



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



Παραδοτέο A2.D20

Μελέτη για την ολοκληρωμένη διαχείριση των
Επικίνδυνων Οικιακών Αποβλήτων στο Δ. Αθηναίων





Τίτλος Παραδοτέου:	Μελέτη σχεδιασμού για την ολοκληρωμένη διαχείριση επικίνδυνων οικιακών αποβλήτων στο Δ. Αθηναίων Study on the integrated management Of hazardous household waste (HHW) in the Municipality of Athens
Ομάδα Μελέτης:	TERRA NOVA Ε.Π.Ε. https://terranova.gr/el/ Ιωάννης Σπανός, Χημικός Μηχανικός ΕΜΠ, MRICS Environmental Surveyor Ανδρέας Σωτηρόπουλος, Περιβαλλοντολόγος MSc. Αργυρώ Λαγούδη, Δρ. Χημικός Σταυρούλα Μπαρφακάκα, Χημικός Μηχανικός ΕΜΠ, MSc. Γιώργος Αναγνωστόπουλος, Περιβαλλοντολόγος Στάθης Χατζιόπουλος, Περιβαλλοντολόγος MSc. Δάφνη Αργυροπούλου, Χημικός Μηχανικός ΕΜΠ, MSc. Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας https://ypen.gov.gr/ Σοφία Μάνη, Συντονίστρια Έργου, ΠΕ Μηχανικός, Προϊσταμένη Τμήματος Διαχείρισης Αποβλήτων Αικατερίνη Κορυζή, Εμπειρογνώμων ΥΠΕΝ, Χημικός Μηχανικός ΕΜΠ, MSc. Δημήτριος Ντινόπουλος, Μηχανικός Περιβάλλοντος Δήμος Αθηναίων https://www.cityofathens.gr/ Χαράλαμπος Φωτάκης, Χημικός MSc., PhD. Αργύρης Ράπτης, Μηχανολόγος Μηχανικός ΕΜΠ Κωνσταντίνος Γεωργαντάς, Οικονομολόγος MSc. Κωνσταντίνος Τσιμπλιάρης, Φυσικός MSc.
Δράση Α.2	Προπαρασκευαστικές Τεχνικές και Οικονομικές Μελέτες για έργα επίδειξης Κυκλικής Οικονομίας Preparatory Technical & Economic Studies for Circular Economy Demonstration projects
Υποδράση Α.2.4	Προπαρασκευαστικές μελέτες για την ολοκληρωμένη διαχείριση των επικίνδυνων οικιακών αποβλήτων Preparatory Studies for the integrated management of hazardous household waste
Παραδοτέο:	A2.Δ20
Διαβάθμιση εγγράφου:	Ελεύθερης πρόσβασης
Ημερομηνία:	Ιούλιος 2022
Είδος αρχείου:	Παραδοτέο έργου



Έκδοση:	2.0 (ανανεωμένη τελική έκδοση)
Πληροφορίες για παραπομπές:	LIFE-IP CEI-Greece (LIFE18IPE/GR/000013) “Εφαρμογή της Κυκλικής Οικονομίας στην Ελλάδα”, Υποδράση Α.2.4, Παραδοτέο Α2.Δ20 “Μελέτη σχεδιασμού για την ολοκληρωμένη διαχείριση επικίνδυνων οικιακών αποβλήτων στο Δ. Αθηναίων”, 2022
Υπεύθυνος επικοινωνίας εγγράφου:	Ιωάννης Σπανός, TERRA NOVA Ε.Π.Ε., spanos@terranova.gr Ανδρέας Σωτηρόπουλος, TERRA NOVA Ε.Π.Ε., sotiropoulos@terranova.gr
Email έργου:	circulargreece@prv.ypeka.gr
Ιστότοπος έργου:	https://circulargreece.gr/el/



Το έργο LIFE-IP CEI-Greece (LIFE18IPE/GR/000013) συγχρηματοδοτείται από το Πρόγραμμα LIFE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

The project LIFE-IP CEI-Greece (LIFE18 IPE/GR/000013) is co-funded by the LIFE Programme of the European Union.



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 Green Fund.

Την αποκλειστική ευθύνη της παρούσας έκδοσης φέρουν οι συγγραφείς της. Ο Εκτελεστικός Οργανισμός για το Κλίμα, τις Υποδομές και το Περιβάλλον (CINEA) και η Ευρωπαϊκή Ένωση δεν φέρουν καμία ευθύνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται στο παρόν.

The sole responsibility of this publication lies with the authors. CINEA and the European Union are not responsible for any use that may be made of the information contained therein.



Πίνακας Περιεχομένων

Πληροφορίες Εγγράφου.....	7
Σύνοψη Παραδοτέου	8
Executive Summary	10
Το έργο LIFE-IP CEI-Greece «Εφαρμογή της Κυκλικής Οικονομίας στην Ελλάδα»	12
Α' ΜΕΡΟΣ	14
1. Εισαγωγή	14
2. Αντικείμενο της Δράσης Α.2.4	16
2.1. Στόχος της Δράσης Α.2.4.....	16
2.2. Νομοθετικό πλαίσιο	16
2.2.1. Ευρωπαϊκό νομοθετικό πλαίσιο	16
2.2.2. Εθνικό νομοθετικό πλαίσιο	20
2.3. Ορισμοί (ονομασία που επιλέγεται)	24
3. Επικίνδυνα Οικιακά Απόβλητα (ΕΟΑ)	25
3.1 Υφιστάμενες κατηγοριοποιήσεις ΕΟΑ	25
3.2 Κατάλογος ΕΟΑ.....	26
3.3 Συσκευασίες οικιακών καθαριστικών προϊόντων	31
4. Μεθοδολογική προσέγγιση	33
5. Προσδιορισμός Εμπλεκόμενων Φορέων	35
6. Υφιστάμενη κατάσταση παραγωγής και διαχείρισης ΕΟΑ	38
6.1. Ελλάδα.....	38
6.2. Ευρωπαϊκές χώρες	41
Β' ΜΕΡΟΣ	49
7. Καταγραφή υφιστάμενης κατάστασης στον Δήμο Αθηναίων	49
7.1. Χαρακτηριστικά Δήμου Αθηναίων	49
7.2. Πρακτικές διαχείρισης αποβλήτων στο Δήμο Αθηναίων	58



7.2.1 Υφιστάμενη Διαχείριση ΑΣΑ	58
7.2.2 Ποσοτικά στοιχεία ΑΣΑ	63
7.3. Έρευνα κοινού	66
7.3.1. Στοιχεία και μεθοδολογία Έρευνας Κοινού	67
7.3.2. Αποτελέσματα	71
7.4. Μελέτη Ποιοτικής Σύστασης ΕΟΑ	87
7.4.1. Εισαγωγή	87
7.4.2. Μεθοδολογία	88
7.4.3. Αποτελέσματα	94
8. Διαβούλευση με εμπλεκόμενους φορείς	104
9. Προτάσεις ολοκληρωμένης διαχείρισης ΕΟΑ στο Δήμο Αθηναίων	108
9.1 Εισαγωγή	108
9.2 Προτεινόμενες δράσεις διαχείρισης ανά είδος αποβλήτου	110
9.2.1 Δράση 1	116
9.2.2 Δράση 2	118
9.2.3 Δράση 3	119
9.2.4 Δράση 4	120
9.2.5 Δράση 5	121
9.2.6 Δράση 6	122
9.2.7 Δράση 7	123
9.2.8 Δράση 8	124
9.2.9 Δράση 9	124
9.2.10 Δράση 10	126
10. Επόμενες ενέργειες στο πλαίσιο του έργου	134
10.1 Δράση 1	135
10.2 Δράση 2	135
10.3 Δράση 3	136



10.4 Δράση 4	136
10.5 Δράση 5	137
10.6 Δράση 6	137
10.7 Δράση 7	138
10.8 Δράση 8	138
10.9 Δράση 9	139
10.10 Δράση 10	139
10.11 Οριζόντιες ενέργειες παρακολούθησης της απόδοσης των Δράσεων	140
11. Μεταφορά τεχνογνωσίας σε άλλες περιοχές	142
12. Παραρτήματα	
Παράρτημα I	
Ερωτηματολόγιο Έρευνας Κοινού σε σχέση με τα ΕΟΑ	
Παράρτημα II	
Αποτελέσματα Έρευνας Κοινού σε σχέση με τα ΕΟΑ στον Δ. Αθηναίων (MARC)	
Παράρτημα III	
Έντυπο Καταγραφής Αποβλήτων της Μελέτης Ποιοτικής Σύστασης ΕΟΑ	
Παράρτημα IV	
Αποτελέσματα Μελέτης Ποιοτικής Σύστασης ΕΟΑ Δ. Αθηναίων	
Παράρτημα V	
Φωτογραφικό υλικό από την εκπόνηση της Μελέτης Ποιοτικής Σύστασης ΕΟΑ στον Δ. Αθηναίων	



Πληροφορίες Εγγράφου

Εκδόσεις

Αριθμός	Ημερομηνία	Φορέας
A2.D20 0.1	29.10.2021	TERRA NOVA
A2.D20 1.0	11.01.2022	TERRA NOVA
A2.D20 2.0	Ιούλιος 2022	TERRA NOVA

Ποιοτικός Έλεγχος Παραδοτέου

Έλεγχος	Ημερομηνία	Κατάσταση	Παρατηρήσεις
TERRA NOVA	Οκτώβριος 2021	Ολοκληρωμένη	Έλεγχος παραδοτέου
ΥΠΕΝ	Δεκέμβριος 2021	Ολοκληρωμένη	Έλεγχος τελικής έκδοσης
ΚΣΣ έργου	Ιανουάριος 2022	Ολοκληρωμένη	Έγκριση παραδοτέου
ΥΠΕΝ	Σεπτέμβριος 2022	Ολοκληρωμένη	Έγκριση ανανεωμένου παραδοτέου



Σύνοψη Παραδοτέου

Το παρόν Παραδοτέο αποτελεί τη μελέτη σχεδιασμού της ολοκληρωμένης διαχείρισης των Επικίνδυνων Οικιακών Αποβλήτων (ΕΟΑ) στο Δήμο Αθηναίων. Το Παραδοτέο χωρίζεται σε 2 Μέρη: Α' και Β'.

Στο Μέρος Α του Παραδοτέου παρουσιάζονται γενικά στοιχεία για τα ΕΟΑ, το νομοθετικό πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης και της Ελλάδας σύμφωνα με το οποίο προδιαγράφεται η διαχείρισή τους, καθώς και οι ορισμοί των ΕΟΑ σύμφωνα με το πλαίσιο αυτό. Επιπλέον, παρουσιάζεται ο Κατάλογος των ΕΟΑ, συνοδευόμενων από τους αντίστοιχους κωδικούς ΕΚΑ (Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων), που καταρτίστηκε στο πλαίσιο του έργου βάσει των δεδομένων της ελληνικής πραγματικότητας.

Διατυπώνεται η μεθοδολογική προσέγγιση που ακολουθήθηκε για την διερεύνηση, μελέτη και ανάπτυξη προτάσεων για την ολοκληρωμένη διαχείριση των ΕΟΑ σε πιλοτικό επίπεδο στον Δήμο Αθηναίων, ενώ επιπλέον καταγράφονται οι εμπλεκόμενοι φορείς σχετικά με την παραγωγή και διαχείριση των ΕΟΑ σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο καθώς και οι φορείς που σχετίζονται με την διαχείριση συγκεκριμένων ειδών αποβλήτων.

Τέλος, παρουσιάζονται στοιχεία σχετικά με την παραγωγή και διαχείριση των ΕΟΑ στην Ελλάδα καθώς και σε άλλα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Στο Μέρος Β του Παραδοτέου, παρουσιάζεται η εφαρμογή της αναπτυχθείσας μεθοδολογίας για την πρόταση μίας ολοκληρωμένης προσέγγισης διαχείρισης των παραγόμενων ΕΟΑ στο Δ. Αθηναίων. Ειδικότερα παρουσιάζονται:

- ✓ τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του Δ. Αθηναίων καθώς και ποσοτικά και ποιοτικά στοιχεία των παραγόμενων αστικών στερεών αποβλήτων και της διαχείρισής τους.
- ✓ η Έρευνα Κοινού που πραγματοποιήθηκε στον Δ. Αθηναίων, από την οποία εξάγονται σημαντικά συμπεράσματα σχετικά με το επίπεδο γνώσης των πολιτών σχετικά με τα ΕΟΑ καθώς και την πρόθεση τους να εφαρμόσουν ειδικές πρακτικές που στοχεύουν στην χωριστή συλλογή αυτών των αποβλήτων.
- ✓ η Μελέτη Ποιοτικής Σύστασης που έλαβε χώρα στον Δ. Αθηναίων, βάσει της οποίας προσδιορίστηκαν τα είδη και οι ποσότητες των ΕΟΑ που συναντώνται στα αστικά στερεά απόβλητα του Δήμου. Η ανάλυση των αποτελεσμάτων και τα εξαχθέντα συμπεράσματα αποτέλεσαν πολύτιμα στοιχεία για την ανάπτυξη των προτάσεων διαχείρισης των συγκεκριμένων αποβλήτων.
- ✓ τα αποτελέσματα των επαφών επικοινωνίας που πραγματοποιήθηκαν με αρμόδιους εκπροσώπους των εμπλεκόμενων φορέων.



Βάσει του συνόλου των παραπάνω δεδομένων και στοιχείων, διατυπώνονται προτάσεις και επισημάνσεις για την εφαρμογή πρακτικών διαχείρισης ανά είδος ΕΟΑ στον Δ. Αθηναίων στο πλαίσιο μίας ολοκληρωμένης προσέγγισης που θα περιλαμβάνει την χωριστή συλλογή και την ασφαλή τελική διαχείριση τους.

Τέλος, προδιαγράφονται οι επόμενες ενέργειες που θα λάβουν χώρα κατά την επόμενη φάση του έργου σχετικά με την εφαρμογή των διατυπωθέντων προτάσεων διαχείρισης των ΕΟΑ στον Δ. Αθηναίων, ενώ επιπλέον εντοπίζονται οι δυνατότητες μεταφοράς της αναπτυχθείσας τεχνογνωσίας και εμπειρίας σε άλλες περιοχές της χώρας σε σχέση με την διαχείριση των ΕΟΑ.



Executive Summary

The Deliverable A2.D20 presents the works implemented in the context of Action A.2.4 (objective of which was the design of integrated systems for the separate collection and management of Hazardous Household Waste (HHW) in the Municipality of Athens and the Western Macedonia Region) focusing at the Municipality of Athens.

The works performed are divided into 2 Parts:

- ✓ Part A': Preparation stage
- ✓ Part B': Application of the developed methodology.

During Part A the following were implemented:

- ✓ The legislative requirements were identified
- ✓ The Catalogue of HHW (with the corresponding EWC codes) was developed
- ✓ The Stakeholders related to the production and management of HHW at national, regional and local level, were identified
- ✓ Data regarding the production and management of HHW in Greece, as well as in other EU member states, were collected and analysed
- ✓ The methodological approach for researching, studying and developing the proposed Actions for the separate collection and management of HHW, was designed.

During Part B the following works were implemented for the pilot implementation in the Municipality of Athens:

- ✓ Collection and analysis of data regarding the characteristics of the pilot area (population, financial activities, areas' structure, etc.)
- ✓ Collection and analysis of Municipal Solid Waste (MSW) data
- ✓ Analysis of the currently applied waste management practices
- ✓ Public Opinion Research
- ✓ Quality Composition Study of the MSW regarding their content of HHW
- ✓ Communication with the relevant Stakeholders.

Specifically, valuable results were extracted by the Public Opinion Research:

- ☑ There is a relatively descent level of knowledge regarding HHW, which though must be substantially increased combined with training for the separate collection of HHW
- ☑ There is an increased willingness of the citizens to contribute to the environmentally safe management of HHW.



The HHW Quality Composition Study revealed that the content of HHW in the totally produced MSW of the Municipality of Athens is 0.823% w/w (mean value for the 7 Municipal Departments of the Municipality), which is 17.70% lower than the mean value (1% w/w) of the EU Member States.

Based on the overall data and results derived by the abovementioned works, 10 individual Actions were proposed in the context of an integrated approach which will include the separate collection and safe final management of HHW in the Municipality of Athens. Each Action focuses at specific categories of HHW. All Actions aim primarily at the separate collection of the produced HHW and of course at their safe final management.

Finally, the works that are required to be implemented during the next Phase of the project (Action C.3) in order to:

- set the proposed Actions operational
- achieve a high level of public participation
- maximize the performance of these Actions,

were specified for each one of the proposed HHW Actions.