο εκσυγχρονισμένος εξοπλισμός που περιλαμβάνει ταινιόδρομο χειροδιαλογής, κάθετη πρέσα πολλαπλών κάδων, και οριζόντια πρέσα συμπίεσης θα επιτρέψει:

- Βελτιστοποίηση της διαδικασίας της χειροδιαλογής αυξάνοντας την καθαρότητα και ποσότητα των συλλεγόμενων υλικών.
- Βελτιστοποίηση της αποθηκευτικής και μεταφορικής ικανότητας της μονάδας, μέσω της συμπίεσης των υλικών.
- Βελτίωση των συνθηκών εργασίας του προσωπικού, λόγω της μείωσης του χειρωνακτικού φόρτου εργασίας και αύξηση της ασφάλειας.
- Μείωση του χρόνου που απαιτείται για την επεξεργασία των υλικών.

Η παρέμβαση αυτή ενισχύει τη συνολική διαχείριση των ανακυκλώσιμων υλικών, καθιστώντας τη μονάδα επεξεργασίας πιο αποδοτική και βιώσιμη μακροπρόθεσμα.

5.2.2 Περιγραφή εξοπλισμού

Με βάση τον παρόντα σχεδιασμό υλοποίησης της Δράσης, ο εξοπλισμός εξειδικεύεται ως εξής:

Κάθετη πρέσα πολλαπλών κάδων

Η κάθετη πρέσα πολλαπλών κάδων (Εικόνα 5), επιλέχθηκε για την εξυπηρέτηση του διαχωρισμού -μεταξύ άλλων- των ρευμάτων διαφορετικών τύπων πλαστικών υλικών, αλουμινένιων συσκευασιών, συσκευασιών κατασκευασμένων από άλλα μέταλλα και μη ανακυκλώσιμων προσμίξεων.



Εικόνα 4: Τμήμα της κάθετης πρέσας πολλαπλών κάδων (ενδεικτικός τύπος)

Πίνακας 4: Τεχνικά χαρακτηριστικά κάθετης πρέσας πολλαπλών κάδων

Βασικά Χαρακτηριστικά	Δύο σταθεροί θάλαμοι με δυνατότητα επέκτασης μέχρι τέσσερις κάδους. Παραγωγή μεγάλης μπάλας 250 Kg με υψηλή εμπορευσιμότητα. Αυτόματη εξαγωγή μπάλας επάνω σε ευρωπαϊέτα.
Ανταγωνιστικό Πλεονέκτημα	Πολύ μεγάλο άνοιγμα για τροφοδοσία, διευκολύνει το χρήστη του μηχανήματος.
Τύποι μηχανήματος	Τριφασικό
Τάση λειτουργίας	400V/4KW/50HZ
Λειτουργία κεφαλής	Αυτόματη ενεργοποίηση κεφαλής
Θάλαμοι συμπίεσης	2-4
Βάρος μηχανήματος	1.834 Kg
Διαστάσεις μηχανήματος (ΜxΠxΥ)	1236x2728x2548 mm (μοντέλο με δύο κάδους)
Διαστάσεις ανοίγματος παραθύρου	1100x700 mm
Μέγιστη διάσταση μπάλας	1100x700x700 mm
Δεσίματα μπάλας	4
Μέγιστο βάρος μπάλας	250 Kg
Βάρος που ασκείται για συμπίεση	20 ton
Χρόνος συμπίεσης	33 sec
Εξαγωγή μπάλας κάδου	Αυτόματη εξαγωγή μπάλας από τον κάδο.
Χρόνος αναμονής	Μηδενικός λόγω συστήματος Micrologic.
Θόρυβος	< 80 dB
Ασφάλεια λειτουργίας	Τριπλό ηλεκτρονικό σύστημα και μανδάλωση με συρτές



Οριζόντια πρέσα συμπίεσης/δεματοποίησης για χαρτί-χαρτόνι και πλαστικό τύπου PET

Η πρέσα έχει προκριθεί, με βάση τον παρόντα σχεδιασμό είναι αυτόματη πρέσα οριζόντιας συμπίεσης 70 τόνων. Αυτός ο τύπος πρέσας χρησιμοποιείται για τη διαχείριση μεγάλων όγκων αποβλήτων. Το αυτόματο σύστημα επιτρέπει την συμπίεση, δεματοποίηση και πλήρη εξαγωγή των δεμάτων χωρίς παρέμβαση από το χειριστή.

Πίνακας 5: Τεχνικά χαρακτηριστικά οριζόντιας πρέσας

Ύψος	3800mm
Πλάτος	4050mm
Μήκος	6210mm
Βάρος	Περίπου 5500kg
Άνοιγμα τροφοδοσίας (Μ x Π)	1450mm x 1020mm
Δύναμη συμπίεσης	70 Τόνοι
Χρόνος κύκλου	22 sec
Ισχύς κινητήρα	22kW
Τροφοδοσία	3 x 400V, 50Hz
Ύψος δέματος	750mm
Πλάτος δέματος	1100mm
Μήκος δέματος (ελάχιστο - μέγιστο)	950mm - 1200mm
Βάρος δέματος	Έως 500kg
Αριθμός συρμάτων δεματοποίησης	4

Ταινιόδρομος διευκόλυνσης χειροδιαλογής:

Ο συγκεκριμένος εξοπλισμός αφορά ταινιόδρομο μεταφοράς υλικών, σχεδιασμένο για την ασφαλή και αποδοτική διακίνηση φορτίων σε γραμμές παραγωγής ή εγκαταστάσεις διαχείρισης αποβλήτων. Τα ανακυκλώσιμα υλικά θα τοποθετούνται στον ταινιόδρομο και θα μεταφέρονται σε σταθερή ταχύτητα., συμβάλλοντας στην αυτοματοποίηση της διαδικασίας διαλογής των διαφορετικών υλικών και στη βελτίωση της λειτουργικής αποδοτικότητας.

Πίνακας 6: Τεχνικά χαρακτηριστικά ταινιόδρομου/μεταφορικής ταινίας

Τύπος ταινίας	Μονής κατεύθυνσης
Μήκος ταινίας	5.000 mm
Πλάτος πλαισίου	800 mm
Πλάτος ιμάντα	700 mm (ελαστικός, 2 λινά λείος)
Ταχύτητα	Ρυθμιζόμενη με INVERTER
Φορτίο	50 KG/τρέχον μέτρο
Ιπποδύναμη	2 HP
Βήμα κυλίνδρων	300 mm
Διάμετρος κυλίνδρων	Φ.89 mm



5.2.3 Προϋπολογισμός Δράσης

Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζεται ο προϋπολογισμός της Δράσης της Μονάδας Επεξεργασία ΑΥ:

Πίνακας 7: Προϋπολογισμός Δράσης «Μονάδα Επεξεργασίας Ανακυκλώσιμων Υλικών»

Είδος	Τεμάχια	Τιμή μονάδας (χωρίς ΦΠΑ)	Τελική τιμή (χωρίς ΦΠΑ)
Πρέσα κάθετης συμπίεσης/δεματοποίησης	1	25.000,00 €	25.000,00 €
Πρέσα οριζόντιας συμπίεσης/δεματοποίησης	1	205.000,00 €	205.000,00 €
Ταινιόδρομοι	3	10.000,00 €	30.000,00 €
Συνοδές εργασίες εγκατάστασης εξοπλισμού	1	5.000,00 €	5.000,00 €
Σύνολο Δράσης «Μονάδα επεξεργασίας ανακυκλώσιμων υλικών»			265.000,00 €

5.2.4 Χρονοδιάγραμμα προμηθειών και υλοποίησης

Οι καθυστερήσεις των προμηθειών για τις δράσεις στην Τήνο, αποδίδονται στην ευρύτερη αναπροσαρμογή των προτεραιοτήτων εκτέλεσης έργων διαχείρισης απορριμμάτων τα τελευταία χρόνια. Οι παράγοντες αυτοί έχουν επηρεάσει τη ροή των διαδικασιών, καθυστερώντας την έγκαιρη υλοποίηση των σχετικών δράσεων. Τα ζητήματα αυτά, έχουν πλέον διευθετηθεί, και οι προμήθειες αναμένεται να ολοκληρωθούν εντός των επικαιροποιημένων χρονοδιαγραμμάτων.

Πίνακας 8: Χρονοδιάγραμμα προμηθειών, «Μονάδα Επεξεργασίας Ανακυκλώσιμων Υλικών»

Είδος	Έναρξη της διαδικασίας προμήθειας	Επιχειρησιακή λειτουργία
Εξοπλισμός διαλογής αποβλήτων για την αναβάθμιση της τοπικής εγκατάστασης Επεξεργασίας Ανακυκλώσιμων Υλικών	Σεπτέμβριος 2025	Δεκέμβριος 2025



6. Βιβλιογραφία

Το σύνολο των βιβλιογραφικών αναφορών έχουν παρατεθεί στο κύριο σώμα του κειμένου, ως υποσημειώσεις.