



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Κυπριακή Δημοκρατία



ΤΜΗΜΑ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



ΔΗΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΥ

**Παροχή Υπηρεσιών για την ετοιμασία Μελέτης Τεκμηρίωσης της Βιωσιμότητας για την Εγκαθίδρυση Συστήματος Διαλογής στην Πηγή και Χωριστής Συλλογής Ανακυκλώσιμων και Οργανικών / Βιολογικών Αποβλήτων και Εφαρμογή Συστήματος «Πληρώνω Όσο Πετώ (ΠΟΠ) με Προπληρωμένη Σακούλα» μέσω της Συμφωνίας Πλαίσιο Τ.Π. 8/2021**

Το έργο υλοποιείται στο Πλαίσιο του Προγράμματος Πολιτικής Συνοχής «ΘΑΛΕΙΑ 2021-2027» με τη συγχρηματοδότηση της ΕΕ

<b>Ανάδοχος:</b>	 Σύμβουλοι Ερευνητικών Αναπτυξιακών και Περιβαλλοντικών Έργων <b>Δ:</b> Λεωφόρος Γαλασίου 3, 11141, Αθήνα <b>T:</b> 211 800 1084 <b>E:</b> info@innoveco.gr <b>W:</b> www.innoveco.gr
<b>Παραδοτέο:</b>	Περίληψη – Τελική Μελέτη Βιωσιμότητας

Αυτή η σελίδα αφέθηκε κενή σκόπιμα



## Περιεχόμενα

<b>1.</b>	<b>Σύνοψη Μελέτης .....</b>	<b>5</b>
1.1	Ανάθεση Μελέτης – Ρόλος και στοιχεία Αναδόχου Μελετητή .....	5
1.2	Στόχος και Αντικείμενο του Έργου .....	6
1.3	Προτεινόμενο Σύστημα Διαχείρισης Αποβλήτων .....	7
<b>2.</b>	<b>Βασικά ευρήματα Μελετών .....</b>	<b>10</b>
2.1	Βασικά ευρήματα Μελέτης Ποιοτικής και Ποσοτικής Σύστασης Αποβλήτων .....	10
2.2	Βασικά ευρήματα Μελέτης Σκοπιμότητας .....	11
2.3	Βασικά ευρήματα Τεχνοοικονομικής Μελέτης .....	12
2.4	Βασικά ευρήματα Μελέτης Ανάλυσης Κόστους-Οφέλους .....	14
<b>3.</b>	<b>Παρατηρήσεις-Συμπεράσματα .....</b>	<b>16</b>
3.1	Εκτίμηση Δαπανών για το έτος 2030 .....	16
3.2	Αναμενόμενα Οφέλη από την Υλοποίηση του Έργου .....	17
3.3	Προτάσεις για Μελλοντικές Ανάγκες της Αναθέτουσας Αρχής .....	18
3.4	Συμπεράσματα για τη Σκοπιμότητα του Έργου .....	18

## Πίνακες

Πίνακας 1: Στοιχεία Επικοινωνίας Αναδόχου .....	5
Πίνακας 2: Παρουσίαση των βασικών στελεχών του Αναδόχου .....	5
Πίνακας 3: Ποιοτική σύσταση αποβλήτων για τις ΑΤΑ της Περιοχής Μελέτης .....	10
Πίνακας 4: Σενάρια εξέλιξης ΔσΠ .....	14

## Εικόνες

Εικόνα 1: Περιοχή Μελέτης Έργου .....	6
---------------------------------------	---

## Σχήματα

Σχήμα 2: Εκτιμώμενες Δαπάνες ανά σενάριο για το έτος 2030 .....	16
---	----

## 1. ΣΥΝΟΨΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

### 1.1 Ανάθεση Μελέτης – Ρόλος και στοιχεία Αναδόχου Μελετητή

Ανάδοχος του Έργου είναι η εταιρία INNOVECO ΙΚΕ. Τα στοιχεία επικοινωνίας του Αναδόχου παρατίθενται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 1: Στοιχεία Επικοινωνίας Αναδόχου

Επωνυμία Εταιρίας	INNOVECO I.K.E.
Διεύθυνση	Λεωφόρος Γαλατσίου 3, Τ.Κ. 11141, Αθήνα
Τηλέφωνο Επικοινωνίας	(0030) 211 800 1084
Διεύθυνση Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου	<a href="mailto:info@innoveco.gr">info@innoveco.gr</a>
Ιστότοπος	<a href="http://www.innoveco.gr">www.innoveco.gr</a>
Υπεύθυνος Επικοινωνίας	Κωνσταντίνος Γεώργιος, Μηχανικός Περιβάλλοντος, PhD

Η Ομάδα Μελέτης διαρθρώνεται κατά τις απαιτήσεις του Παραρτήματος II: Όροι Εντολής και Τεχνικές Προδιαγραφές, της προκήρυξης του διαγωνισμού του Έργου, που αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της υπογραφείσας σύμβασης. Στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζεται η διάρθρωση της Ομάδας Έργου, συμπεριλαμβανομένων των βασικών και υποστηρικτικών εμπειρογνομόνων.

Πίνακας 2: Παρουσίαση των βασικών στελεχών του Αναδόχου

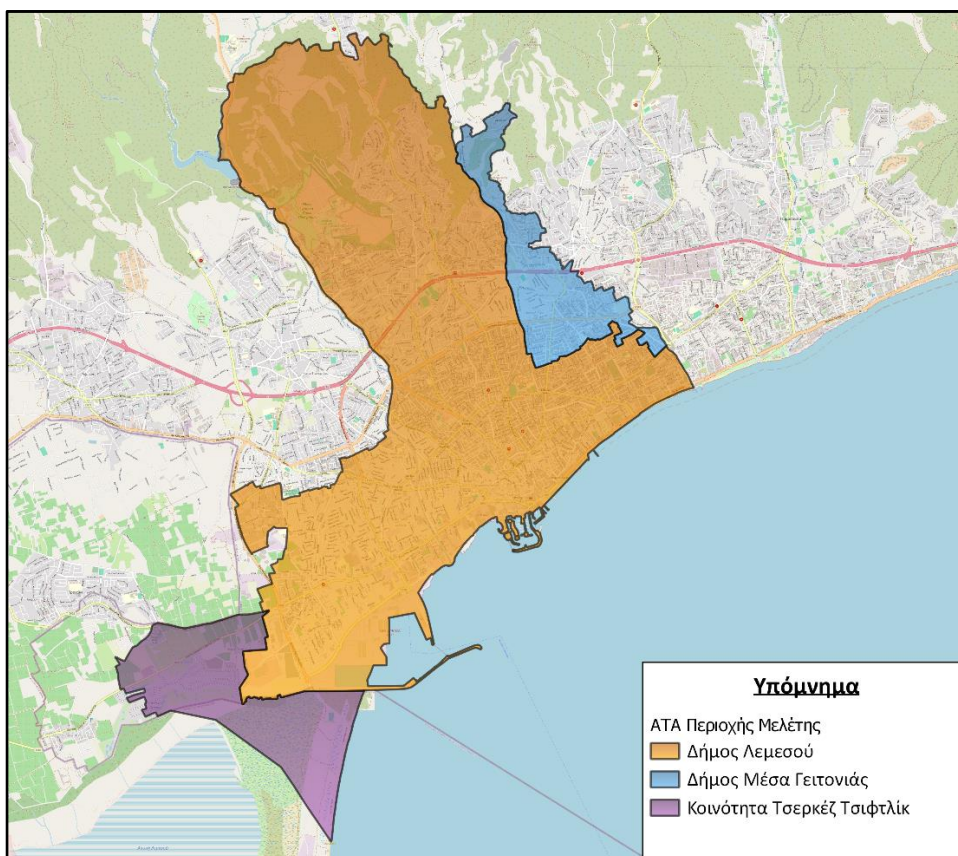
Όνοματεπώνυμο	Ειδικότητα
Κωνσταντίνος Γεώργιος	Μηχανικός Περιβάλλοντος, MSc, PhD
Νιάκας Σπύρος	Ηλεκτρολόγος Μηχανικός & Μηχανικός Υπολογιστών, MSc
Αχλαδιώτης Ιωάννης	Οικονομολόγος, MSc
Καλοπαίδης Αχιλλέας	Πολιτικός Μηχανικός, PhD
Μιχαήλ Μιχάλης	Πολεοδόμος Χωροτάκτης Μηχανικός
Κολοκοτρώνης Βασίλειος	Μηχανικός Μεταλλείων-Μεταλλουργός, MSc
Νικολάου Μαρία	Περιβαλλοντολόγος, MSc
Δημόπουλος Στράτος	Μηχανικός Περιβάλλοντος
Λύγουρης Κώστας	Μηχανικός Παραγωγής και Διοίκησης

## 1.2 Στόχος και Αντικείμενο του Έργου

Το τμήμα Περιβάλλοντος του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, λαμβάνοντας υπόψη το νέο θεσμικό πλαίσιο για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων, προτίθεται να υλοποιήσει Πρόγραμμα Στήριξης Δήμων και Κοινοτήτων για την προώθηση της χωριστής συλλογής δημοτικών απορριμμάτων. Το συγκεκριμένο πρόγραμμα αποσκοπεί στην εγκαθίδρυση συστήματος Διαλογής στην Πηγή και χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων και οργανικών/βιολογικών αποβλήτων, καθώς και στην εφαρμογή συστήματος «Πληρώνω Όσο Πετώ (ΠΟΠ)» με προπληρωμένη σακούλα.

Το παρόν έργο απευθύνεται σε τρεις (3) Τοπικές Αρχές της Επαρχίας Λεμεσού και πιο συγκεκριμένα στους Δήμους Λεμεσού, Μέσα Γειτονιάς καθώς και την Κοινότητα Τσερκέζ Τσιφτλίκ, οι οποίες σύμφωνα με την μεταρρύθμιση της διοικητικής διαίρεσης της Κύπρου (Ν.52(Ι)/2022) αναμένεται να αποτελέσουν τον Ενιαίο Δήμο Λεμεσού.

Το Έργο δύναται να συγχρηματοδοτηθεί από το Ταμείο Συνοχής της Ευρωπαϊκής Ένωσης στα πλαίσια υλοποίησης του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Θ.Α.Ε.Ι.Α. 2021-2027».



Εικόνα 1: Περιοχή Μελέτης Έργου

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η παροχή υπηρεσιών για την εκπόνηση συγκεντρωτικής Μελέτης Τεκμηρίωσης της Βιωσιμότητας των εν λόγω συστημάτων, η οποία περιλαμβάνει:

- ✓ Μελέτη Ποιοτικής και Ποσοτικής Σύστασης Αποβλήτων

- ✓ Μελέτη Σκοπιμότητας
- ✓ Τεχνικοοικονομική Μελέτη
- ✓ Μελέτη Κόστους Οφέλους.

Το παρόν έργο στοχεύει στη δημιουργία κατάλληλης μακροχρόνιας υποδομής για τη χωριστή συλλογή των παραγόμενων αποβλήτων στις εξεταζόμενες περιοχές. Μέσω του έργου θα προωθηθούν συστήματα χωριστής συλλογής και διαλογής στην πηγή για τα ανακυκλώσιμα ρεύματα αποβλήτων (χαρτί/χαρτόνι, γυαλί, ΡΜD), τα οργανικά/βιολογικά απόβλητα (απόβλητα τροφίμων, κουζίνας, κήπων κ.λπ.), καθώς και άλλα ρεύματα δημοτικών στερεών αποβλήτων (π.χ. ρουχισμός, έπιπλα, ογκώδη, επικίνδυνα οικιακά κ.α.).

Επιπλέον, αποσκοπεί στην αναβάθμιση της υφιστάμενης υποδομής σε εξοπλισμό διαλογής στην πηγή των ΑΤΑ (κάδοι, οχήματα κ.λπ.), καθώς και στην επιβολή **τιμολογιακής πολιτικής** μέσω της εφαρμογής συστήματος «Πληρώνω Όσο Πετώ (ΠΟΠ)», έτσι ώστε να διασφαλιστεί η εποικοδομητική και αποτελεσματική εμπλοκή του πολίτη.

Απώτερος σκοπός είναι η συμμόρφωση της Κυπριακής Δημοκρατίας με την Ευρωπαϊκή Νομοθεσία σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων, για την εξασφάλιση και προστασία του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας. Ειδικότερα, οι επιμέρους στόχοι της παρούσας Μελέτης είναι συμβατοί με τους στόχους της Οδηγίας 2018/850ΕΚ αναφορικά με την εκτροπή από την ταφή βιοαποδομήσιμων υλικών, την αύξηση του ποσοστού ανακύκλωσης και την πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων.

Τα **αναμενόμενα αποτελέσματα** του έργου είναι τα ακόλουθα:

- Απεικόνιση της πραγματικής υφιστάμενης κατάστασης αναφορικά με την παραγωγή και συλλογή των δημοτικών στερεών αποβλήτων στις Αρχές Τοπικής Αυτοδιοίκησης που συμμετέχουν στο Πρόγραμμα.
- Υπολογισμός των αναμενόμενων και παραγόμενων ποσοτήτων που θα συλλεχθούν ανά ρεύμα αποβλήτων.
- Εκτίμηση του κόστους, καθώς και επιλογή του είδους του εξοπλισμού που απαιτείται.
- Εκτίμηση του κόστους σχεδιασμού και υλοποίησης που αναμένεται να έχει η τοπική εκστρατεία ενημέρωσης, ευαισθητοποίησης και κινητοποίησης των πολιτών ώστε να υπάρξει μεγάλη συμμετοχή στο πρόγραμμα.
- Καταγραφή του κόστους που αναμένεται να έχει η παρακολούθηση της λειτουργίας του έργου ΑΤΑ.

### 1.3 Προτεινόμενο Σύστημα Διαχείρισης Αποβλήτων

Ο τρόπος λειτουργίας του προγράμματος ΔσΠ και χωριστής συλλογής αποβλήτων που προτείνεται να εφαρμοστεί στο πλαίσιο του παρόντος Έργου, διαφοροποιείται μεταξύ των διαχειριζόμενων ρευμάτων αποβλήτων (σύμμεικτα υπολειμματικά, ανακυκλώσιμα, οργανικά, ογκώδη, άλλα απόβλητα). Επιπλέον, μέσω της εφαρμογής του συστήματος «Πληρώνω Όσο Πετώ (ΠΟΠ) με προπληρωμένη σακούλα» εισάγεται τιμολογιακή πολιτική στη διαχείριση των αποβλήτων, προκειμένου να διασφαλιστεί η εποικοδομητική και αποτελεσματική εμπλοκή του πολίτη και κατ' επέκταση η βέλτιστη δυνατή χωριστή συλλογή των δημοτικών στερεών αποβλήτων. Απώτερος σκοπός είναι η συμμόρφωση της Κυπριακής Δημοκρατίας με την Ευρωπαϊκή



Νομοθεσία σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων, για την εξασφάλιση και προστασία του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας.

Σε ότι έχει να κάνει με τη διαχείριση των οργανικών αποβλήτων, προτείνεται η εγκαθίδρυση δικτύου συλλογής οργανικών αποβλήτων κουζίνας για το σύνολο των οικιακών και εμπορικών υποστατικών των υπό μελέτη ΑΤΑ. Προκειμένου να καταστεί εφικτή η δημιουργία δικτύου ΔσΠ οργανικών αποβλήτων, κάθε παραγωγός αποβλήτων (νοικοκυριά, καταστήματα, ιδιωτικές ή δημόσιες επιχειρήσεις) πρέπει να είναι εξοπλισμένος με κατάλληλες σακούλες και κάδους για την συγκέντρωση και μεταφορά των εν λόγω υλικών στα σημεία παραλαβής τους (κεντρικούς κάδους) από την υπηρεσία συλλογής των ΑΤΑ. Ο τρόπος λειτουργία του συστήματος ανά κατηγορία υποστατικού είναι ο ακόλουθος:

- **Κατοικίες:** Σε πρώτη φάση τα υπολείμματα τροφών θα τοποθετούνται στον εσωτερικό κάδο κουζίνας προτεινόμενης χωρητικότητας 10 λίτρων, εντός της ειδικής βιοδιασπώμενης σακούλας 10 λίτρων. Σημειώνεται ότι κάθε ένα οικιακό υποστατικό θα διαθέτει τον δικό του εσωτερικό κάδο κουζίνας. Στη συνέχεια, όταν η βιοδιασπώμενη σακούλα γεμίσει θα μεταφέρεται σε εξωτερικό γκρι κάδο προτεινόμενης χωρητικότητας 40-360 λίτρων.
- **Μεγάλοι και ειδικοί παραγωγοί:** Τα υπολείμματα τροφών θα τοποθετούνται αρχικά σε εσωτερικό κάδο κουζίνας προτεινόμενης χωρητικότητας 40 λίτρων, εντός της ειδικής βιοδιασπώμενης σακούλας. Έπειτα, όταν η βιοδιασπώμενη σακούλα γεμίζει θα μεταφέρεται σε κεντρικό κάδο συλλογής χρώματος γκρι και χωρητικότητας χωρητικότητας 120-360 λίτρων, ο οποίος θα είναι τοποθετημένος σε κοντινή απόσταση.

Με την εκκίνηση της ΔσΠ των οργανικών αποβλήτων, σε συνδυασμό με την ενίσχυση της χωριστής συλλογής των ανακυκλώσιμων αποβλήτων, αναμένεται να μειωθούν οι ποσότητες των υπολειμματικών αποβλήτων που καταλήγουν σήμερα για ταφή. Ειδικότερα, στο εν λόγω ρεύμα εμπίπτουν τα απορρίμματα τα οποία δεν μπορούν να ανακυκλωθούν και αποτελούν το ρεύμα αποβλήτων βάση του οποίου οι δημότες θα τιμολογούνται βάση των ποσοτήτων που απορρίπτουν.

Με την εφαρμογή του Προγράμματος ΠΟΠ, θα επέλθει σημαντική αλλαγή στον τρόπο τιμολόγησης των υπολειμματικών αποβλήτων. Πιο συγκεκριμένα, με την εφαρμογή του συστήματος ΠΟΠ, καταργείται το ετήσιο τέλος αποκομιδής σκουβάλων που χρεώνεται σήμερα κάθε δημότης ανάλογα με τον τύπο του υποστατικού και εισάγεται Δυαδική Χρέωση η οποία περιλαμβάνει ένα σταθερό κόστος-Πάγιο (40% της συνολικής χρέωσης) και ένα μεταβλητό-κυμαινόμενο κόστος (60% της συνολικής χρέωσης), το οποίο θα εισπράττεται από τις ΑΤΑ μέσω των προπληρωμένων σακούλων (μικροί παραγωγοί) και των προδιαστασιοποιημένων κάδων (μεγάλοι και ειδικοί παραγωγοί). Ειδικότερα, στην μελέτη εξετάζεται η χρήση σακουλών μεγέθους 10 lt, 35 lt & 56 lt, καθώς και κάδων 240 lt, 360 lt & 1100 lt.

Ειδικότερα, τα υπολειμματικά απορρίμματα θα τοποθετούνται σε ειδικές-προπληρωμένες σακούλες και η περισυλλογή τους θα εκτελείται από τις υπηρεσίες των ΑΤΑ στις προκαθορισμένες μέρες περισυλλογής. Σε περίπτωση μονοκατοικιών, η συλλογή θα πραγματοποιείται με τη μέθοδο «Πόρτα-Πόρτα», ενώ στην περίπτωση πολυκατοικιών οι προπληρωμένες σακούλες θα τοποθετούνται και κοινόχρηστους κάδους και θα συλλέγονται από αυτούς. Το ίδιο θα ισχύει και για επιχειρήσεις όπου παράγουν μικρές ποσότητες αποβλήτων

και χαρακτηρίζονται ως μικροί παραγωγοί (π.χ. γραφεία, εμπορικά καταστήματα). Σε ότι έχει να κάνει με τους μεγάλους και ειδικούς παραγωγούς, αυτοί θα εναποθέτουν τα υπολειμματικά τους σκύβαλα εντός προπληρωμένων κάδων και η χρέωση θα πραγματοποιείται βάσει της χωρητικότητας των κάδων καθώς και της συχνότητας αποκομιδής.

Ακολούθως, οι ποσότητες των σύμμεικτων αποβλήτων θα οδηγούνται για επεξεργασία/διάθεση στις Εγκαταστάσεις της ΟΕΔΑ Πεντακώμου, σύμφωνα με τον υφιστάμενο τρόπο διαχείρισης των σκυβάλων στις υπό μελέτη ΑΤΑ.



## 2. ΒΑΣΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΜΕΛΕΤΩΝ

### 2.1 Βασικά ευρήματα Μελέτης Ποιοτικής και Ποσοτικής Σύστασης Αποβλήτων

Ο βασικός στόχος της Μελέτης Ποιοτικής και Ποσοτικής Σύστασης Αποβλήτων είναι αφενός η καταγραφή και αποτύπωση της υφιστάμενης παραγωγής Αστικών Στερεών Αποβλήτων ανά Δήμο της περιοχής μελέτης, καθώς και η εκτίμηση της μελλοντικής μεταβολής στην παραγωγή αυτή.

Η μελέτη έλαβε υπόψη της βιβλιογραφικά δεδομένα όσον αφορά την ανάλυση σύστασης των ΑΣΑ, καθώς και ποσοτικά δεδομένα από τους Δήμους για την μηνιαία παραγωγή όλων των ΑΣΑ που διαχειρίζονται. Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζεται αναλυτικά η ποιοτική σύσταση των αποβλήτων για τις ΑΤΑ της περιοχής μελέτης.

**Πίνακας 3: Ποιοτική σύσταση αποβλήτων για τις ΑΤΑ της Περιοχής Μελέτης**

Ρεύμα Αποβλήτων	Ποιοτική Σύσταση Λεμεσού	Ποιοτική Σύσταση Μέσα Γειτονιάς
<b>Οργανικά (κουζίνα, κήποι)</b>	39,71%	39,56%
<b>Χαρτί-Χαρτόνι</b>	18,30%	18,90%
<b>Τετραπάκ</b>	1,16%	1,14%
<b>Πλαστικό</b>	16,45%	15,91%
<b>Μέταλλα</b>	3,53%	3,70%
<b>Γυαλί</b>	3,20%	3,38%
<b>Υφασμα-Δέρμα</b>	6,00%	6,00%
<b>Ξύλο</b>	2,00%	2,00%
<b>Άλλα/Υπόλειμμα</b>	5,63%	5,41%
<b>ΑΗΗΕ</b>	2,00%	2,00%
<b>Ογκώδη</b>	2,00%	2,00%
<b>Σύνολο</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Για την εξέλιξη των ποσοτήτων, υπολογίστηκε η τάση εξέλιξης του πληθυσμού για κάθε ΑΤΑ ξεχωριστά. Αναλύοντας τα δεδομένα των τελευταίων διαθέσιμων απογραφών, υπολογίστηκε κατάλληλος ετήσιος συντελεστής αύξησης πληθυσμού για κάθε ΑΤΑ, και με βάση αυτόν και τα δεδομένα της Απογραφής του 2021 εκτιμήθηκε η εξέλιξη του πληθυσμού έως και το 2031. Προς τούτο αξιοποιήθηκαν και διαθέσιμες πληροφορίες για μελλοντικές αναπτύξεις, όπου αυτές ήταν διαθέσιμες και ποσοτικοποιημένες.

Όσον αφορά την εποχικότητα, έγινε κατάλληλη ανάλυση με βάση των μηνιαίων ποσοτήτων ανά ρεύμα αποβλήτου που ανακτήθηκαν από τους Δήμους. Δεν προέκυψε ισχυρή επίδραση εποχικότητας στην παραγωγή των ΑΣΑ.

Βάσει των διαθέσιμων δεδομένων που παρασχέθηκαν από τους Δήμους και κατάλληλης μεθοδολογίας που αναπτύχθηκε, υπολογίστηκε η μέση παραγωγή ανά κάτοικο (μακροσκοπικά για το σύνολο του εκάστοτε Δήμου).

Τέλος, με βάση τα βιβλιογραφικά δεδομένα της ανάλυσης σύστασης, υπολογίστηκαν οι εκτιμώμενες ποσότητες ανά τύπο και ρεύμα αποβλήτου για κάθε Δήμο της περιοχής μελέτης, βάσει της πρόβλεψης της νομοθεσίας.

## 2.2 Βασικά ευρήματα Μελέτης Σκοπιμότητας

Στόχος της Μελέτης Σκοπιμότητας αποτελεί η αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης της περιοχής αναφορικά με την διαχείριση των Αστικών Στερεών Αποβλήτων, με σκοπό να αξιολογήσει κατάλληλα η αποδοτικότητά του και να προβεί σε προτάσεις και σχεδιασμό όσο το δυνατόν βέλτιστων εναλλακτικών για τη χωριστή συλλογή με έμφαση στα οργανικά απόβλητα νοικοκυριών.

Επιπροσθέτως, η Μελέτη αποσκοπεί στην ανάδειξη του πλέον κατάλληλου Συστήματος «Πληρώνω Όσο Πετώ (ΠΟΠ)» στη χρέωση των υπηρεσιών διαχείρισης των αποβλήτων από τις Τοπικές Αρχές, εισάγοντας κατευθυντήριες γραμμές και προτείνοντας τις προδιαγραφές του συστήματος που θα εφαρμοστεί.

Εισαγωγικά, γίνεται ανασκόπηση του υφιστάμενου νομοθετικού και κανονιστικού πλαισίου σε Ευρωπαϊκό και Εθνικό επίπεδο. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην εθνική νομοθεσία που ρυθμίζει τα περί των οικονομικών των Δήμων και ιδιαίτερα τα ανταποδοτικά τους έσοδα, καθώς και στην σύνδεση του έργου με την ευρύτερη κυβερνητική πολιτική.

Κατόπιν, αναλύεται η υφιστάμενη κατάσταση διαχείρισης των ΑΣΑ σε κάθε Δήμο της περιοχής μελέτης. Για κάθε έναν παρουσιάζεται η κατάσταση όσον αφορά την συλλογή και μεταφορά των δημοτικών αποβλήτων, το υφιστάμενο προσωπικό, καθώς και τον διαθέσιμο εξοπλισμό.

Για το σύνολο της περιοχής μελέτης παρουσιάζονται τα ρεύματα αποβλήτων που emπίπτουν στην διαχείριση μέσω Συλλογικών Συστημάτων, ενώ παρουσιάζονται και οι υφιστάμενες υποδομές διαχείρισης αποβλήτων (Πράσινα Σημεία, ΟΕΔΑ).

Κατόπιν, σχετικά με την υφιστάμενη διαχείριση στις υπό μελέτη ΑΤΑ, καταγράφεται το σύνολο των ελλείψεων-ανεπαρκειών και των προβλημάτων, όπως προέκυψε έπειτα από επικοινωνία με τις ΑΤΑ και ακολούθως, γίνεται περιγραφή του εξοπλισμού που δύναται να χρησιμοποιηθεί προκειμένου να καταστεί εφικτή η υλοποίηση της Διαλογής στην Πηγή (μέσα προσωπικής αποθήκευσης, μέσα συλλογής και μεταφοράς).

Η μελέτη Σκοπιμότητας ολοκληρώνεται με την εκτενή περιγραφή του Σχεδίου Δράσεων Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης, το οποίο θα αποτελέσει οδηγό για τον σχεδιασμό της Τοπικής Καμπάνιας Εκστρατείας Ενημέρωσης, καθώς και την περιγραφή του Συστήματος Παρακολούθησης και Ελέγχου του Προγράμματος μέσω του οποίου δίνονται κατευθυντήριες οδηγίες σχετικά με το προσωπικό, τη διαδικασία ελέγχου καθώς και το απαιτούμενο λογισμικό.

## 2.3 Βασικά ευρήματα Τεχνοοικονομικής Μελέτης

Οι βασικοί στόχοι της Τεχνοοικονομικής Μελέτης, η οποία αποτελείται από την Τεχνική αλλά και την Οικονομική Αξιολόγηση-Εκτίμηση Κόστους του υπό μελέτη Έργου, είναι η αναλυτική περιγραφή των επιμέρους βασικών τεχνικών χαρακτηριστικών, καθώς και την εκτίμηση των επικείμενων οικονομικών παραμέτρων του Έργου.

Σε πρώτη φάση, στο πλαίσιο της ανάλυσης των βασικών παραμέτρων σχεδιασμού του συστήματος, γίνεται σύντομη περιγραφή του τρόπου λειτουργίας του νέου συστήματος διαχείρισης αλλά και του τρόπου με τον οποίο θα γίνεται η ΔσΠ των διαφόρων ρευμάτων.

Με την εφαρμογή του προγράμματος, εισέρχεται ένα νέο ρεύμα στον υφιστάμενο τρόπο διαχείρισης αποβλήτων, αυτό των οργανικών αποβλήτων κουζίνας τα οποία θα συλλέγονται μέσω κατάλληλου εξοπλισμού. Από την **διαστασιολόγηση του συστήματος ΔσΠ των οργανικών αποβλήτων**, για την πλήρη κάλυψη των αναγκών των υπό μελέτη ΑΤΑ, προκύπτει ότι απαιτείται ο ακόλουθος εξοπλισμός:

- **49.988** κάδοι χωρητικότητας 10 λίτρων
- **2.020** κάδοι χωρητικότητας 40 λίτρων
- **6.648** κάδοι χωρητικότητας 240 λίτρων
- **216** κάδοι χωρητικότητας 360 λίτρων
- **1.199.712** κομποστοποιήσιμες-βιοδιασπώμενες σακούλες 10 λίτρων

Βάσει των παραμέτρων που λήφθηκαν υπόψη, προκύπτει ότι για την κάλυψη του δικτύου των οργανικών αποβλήτων απαιτούνται συνολικά **8** νέα απορριματοφόρα.

Επιπλέον, το νέο πρόγραμμα επιφέρει σημαντική αλλαγή στον τρόπο τιμολόγησης των υπολειμματικών αποβλήτων. Πιο συγκεκριμένα, με την εφαρμογή του συστήματος ΠΟΠ, καταργείται το ετήσιο τέλος αποκομιδής σκυβάλων που χρεώνεται σήμερα κάθε δημότης ανάλογα με τον τύπο του υποστατικού και εισάγεται Δυαδική Χρέωση η οποία περιλαμβάνει ένα σταθερό κόστος-Πάγιο και ένα μεταβλητό-κυμαινόμενο κόστος, το οποίο θα εισπράττεται από τις ΑΤΑ, μέσω των προπληρωμένων σακούλων (μικροί παραγωγοί) και των προδιαστασιολογημένων κάδων (μεγάλοι και ειδικοί παραγωγοί).

Σε ότι έχει να κάνει με τους προπληρωμένους κάδους τους προγράμματος ΠΟΠ για τους μεγάλους και ειδικούς παραγωγούς, προκύπτει ότι απαιτούνται τα ακόλουθα:

- **932** κάδοι χωρητικότητας 240 λίτρων
- **1.047** κάδοι χωρητικότητας 360 λίτρων
- **92** κάδοι χωρητικότητας 1.100 λίτρων

Εν συνεχεία γίνεται αναλυτική περιγραφή των τεχνικών προδιαγραφών του απαιτούμενου εξοπλισμού (κάδοι, σακούλες ΠΟΠ), καθώς και του λογισμικού παρακολούθησης του προγράμματος, ενώ παράλληλα περιγράφονται οι διάφοροι τρόποι με τους οποίους οι ΑΤΑ δύνανται να διαθέσουν τις σακούλες στους δημότες.

Σε δεύτερη φάση, λαμβάνοντας υπόψη τόσο τις οικονομικές παραδοχές που προτείνονται μέσα από τις Εγκυκλίους του Τμήματος Περιβάλλοντος, όσο και λοιπά οικονομικά στοιχεία εκτιμήθηκαν το επενδυτικό

κόστος και το λειτουργικό κόστος του νέου συστήματος. Σχετικά με το επενδυτικό κόστος προκύπτει ίσο με **3.256.836€**.

Σε ότι έχει να κάνει με το λειτουργικό κόστος διαχείρισης, το οποίο επηρεάζεται από πληθώρα παραμέτρων (κόστος συλλογής-μεταφοράς αποβλήτων, κόστος προσωπικού αποκομιδής, κόστος οχημάτων, κόστος συντήρησης εξοπλισμού, κόστος επεξεργασίας-τελικής διάθεσης αποβλήτων και άλλα γενικά έξοδα<sup>1</sup>), τα συστήματα διαλογής στην πηγή και χωριστής συλλογής αποβλήτων αναμένεται να επιφέρουν πρόσθετες δαπάνες στο κόστος συλλογής και μεταφοράς αποβλήτων. Παρόλα αυτά οι πρόσθετες δαπάνες που δημιουργούνται από τη χωριστή συλλογή αποβλήτων εξισορροπούνται από τη μείωση των δαπανών από άλλες συνιστώσες του συστήματος διαχείρισης αποβλήτων. Αναλυτικότερα, η αύξηση της χωριστής συλλογής οργανικών αποβλήτων και ανακυκλώσιμων αποβλήτων οδηγεί στη μείωση των παραγόμενων ποσοτήτων σύμμεικτων αποβλήτων. Η μείωση της ποσότητας αυτής έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση των λειτουργικών εξόδων διαχείρισης του ρεύματος των υπολειμματικών σύμμεικτων αποβλήτων.

Προκειμένου να αναλυθεί από τεχνοοικονομικής σκοπιάς η εφαρμογή του προγράμματος ΠΟΠ, καθώς και η εφαρμογή του συστήματος ΔσΠ οργανικών αποβλήτων, εξετάστηκαν οι χρηματοροές για την περίοδο 2024-2031, λαμβάνοντας υπόψη διαφορετικά σενάρια ΔσΠ (διαφορετικά ποσοστά επίτευξης των θεσμοθετημένων στόχων). Επιπλέον, προκειμένου να καταστεί εφικτή η σύγκριση των παραπάνω σεναρίων με την υφιστάμενη κατάσταση διαχείρισης, δημιουργήθηκε και ένα ακόμη σενάριο χωρίς την επένδυση, στο οποίο η ΔσΠ παραμένει στα σημερινά επίπεδα.

Επίσης, σύμφωνα και με τα οριζόμενα στην εγκύκλιο αρ.2 του ΤΠ, εξετάστηκε για όλες τις ανωτέρω περιπτώσεις το σενάρια της συμπερίληψης των δαπανών καθαριότητας στην εκτίμηση των τιμών και λοιπών χρηματοοικονομικών δεικτών, καθώς και εκείνο της μη συμπερίληψης των εν λόγω δαπανών και την χρήση ενός ξεχωριστού πάγιου τέλους καθαριότητας. Είναι προφανές πως σε αυτή την περίπτωση οι τιμές πάγιων και κυμαινόμενων δαπανών ελαττώνονται.

Στο πλαίσιο του παρόντος έργου εξετάστηκαν τρία (3) κύρια σενάρια, τα οποία διαφοροποιούνται ανάλογα με τις εκτιμήσεις για την επίτευξη των στόχων ΔσΠ. Επιπλέον, το σύνολο των εν λόγω σεναρίων εξετάστηκε και δίχως να συμπεριλαμβάνονται στις δαπάνες των ΑΤΑ τα έξοδα Καθαριότητας. Θα πρέπει να τονιστεί το γεγονός ότι για το σύνολο των παραπάνω σεναρίων λήφθηκε υπόψη ποσοστό συμμόρφωσης των υποστατικών που συμμορφώνονται με την αγορά σακούλας και την απόδοση της προβλεπόμενης δαπάνης ίσο με 85%.

Αναλυτικά, τα σενάρια που εξετάστηκαν είναι τα ακόλουθα:

- **Σενάριο 1 (Επίτευξη θεσμοθετημένων στόχων)**
  - Υπό-σενάριο 1.1: Λαμβάνονται υπόψη τα τέλη καθαριότητας και η ΔσΠ των οργανικών ξεκινά το 2025
  - Υπό-σενάριο 1.2: Δεν λαμβάνονται υπόψη τα τέλη καθαριότητας και η ΔσΠ των οργανικών ξεκινά το 2025
- **Σενάριο 2 (Αισιόδοξο Σενάριο)**

---

<sup>1</sup> Κτιριακές δαπάνες, προμήθειες εξοπλισμού, δαπάνες διοικητικού προσωπικού, κ.λπ.)

- Υπό-σενάριο 2.1: Λαμβάνονται υπόψη τα τέλη καθαριότητας και η ΔσΠ των οργανικών ξεκινά το 2025
- Υπό-σενάριο 2.2: Δεν λαμβάνονται υπόψη τα τέλη καθαριότητας και η ΔσΠ των οργανικών ξεκινά το 2025
- **Σενάριο 3 (Αισιόδοξο Σενάριο)**
  - Υπό-σενάριο 3.1: Λαμβάνονται υπόψη τα τέλη καθαριότητας και η ΔσΠ των οργανικών ξεκινά το 2025
  - Υπό-σενάριο 3.2: Δεν λαμβάνονται υπόψη τα τέλη καθαριότητας και η ΔσΠ των οργανικών ξεκινά το 2025
- **Σενάριο Χωρίς την Επένδυση (Business as Usual)**

Στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζονται αναλυτικά οι στόχοι ΔσΠ που λήφθηκαν υπόψη για κάθε ένα από τα τρία (3) κύρια σενάρια.

Πίνακας 4: Σενάρια εξέλιξης ΔσΠ

Ρεύμα Αποβλήτων	Σενάριο Α (Στόχοι Νομοθεσίας)		Σενάριο Β (Αισιόδοξο Σενάριο)		Σενάριο Γ (Ρεαλιστικό Σενάριο)	
	2025	2030	2025	2030	2025	2030
<b>Οργανικά Απόβλητα</b>	60%	60%	30%	40%	15%	35%
<b>Απόβλητα Συσκευασίας</b>	65%	70%	50%	60%	40%	50%
<b>ΑΗΗΕ</b>	65%	65%	50%	60%	40%	50%

Σημειώνεται πως το σύνολο των υπολογισμών διεξήχθη σε υπολογιστικό εργαλείο που αναπτύχθηκε ειδικά για τον σκοπό αυτόν, και το οποίο πέραν της επιλογής των σεναρίων έχει την δυνατότητα να εξετάσει και την μεταβολή παραμέτρων όπως την συμμετοχή των πολιτών στο ΠΟΠ, την διακύμανση των τιμών για τις διάφορες προμήθειες, διαφορετικά σενάρια για την διανομή της σακούλας ΠΟΠ και τα κόστη τους κ.α.

## 2.4 Βασικά ευρήματα Μελέτης Ανάλυσης Κόστους-Οφέλους

Η μελέτη κόστους-οφέλους βασίζεται στα προηγούμενα 2 κεφάλαια (Μελέτη Σκοπιμότητας & Τεχνοοικονομική Μελέτη).

Για την εκτίμηση της βιωσιμότητας του έργου αποτιμώνται στην χρηματοοικονομική ανάλυση οι Καθαρές Ταμειακές Ροές (ΚΤΡ) και οι Σωρευτικές Καθαρές Ταμειακές Ροές (ΣΚΤΡ). Δεδομένου ότι τα ανταποδοτικά τέλη

διαχείρισης αποβλήτων υπολογίζονται ώστε να καλύπτονται τα έξοδα του εκάστοτε Σεναρίου από τα αντίστοιχα έσοδα, τόσο οι ΚΤΡ, όσο και οι ΣΚΤΡ για κάθε έτος ανάλυσης είναι μηδενικές. Συνεπώς, το έργο δεν επιφέρει κέρδη στους Δήμους/Κοινότητες, αλλά ούτε και τους ζημιώνει ώστε να προκαλεί αρνητικές επιπτώσεις στα δημόσια οικονομικά.

Παρόλα αυτά, σημειώνεται πως η εξέταση του σεναρίου Business as Usual δείχνει πως η τάση είναι για αυξημένες δαπάνες οι οποίες μετακυλίνουν μέσω των ανταποδοτικών εσόδων στους δημότες των ΑΤΑ. Η σύγκριση δείχνει πως σε όλα τα λοιπά σενάρια εφαρμογής της ΔσΠ και του ΠΟΠ, το κόστος αυτό συγκρατείται σε σημαντικό βαθμό, κάτι που αφενός αποφέρει άμεσο οικονομικό όφελος στους δημότες, αφετέρου μειώνει τυχόν ρίσκα εισπράξεων για τους ΑΤΑ.

Η Οικονομική Ανάλυση (ΟΑ), βασιζόμενη στη Χρηματοοικονομική Ανάλυση (ΧΟΑ), παρουσιάζει τα στοιχεία εισροών & εκροών της ΧΟΑ, προσδιορίζοντας κατάλληλους συντελεστές μετατροπής για το καθένα. Η ΟΑ στο υπό εξέταση Έργο πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές του οδηγού CBA της ΕΕ.

Αποτυπώνονται οι εξωτερικές επιδράσεις (externalities) του έργου που προκαλούνται από οικονομικό παράγοντα και επηρεάζουν άμεσα ή έμμεσα την χρησιμότητα άλλου παράγοντα.

Για την εκπόνηση της ΟΑ, με τη χρήση επιτοκίου 5% προεξοφλούνται οι οικονομικές εισροές (όφελος) και εκροές (κόστος), λογιζόμενες ως οι διαφορικές τιμές του κάθε σεναρίου εφαρμογής ως προς το σενάριο Business as Usual και υπολογίζονται οι οικονομικοί δείκτες της επένδυσης.

Παρατηρούμε πως η Χρηματοοικονομική Καθαρή Παρούσα Αξία (ΧΚΠΑ) και ο Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης (ΕΒΑ) αξιολογούνται θετικά στα περισσότερα σενάρια. Η χαμηλή επίτευξη στόχων οδηγεί σε αρνητικά αποτελέσματα, παρόλα αυτά από ένα χρονικό σημείο και μετά το ισοζύγιο παραμένει θετικό, κάτι που εξασφαλίζει την μακρόχρονη βιωσιμότητα του έργου.

Από την ΧΟΑ προέκυψε ότι η επένδυση στην πλειονότητα των σεναρίων είναι αποδοτική. Είναι φανερό η άμεση σχέση της βιωσιμότητας με την επίτευξη καλών αποτελεσμάτων διαλογής στην πηγή (ΔσΠ).

Από την ΟΑ προέκυψε ότι η υλοποίηση του Έργου εμφανίζεται σκόπιμη, καθώς από τη λειτουργία του αναμένεται να προκύψουν σημαντικά οφέλη, συνολικά για το περιβάλλον και το κοινωνικό σύνολο της περιοχής επιρροής του.

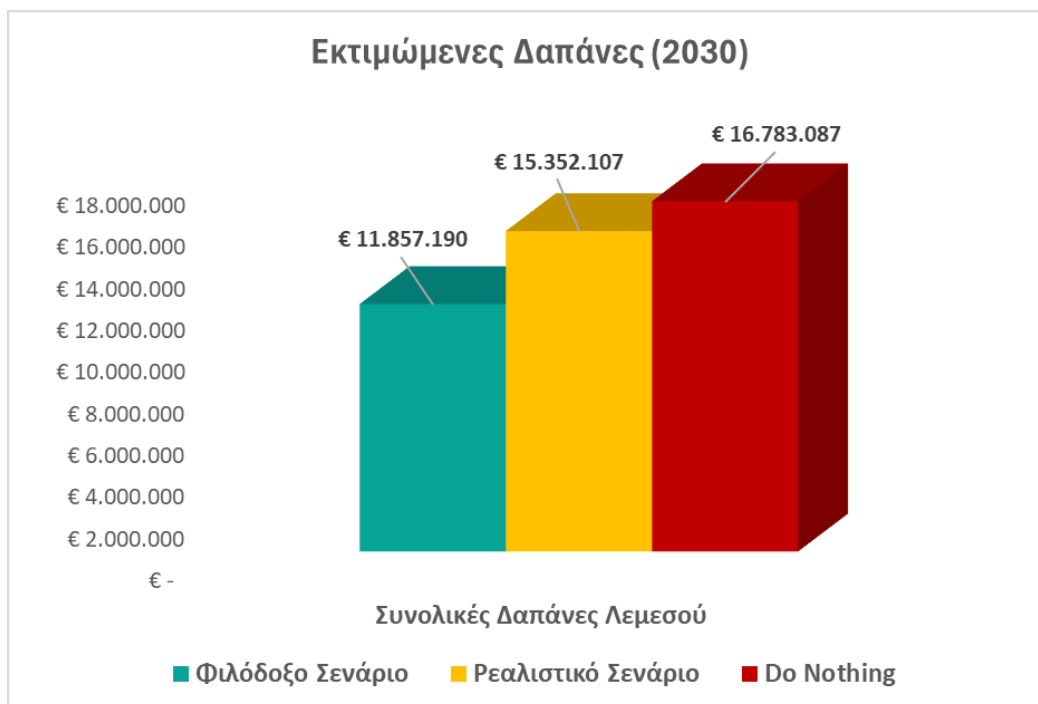
Τέλος, μετά την ανάλυση κινδύνου διαπιστώνεται ότι συνολικά το επίπεδο κινδύνου για τη βιωσιμότητα του Έργου εμφανίζεται χαμηλό. Με τη εφαρμογή δε κατάλληλων διορθωτικών ή και προληπτικών ενεργειών/μέτρων, ο υπολειπόμενος κίνδυνος εκτιμάται ότι δύναται να περιοριστεί έτι περαιτέρω.

### 3. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

#### 3.1 Εκτίμηση Δαπανών για το έτος 2030

Προκειμένου να τονιστεί η σημασία του έργου, παρουσιάζονται οι εκτιμώμενες Δαπάνες του Δήμου Λεμεσού όπως διαμορφώνονται στο έτος 2030 για τα δύο σενάρια («**Φιλόδοξο**» και «**ρεαλιστικό**»), τα οποία καλύπτουν ένα σημαντικό εύρος πιθανών σεναρίων. Τα σενάρια αυτά συγκρίνονται με το σενάριο μη υλοποίησης της επένδυσης (Σενάριο «**Do Nothing**»), όπου όπως φαίνεται και στο Σχήμα σε κάθε περίπτωση είναι συμφερότερη η επένδυση. Τα εν λόγω σενάρια έχουν ως ακολούθως:

- ✓ **Φιλόδοξο Σενάριο**
  - Θεσμοθετημένοι στόχοι εκτροπής (Σενάριο Α)
  - 95% των νοικοκυριών συμμορφώνεται στην αγορά προπληρωμένης σακούλας ΠΟΠ
  - Κεφαλαιακές Δαπάνες (CAPEX): 100%
  
- ✓ **Ρεαλιστικό Σενάριο**
  - Ρεαλιστικοί στόχοι εκτροπής (Σενάριο Γ)
  - 80% των νοικοκυριών συμμορφώνεται στην αγορά προπληρωμένης σακούλας ΠΟΠ
  - Κεφαλαιακές Δαπάνες (CAPEX): 110%
  
- ✓ **Σενάριο Do Nothing**
  - Η ΔσΠ παραμένει στα σημερινά επίπεδα
  - Δεν υλοποιείται πρόγραμμα ΔσΠ Οργανικών αποβλήτων
  - Δεν υλοποιείται το σύστημα ΠΟΠ



Σχήμα 1: Εκτιμώμενες Δαπάνες ανά σενάριο για το έτος 2030

### 3.2 Αναμενόμενα Οφέλη από την Υλοποίηση του Έργου

Στη συνέχεια συνοψίζονται τα αναμενόμενα περιβαλλοντικά, οικονομικά και κοινωνικά οφέλη από την υλοποίηση του εν λόγω έργου, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της Ολοκληρωμένης Μελέτης.

#### Περιβαλλοντικά

- Σημαντική μείωση των ποσοτήτων ανακυκλώσιμων και οργανικών αποβλήτων που οδηγούνται σήμερα στην ΟΕΔΑ Πεντακώμου.
- Η μείωση αυτή συνεπάγεται την μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> από την υγειονομική ταφή των αποβλήτων.
- Παράλληλα, συνεισφέρει σημαντικά στην επέκταση του χρόνου ζωής της ολοκληρωμένης εγκατάστασης διαχείρισης σκυβάλων (ΟΕΔΑ) και στον περιορισμό της ανάγκης επέκτασης αυτής.
- Αύξηση της ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης των αποβλήτων που ενισχύει τη μείωση σε απαιτήσεις πεπερασμένων φυσικών πόρων και την ελάττωση των σχετικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων κατά την εξόρυξη, συγκομιδή και επεξεργασία των πόρων αυτών.
- Την εξοικονόμηση πρώτων υλών και ενέργειας από την ορθολογική διαχείριση, επαναχρησιμοποίηση/ανάκτηση και ανακύκλωση αποβλήτων.
- Την αποφυγή περιβαλλοντικής καταπόνησης του εδάφους από κακές πρακτικές διαχείρισης αποβλήτων σε χώρους ανεξέλεγκτης απόρριψης.
- Τη μείωση ρύπανσης των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων από διαρροές στραγγισμάτων.
- Την προστασία της δημόσιας υγείας και τη μείωση της οπτικής ρύπανσης και της αισθητικής όχλησης.

#### Οικονομικά

Πέραν του ωφέλιμου χαρακτήρα της βιώσιμης διαχείρισης στερεών αποβλήτων για το περιβάλλον, εντοπίζονται και πολλά οφέλη για την οικονομική ανάπτυξη και ευμάρεια της περιοχής. Ειδικότερα, αναμένονται τα ακόλουθα:

- Μείωση του κόστους διαχείρισης αποβλήτων (κόστος επεξεργασίας/διάθεσης) λόγω της μειωμένης ποσότητας σύμμεικτων αποβλήτων.
- Σταδιακή επίτευξη των νομοθετικών στόχων συνεπάγεται την αποφυγή των προβλεπόμενων προστίμων και την επιβάρυνση κατ' επέκταση των πολιτών.
- Προώθηση ανάπτυξης επιχειρήσεων μικρής κλίμακας και δημιουργία συνδέσεων για την μεγιστοποίηση της οικονομικής προστιθέμενης αξίας από τα ανακτημένα απόβλητα (π.χ. κόμποστ, ανακυκλωμένα πλαστικά, βιοαέριο κλπ.).
- Ύπαρξη οικονομικού κινήτρου για τους πολίτες για μείωση των απορριμμάτων τους.
- Πιο δίκαιη τιμολόγηση των απορριμμάτων σε σύγκριση με το υφιστάμενο σύστημα ενιαίου τέλους.
- Ευθυγράμμιση των οικονομικών συμφερόντων των πολιτών με αυτά της ΤΑ και του κράτους.
- Δυνατότητες εξορθολογισμού των υπηρεσιών διαχείρισης των αποβλήτων από τις Τοπικές Αρχές, λόγω των μειωμένων ποσοτήτων που επιτρέπουν την πιο εύκολη αναδιάρθρωση.

#### Κοινωνικά



Τα έργα και οι δράσεις διαχείρισης αποβλήτων έχουν σημαντικά και άμεσα κοινωνικά οφέλη. Η παραγωγή και διαχείριση των αποβλήτων συνδέεται άμεσα με το βιοτικό επίπεδο των πολιτών. Η ορθολογική διαχείριση των αποβλήτων αποτελεί σημαντική προτεραιότητα και υποχρέωση κάθε κοινωνίας και συμβάλει έμπρακτα στη βελτίωση των συνθηκών ζωής. Η υλοποίηση του παρόντος έργου έχει σημαντικά κοινωνικά οφέλη στο σύνολο των εξεταζόμενων ΑΤΑ, τα εξής:

- Ενίσχυση της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης των πολιτών και των μεγάλων παραγωγών σε θέματα ορθολογικής διαχείρισης των αποβλήτων.
- Επιμόρφωση των εμπλεκόμενων φορέων στη διαχείριση αποβλήτων (προσωπικό ΑΤΑ, εγκαταστάσεις διαχείρισης) στην εφαρμογή προγραμμάτων χωριστής συλλογής αποβλήτων.
- Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας και διασφάλιση της επαγγελματικής σταθερότητας και ανάπτυξης της τοπικής κοινωνίας, όσο το προτεινόμενο σύστημα αναπτύσσεται.

### 3.3 Προτάσεις για Μελλοντικές Ανάγκες της Αναθέτουσας Αρχής

Σχετικά με τις μελλοντικές ανάγκες της Αναθέτουσας Αρχής που θα προκύψουν από την υλοποίηση των προτεινόμενων δράσεων και έργων, σημειώνονται τα ακόλουθα:

**Ανάγκες σε επιστημονικό και διοικητικό προσωπικό:** Η εφαρμογή προγραμμάτων ΔσΠ αποβλήτων απαιτεί τη συνεχή και στοχευμένη ενημέρωση των πολιτών καθώς και τον έλεγχο και παρακολούθηση των αποτελεσμάτων του έργου. Για την πραγματοποίηση των παραπάνω η Αναθέτουσα Αρχή θα χρειαστεί την ενίσχυσή της με κατάλληλα καταρτισμένο προσωπικό ή τη συνεργασία με εξωτερικούς φορείς για την παροχή των παραπάνω υπηρεσιών. Καθοριστικό ρόλο στα παραπάνω κατέχει η απρόσκοπτη συνεργασία και κοινή στοχοθεσία με το Τμήμα Περιβάλλοντος.

**Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης:** Η υλοποίηση του προγράμματος θα πρέπει να είναι άμεση, ακολουθώντας τις προβλεπόμενες διαδικασίες για την υλοποίηση διαγωνισμών για την προμήθεια του προτεινόμενου εξοπλισμού. Σύμφωνα με τον υφιστάμενο κρατικό σχεδιασμό η εφαρμογή του συστήματος ΠΟΠ και της ΔσΠ των οργανικών θα ξεκινήσει με την έναρξη του 2025. Σε αυτήν την περίπτωση, το σύνολο του απαιτούμενου εξοπλισμού θα πρέπει να έχει διανεμηθεί και να βρίσκεται σε λειτουργία έως το τέλος του 2024.

Κρίσιμο ρόλο στην ΔσΠ των οργανικών αποβλήτων κατέχει η επίλυση τυχόν ζητημάτων που ανακύπτουν από την ορθή και οικονομική λειτουργία της Μονάδας Επεξεργασίας Οργανικών Αποβλήτων σε κοντινή απόσταση από τους Δήμους της περιοχής μελέτης.

### 3.4 Συμπεράσματα για τη Σκοπιμότητα του Έργου

Το προτεινόμενο Έργο σχεδιάστηκε για την εφαρμογή του συστήματος Πληρώνω όσο Πετώ και της χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων και οργανικών αποβλήτων, μέτρα που θα οδηγήσουν και στον περιορισμό της ποσότητας των οργανικών και ανακυκλώσιμων αποβλήτων που οδηγείται για ταφή.



Επιπλέον, η εφαρμογή του έργου θα ενισχύσει την προσπάθεια επίτευξης των εθνικών ποσοτικών στόχων για την περίοδο αναφοράς του ΣΔΔΑ, οι οποίοι συνοπτικά είναι:

- Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση:
  - 55% κατά βάρος έως το 2025
  - 60% κατά βάρος έως το 2030
  - 65% κατά βάρος έως το 2035
- Περιορισμός της ποσότητας των δημοτικών αποβλήτων που καταλήγουν στους χώρους υγειονομικής ταφής στο 10% των παραγόμενων ποσοτήτων μέχρι το 2035.
- Επίτευξη ποσοστού ανάκτησης μέχρι και 60% από τα προγράμματα χωριστής συλλογής το 2025 και το 2035.

Πέραν από την προσφορά του όμως στην επίτευξη των εθνικών στόχων και στην προώθηση της ανακύκλωσης το Έργο θα πρέπει να εξεταστεί εάν είναι χρηματοοικονομικά βιώσιμο και η Επένδυσή του αποδοτική. Από τη ΧΟΑ που διενεργήθηκε προέκυψε ότι η επένδυση του Έργου στην πλειονότητα των σεναρίων που εξετάστηκαν είναι χρηματοοικονομικά αποδοτική. Επίσης, στον βαθμό που επιτυγχάνονται στόχοι ΔσΠ, η βιωσιμότητα του έργου είναι εξαιρετικά πιθανή.

Επιπροσθέτως, μια Επένδυση δεν πραγματοποιείται μόνο από τη σκοπιά της χρηματοοικονομικής αποδοτικότητας, αλλά και για να συνεισφέρει θετικά στην ευημερία του κοινωνικού συνόλου (κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1303/2013).

Για το λόγο αυτό διενεργήθηκε ΟΑ από την οποία προέκυψε ότι η υλοποίηση του Έργου εμφανίζεται σκόπιμη, καθώς από τη λειτουργία του αναμένεται να προκύψουν σημαντικά οφέλη, συνολικά για το περιβάλλον και το κοινωνικό σύνολο της περιοχής επιρροής του.

Τέλος, μετά την ανάλυση κινδύνου διαπιστώνεται ότι συνολικά το επίπεδο κινδύνου για τη βιωσιμότητα του Έργου εμφανίζεται χαμηλό. Με τη εφαρμογή δε κατάλληλων διορθωτικών ή και προληπτικών ενεργειών/μέτρων, ο υπολειπόμενος κίνδυνος εκτιμάται ότι δύναται να περιοριστεί έτι περαιτέρω.