ΜΟΔ Α.Ε.
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΜΟΝΑΔΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ

Ιούνιος 2018

Το παρόν τεύχος συντάχθηκε από την ακόλουθη Ομάδα Έργου της Μονάδας Τεχνικής Υποστήριξης (ΜΤΥ) Περιβάλλοντος:

Αθανασάκης Λουκάς (συντονιστής)

Βαρβέρης Γιώργος

Ξανθόπουλος Θοδωρής

Πέτρου Βαγγέλης

σε συνεργασία με τον Τομέα Υπηρεσιών Σχεδιασμού και Οργάνωσης της ΚΥ της ΜΟΔ αε

Τα κείμενα ολοκληρώθηκαν τον Ιούνιο του 2018

Επιτρέπεται η αναπαραγωγή με αναφορά της πηγής.

Οι κατά καιρούς επικαιροποιήσεις του παρόντος θα είναι διαθέσιμες μέσω των ιστοσελίδων της ΜΟΔ στη διεύθυνση www.mou.gr

Μπορείτε να απευθύνεστε στη Μονάδα Οργάνωσης της Διαχείρισης Αναπτυξιακών Προγραμμάτων (ΜΟΔ) α.ε., επισημαίνοντας **«Για το εγχειρίδιο ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ»** στη διεύθυνση:
Μονάδα Οργάνωσης της Διαχείρισης
Αναπτυξιακών Προγραμμάτων Α.Ε. (ΜΟΔ α.ε.)
Λ. Ριανκούρ 78α, 115 24 ΑΘΗΝΑ
Τηλ: +30 213 1310 100
Fax: +30 210 7700 502
e-mail: webmaster@mou.gr

Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά και Επενδυτικά Ταμεία

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΕΣΠΑ 2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ

Περιεχόμενα

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ 1
2. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ 3
   - 2.1 Ορισμοί και κατηγορίες Πράσινων Σημείων 3
   - 2.2 Αδειοδοτήσεις 4
   - 2.3 Κύριες κατευθύνσεις σχεδιασμού 8
3. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ 11
   - 3.1 Έξοδα 11
   - 3.2 Έσοδα 13
4. ΚΡΙΣΙΜΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ . 19
5. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ 23
   - 5.1 Βασικά χαρακτηριστικά δήμου και δικτύου Πράσινων Σημείων 24
   - 5.2 Ποσότητες – οικονομικά αποτελέσματα ΠΣ – ΓΑ 29
   - 5.3 Οικονομικά αποτελέσματα του υφιστάμενου συστήματος Διαλογής στην Πηγή ανακυκλώσιμων υλικών (μπλε κάδοι) 34
   - 5.4 Διαστασιολόγηση Πράσινων Σημείων – Γωνιών Ανακύκλωσης – Κόστος επένδυσης 34

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΑΗΗΕ	Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού
ΑΜΣΟ	Απόβλητα από Μικροεπισκευές και Συντηρήσεις Οικιών
ΑΣΑ	Αστικά Στερεά Απόβλητα
ΑΥ	Ανακυκλώσιμα Υλικά
ΒΛΕ	Βρώσιμα Λίπη & Έλαια
ΓΑ	Γωνιά Ανακύκλωσης
ΔσΠ	Διαλογή στην Πηγή
ΕΕΑΑ	Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης Ανακύκλωσης
ΕΟΑΝ	Ελληνικός Οργανισμός Ανακύκλωσης
ΕΠΠΕΡΑΑ	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Περιβάλλον & Αειφόρος Ανάπτυξη»
ΕΣΔΑ	Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων
ΚΑΕΔΙΣΠ	Κέντρο Ανακύκλωσης & Εκπαίδευσης για τη Διαλογή στην Πηγή
ΚΔΑΥ	Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών
ΠΕΣΔΑ	Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων
ΠΣ	Πράσινο Σημείο
ΣΕΔ	Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης
ΤΣΔΑ	Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων
ΧΠΜΓ	Χαρτί, Πλαστικό, Μέταλλο, Γυαλί
ΧΥΤ	Χώρος Υγειονομικής Ταφής

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σύμφωνα με τις κατευθύνσεις του νέου Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ), οι οποίες έχουν εξειδικευτεί ανά περιφέρεια στα Περιφερειακά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ), τα Πράσινα Σημεία (ΠΣ) αποτελούν πλέον βασικά στοιχεία του συστήματος διαχείρισης αποβλήτων της χώρας, καθώς προβλέπεται η δημιουργία ενός τουλάχιστον Πράσινου Σημείου σε κάθε δήμο. Σχετικά με τα Πράσινα Σημεία έχουν ήδη εκδοθεί οι εξής οδηγοί και εγχειρίδια:

- Οδηγός Πράσινων Σημείων, 2015, ΕΟΑΝ
- Οδηγός για το Σχεδιασμό, Οργάνωση & Λειτουργία των Πράσινων Σημείων, 2015, ΕΠΠΕΡΑΑ
- Πράσινα Σημεία/ΚΑΕΔΙΣΠ & ΕΣΔΑ, 2015, Δίκτυο Φορέων Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων.

Οι παραπάνω οδηγοί περιγράφουν αρκετά αναλυτικά τις εισαγωγικές έννοιες, τα βήματα και τις παραμέτρους που θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τον σχεδιασμό, την ανάπτυξη και τη λειτουργία των Πράσινων Σημείων, καθώς και λοιπά επιμέρους ζητήματα, και είναι διαθέσιμοι για χρήση από τους ενδιαφερόμενους.

Το παρόν εγχειρίδιο έχει στόχο να εξειδικεύσει τις γενικότερες κατευθύνσεις που περιέχονται στους προαναφερθέντες οδηγούς, στο συγκεκριμένο πλαίσιο που διαμορφώνει η αγορά της ανακύκλωσης στην Ελλάδα σήμερα, ώστε να δώσει στους δήμους στοχευμένες κατευθύνσεις για τη βελτιστοποίηση του σχεδιασμού και της λειτουργίας των ΠΣ.

Ειδικότερα, περιλαμβάνεται η ανάπτυξη μοντέλου σχεδιασμού ΠΣ, με βάση και τις δυνατότητες άντλησης εσόδων και τα αναμενόμενα κόστη λειτουργίας, ώστε, με γνώμονα τη ρεαλιστική απεικόνιση των υφιστάμενων δυνατοτήτων, να αναδειχθεί:

- η μεθοδολογία που πρέπει να ακολουθηθεί κατά τον σχεδιασμό τους από τους δήμους,
- τα σημεία-κλειδιά για επιτυχή σχεδιασμό και λειτουργία των ΠΣ,
- η σημασία της δημιουργίας συνεργειών με τα υπόλοιπα δίκτυα συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών

  Είναι άλλωστε πεποίθηση μας ότι οι δήμοι μπορούν να θέσουν γρήγορα σε εφαρμογή στοχευμένες και οικονομικές λύσεις (ακόμα και με ίδιους

πόρους), η κλίμακα των οποίων θα επεκτείνεται με την πάροδο του χρόνου και την αύξηση της τεχνογνωσίας τους.

Βασικές πηγές για την εκπόνηση του παρόντος εγχειριδίου αποτέλεσαν, εκτός από τους παραπάνω οδηγούς, στοιχεία που συλλέχτηκαν από τους κύριους εμπλεκόμενους στην διαχείριση και την αγορά ανακύκλωσης, όπως:

- ο ΕΟΑΝ,
- δήμοι,
- ΦοΔΣΑ,
- η ΕΕΑΑ,
- ιδιωτικές επιχειρήσεις κ.ά.

2. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ

2.1 Ορισμοί και κατηγορίες Πράσινων Σημείων

Σύμφωνα με το άρθρο 11 του Ν. 4042/2012, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 21 του Ν. 4447/2016:

Πράσινο Σημείο ορίζεται «χώρος οργανωμένος από Ο.Τ.Α. Α' βαθμού, ο οποίος είναι οριοθετημένος και διαμορφωμένος με την κατάλληλη υποδομή και εξοπλισμό, ώστε οι πολίτες να αποθέτουν χωριστά συλλεγέντα ανακυκλώσιμα αστικά απόβλητα ή χρησιμοποιημένα αντικείμενα, προκειμένου αυτά να προωθηθούν για ανακύκλωση ή για επαναχρησιμοποίηση.

Γωνιά Ανακύκλωσης ορίζεται «δημόσιος ή ιδιωτικός χώρος πολύ μικρής έκτασης, όπου οι πολίτες εναποθέτουν χωριστά συλλεγέντα ανακυκλώσιμα αστικά απόβλητα τα οποία εν συνεχεία συλλέγονται από τον οικείο Ο.Τ.Α. Α' βαθμού».

Με την ΚΥΑ οικ. 18485/10-4-2017 (ΦΕΚ 1412/Β/26-4-2017) καθορίστηκαν οι κατηγορίες και οι προδιαγραφές των Πράσινων Σημείων.

Όσον αφορά την απαιτούμενη έκταση, τα 1.000 m^2 αποτελούν το όριο μέχρι το οποίο ένα ΠΣ, χαρακτηρίζεται **Μικρό Πράσινο Σημείο (μΠΣ)**, ενώ αν η έκτασή του είναι μεγαλύτερη το ΠΣ χαρακτηρίζεται **Μεγάλο Πράσινο Σημείο (ΜΠΣ)**. Οι **Γωνιές Ανακύκλωσης (ΓΑ)** είναι σημεία συλλογής αποβλήτων που μπορούν να αναπτυχθούν σε έκταση περιγράμματος μέχρι 50 m^2 (ΚΥΑ οικ. 18485/10-4-2017).

Ως προς την περιβαλλοντική αδειοδότηση, η κατάταξη προσδιορίζεται, σύμφωνα με την ΥΑ οικ. 2307/2018 (ΦΕΚ 439/Β/14-2-2018) του ΥΠΕΝ, με βάση την αποθηκευτική ικανότητα σε τόνους ανά έτος, ως εξής:

Αποθηκευτική ικανότητα Q (t)	**Κατηγορία περιβαλλοντικής αδειοδότησης**
α) 15 t < Q < 1000 t εκτός ορίων οικισμών και πόλεων β) 15 t <Q < 200 t εντός ορίων οικισμών και πόλεων	Κατηγορία Β
α) Q ≥ 1000 t εκτός ορίων οικισμών και πόλεων β) Q ≥ 200 t εντός ορίων οικισμών και πόλεων	Υποκατηγορία Α2

Όσον αφορά τις κατηγορίες αποβλήτων – υλικών, στα **Μεγάλα Πράσινα Σημεία (ΜΠΣ)** γίνονται αποδεκτές οι παρακάτω κατηγορίες:

1. Χαρτί
2. Μέταλλα
3. Πλαστικά
4. Γυάλινες συσκευασίες
5. Σύνθετες συσκευασίες
6. Βρώσιμα Λίπη και Έλαια (ΒΛΕ)
7. Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)
8. Ξύλινες συσκευασίες
9. Απόβλητα φορητών ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών
10. Απόβλητα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα
11. Βιοαποδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων
12. Μικρές ποσότητες αποβλήτων από μικροεπισκευές και συντηρήσεις οικιών (ΑΜΣΟ)
13. Ογκώδη απόβλητα (ΟΓΚ)

Στα **Μικρά Πράσινα Σημεία (μΠΣ)** γίνονται αποδεκτές όλες οι παραπάνω κατηγορίες εκτός της τελευταίας, ενώ στις **Γωνιές Ανακύκλωσης (ΓΑ)** γίνονται αποδεκτές μόνο οι επτά (7) πρώτες κατηγορίες.

2.2 Αδειοδοτήσεις

Τα Πράσινα Σημεία ως εγκαταστάσεις οι οποίες δομούνται και στις οποίες αναπτύσσεται οικονομική δραστηριότητα, εγκαθίσταται μηχανολογικός και άλλος βοηθητικός εξοπλισμός, εργάζονται άνθρωποι και υποδέχονται κοινό, υπόκεινται στην υποχρέωση έκδοσης, από τις κατά περίπτωση αρμόδιες αρχές, μια σειράς αδειών.

Στη συνέχεια παρατίθενται οι απαιτούμενες άδειες και άλλες προϋποθέσεις, καθώς και το νομικό και θεσμικό πλαίσιο από το οποίο πηγάζει η υποχρέωση για την έκδοσή τους.

Α. ΑΔΕΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

i. Στοιχεία καταλληλότητας χωροθέτησης (ιδιοκτησιακό καθεστώς, βεβαίωση χρήσεων γης από αρμόδια Υπηρεσία Δόμησης (ΥΔΟΜ), πράξη χαρακτηρισμού ή έλεγχος αναρτημένου δασικού χάρτη στις περιοχές εκτός σχεδίου πόλης, εφορεία αρχαιοτήτων).

ii. Έκδοση Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) μέσω διαδικασίας υποβολής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, *ΚΥΑ αρ. οικ. 48963 (ΦΕΚ Β' 3072/3-12-2013), όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ οικ. 35088 (ΦΕΚ Β' 3250/15-9-2017)* ή Πρότυπων Περιβαλλοντικών Δεσμεύσεων (ΠΠΔ), *ΚΥΑ αρ. οικ.* 171914/2013 *(ΦΕΚ Β' 1412/26-4-2017),* ανάλογα με την κατάταξη περιβαλλοντικής αδειοδότησης. Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση, για περίπτωση ανάπτυξης του ΠΣ εντός περιοχών Natura, *Ν.4014/2011 (ΦΕΚ Α' 209/21-9-2011).*

iii. Άδεια / Έγκριση εγκατάστασης, για τις περιπτώσεις μόνιμου εξοπλισμού – π.χ. πρέσα – δεματοποιητής – εγκατεστημένης κινητηρίου ισχύος άνω των 37 kW, *ή διαδικασία απαλλαγής (ερωτηματολόγιο Ν. 3982/2011 όπως ισχύει).*

iv. Έγκριση και άδεια δόμησης, για τις περιπτώσεις κατασκευής κτιρίου, στεγάστρου, ανισόπεδης ράμπας μέσα στο ΠΣ, ΚΥΑ αρ. οικ. 7533 (ΦΕΚ 251/Β/13-2-2012). Στο πλαίσιο της άδειας αυτής απαιτούνται έλεγχοι, εγκρίσεις, γνωμοδοτήσεις, όπως π.χ. του Συμβουλίου Αρχιτεκτονικής, κυκλοφοριακής σύνδεσης, κ.λπ.

v. Έγκριση Εργασιών Μικρής Κλίμακας, για τις περιπτώσεις εργασιών κατασκευής περίφραξης, διαμόρφωσης χώρου κ.λπ. [1]*, ΥΑ οικ. 55174 (ΦΕΚ Β' 2605/15-10-2013).*

Β. ΑΔΕΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

i. Γραπτή μελέτη εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου για τις εργασίες μέσα στο ΠΣ, *Ν. 3850/2010 (ΦΕΚ 84 Α' /2-6-2010)*

ii. Ορισμός τεχνικού ασφαλείας, *Ν. 3850/2010 (ΦΕΚ 84 Α' /2-6-2010)*

iii. Πιστοποιητικό ενεργητικής πυροπροστασίας, *Πυροσβεστική Διάταξη 13/2013 (ΦΕΚ Β' 1586/21-6-2013)*

iv. *Υπεύθυνη δήλωση έναρξης λειτουργίας ή άδεια λειτουργίας από τη Δ/νση Ανάπτυξης της οικείας Περιφερειακής Ενότητας*

v. Εκπόνηση και έγκριση κανονισμού λειτουργίας

vi. Κατά περίπτωση, απαιτείται επίσης αδειοδότηση για:
- κατασκευή πεζοδρομίων,
- τοποθέτηση φωτιστικών,
- διέλευση βαρέων οχημάτων.

[1] δεν απαιτείται στις περιπτώσεις όπου εκδίδεται πολεοδομική άδεια

Στο Σχήμα 1 παρουσιάζεται χρονοδιάγραμμα στο οποίο φαίνονται τα κυριότερα βήματα για την ανάπτυξη ενός Πράσινου Σημείου. Τα βήματα αυτά είναι:

- Διερεύνηση χωροθέτησης – προπαρασκευαστικές ενέργειες (εξέταση ιδιοκτησιών, χρήσεων γης, έλεγχος συμβατότητας με ΤΣΔΑ και ΠΕΣΔΑ, απόφαση Δημοτικού Συμβουλίου κ.λπ.).
- Προκαταρκτικός τεχνικός σχεδιασμός και τεχνικοοικονομική μελέτη.
- Διερεύνηση της χρηματοδότησης της αναγκαίας επένδυσης.
- Μελέτες και αδειοδοτήσεις κατασκευής και λειτουργίας.
- Προκήρυξη της κατασκευής, ανάθεση και κατασκευή. Περιλαμβάνεται και η διαδικασία για την προμήθεια του απαραίτητου εξοπλισμού.
- Ολοκλήρωση αδειοδότησης.
- Οργάνωση λειτουργίας (κανονισμός λειτουργίας, εκπαίδευση προσωπικού, μεθοδολογία καταγραφής στοιχείων, έρευνα αγοράς για πώληση/διάθεση υλικών κ.λπ.).
- Δοκιμαστική λειτουργία και, με το πέρας αυτής, κανονική λειτουργία. Σημειώνεται ότι η δοκιμαστική φάση είναι απαραίτητη ώστε να δοκιμαστούν οι λειτουργίες του ΠΣ και να προκύψουν δεδομένα για την βελτιστοποίησή τους.
- Ευαισθητοποίηση – ενημέρωση – εκπαίδευση του κοινού στη λογική του Πράσινου Σημείου. Σημειώνουμε πάντως ότι ενέργειες για την ευαισθητοποίηση – ενημέρωση – εκπαίδευση του κοινού θα πρέπει να γίνονται όλο το χρονικό διάστημα της λειτουργίας του ΠΣ.

Επισημαίνεται ότι οι παρουσιαζόμενοι χρόνοι των βημάτων για την ανάπτυξη ενός Πράσινου Σημείου είναι ενδεικτικοί. Το συνολικό χρονοδιάγραμμα τροποποιείται ανάλογα με τις ιδιαίτερες συνθήκες που ισχύουν κατά περίπτωση ή με παράλληλη υλοποίηση των επιμέρους σταδίων. Έτσι, ο συνολικά απαιτούμενος χρόνος μπορεί να είναι μικρότερος εάν π.χ. είναι γνωστή εξαρχής η καταλληλότητα ενός χώρου για την ανάπτυξη του Πράσινου Σημείου.

Σχήμα 1: **ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ**

	1ο δίμηνο	2ο δίμηνο	3ο δίμηνο	4ο δίμηνο	5ο δίμηνο	6ο δίμηνο	7ο δίμηνο	8ο δίμηνο	9ο δίμηνο
Χωροθέτηση - αδειοδοτήσεις - μελέτες									
Ανάθεση κατασκευής και προμήθειας εξοπλισμού									
Κατασκευή και προμήθεια/εγκατάσταση εξοπλισμού									
Αδειοδοτήσεις - μελέτες λειτουργίας - έναρξη λειτουργίας									

2.3 Κύριες κατευθύνσεις σχεδιασμού

Για την πληρέστερη και πιο αναλυτική περιγραφή των βημάτων και των παραμέτρων που θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τον σχεδιασμό, την ανάπτυξη και λειτουργία των Πράσινων Σημείων, οι ενδιαφερόμενοι θα πρέπει να ανατρέξουν στους προαναφερθέντες οδηγούς και εγχειρίδια.

Στο παρόν κεφάλαιο επισημαίνονται και σχολιάζονται επιλεκτικά μερικές από τις βασικότερες κατευθύνσεις που πρέπει να ληφθούν υπόψη για τον σχεδιασμό των Πράσινων Σημείων.

Στο κεφάλαιο 4 σχολιάζονται δε ειδικότερες κρίσιμες παράμετροι για τη βελτίωση των προϋποθέσεων επιτυχούς ανάπτυξης και λειτουργίας των Πράσινων Σημείων.

- **Σκοπιμότητα – ωφέλειες**

Ο κύριος σκοπός της δημιουργίας του δικτύου Πράσινων Σημείων (ΠΣ) είναι η συμβολή στους στόχους της ευρωπαϊκής και εθνικής νομοθεσίας και του ΕΣΔΑ για τη χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών (ΑΥ), συμπληρωματικά με το δίκτυο Διαλογής στην Πηγή (ΔσΠ) διακριτών ρευμάτων ανακυκλώσιμων υλικών (ΑΥ), το οποίο θα αναπτυχθεί σε αντικατάσταση του υφιστάμενου συστήματος του μπλε κάδου.

Ως επιμέρους στόχοι συμπεριλαμβάνονται και οι εξής:

i. Συγκέντρωση ανακυκλώσιμων υλικών χωρίς κόστος συλλογής
ii. Συλλογή των ρευμάτων για τα οποία δεν υπάρχει διαθέσιμο ή εύκολα προσβάσιμο δίκτυο συλλογής καθώς και αποδέκτης αυτών
iii. Εκπαίδευση – ευαισθητοποίηση του πολίτη στη διακριτή συλλογή όλων των δυνατών ρευμάτων.

Παράλληλα, η λειτουργία των ΠΣ θα συμβάλει, στα πρώτα χρόνια τουλάχιστον, και στην εκπαίδευση των στελεχών των δήμων στο θέμα της άντλησης εσόδων μέσω της πώλησης των συλλεγόμενων υλικών και της βελτιστοποίησης της οικονομικής διαχείρισης των δράσεων ανακύκλωσης.

Σημειώνουμε βέβαια ότι με τις υφιστάμενες συνθήκες και την εμπειρία που υπάρχει μέχρι σήμερα από τις δράσεις διαχείρισης ΑΥ είναι αναμενόμενο ως

οικονομική δραστηριότητα να μην παρουσιάζει κέρδη, και να χρήζει επιδότησης από τα ΣΕΔ και κάλυψη του υπόλοιπου κόστους από τα δημοτικά τέλη.

Πάντως με την εφαρμογή ρυθμίσεων που προβλέπονται στη νομοθεσία θα βελτιωθούν οι οικονομικοί όροι για τη λειτουργία των ΠΣ και γενικότερα της ανακύκλωσης, και ειδικότερα με:

- την επιβολή τέλους ταφής, σύμφωνα με το αρθ. 43 του Ν.4042/2012, όπως ισχύει
- τον προσδιορισμό των τελών ΟΤΑ, για τις παρεχόμενες από τους ΦοΔΣΑ υπηρεσίες, ανάλογα, μεταξύ άλλων, με την επίτευξη στόχων ανακύκλωσης, σύμφωνα με το αρθ. 9 του Ν.4496/2017.
- Την εφαρμογή συστημάτων "Pay As You Throw (PAYT)".

Επιπλέον, κατά την αναμόρφωση των επιχειρησιακών σχεδίων των Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ) θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα νέα δεδομένα που δημιουργούνται από τις προβλέψεις του Ν.4496/2017 και ιδίως αναφορικά με την κάλυψη του κόστους εναλλακτικής διαχείρισης εκ μέρους τους καθώς και τις σχετικές προβλέψεις του ΕΣΔΑ για τα ΠΣ και γενικότερα την ανακύκλωση.

Σε κάθε περίπτωση, η λειτουργία των ΠΣ, αποτελώντας τμήμα της διαχείρισης των ΑΥ, είναι υποχρέωση και αρμοδιότητα των δήμων που πρέπει να ασκηθεί. Οι κύριες ωφέλειες σχετίζονται με την περιβαλλοντική διάσταση και την καλλιέργεια περιβαλλοντικής συνείδησης στους πολίτες, η οποία θα έχει πολλαπλασιαστικά οφέλη και στις υπόλοιπες δράσεις διαχείρισης αποβλήτων.

Ταυτόχρονα όμως θα πρέπει να βελτιστοποιούνται τα οικονομικά μεγέθη για να προκύπτει μικρότερη οικονομική επιβάρυνση στους δήμους (και άρα στους κατοίκους) ή ακόμη και κερδοφορία σε κάποιες ειδικές περιπτώσεις ή ρεύματα υλικών.

- **Σταδιακή ανάπτυξη δικτύων ΠΣ**

Στον «Οδηγό για το σχεδιασμό, οργάνωση και λειτουργία των Πράσινων Σημείων», (ΕΠΠΕΡΑΑ 2015), προτείνεται για την εξασφάλιση της βιωσιμότητας του δικτύου ΠΣ:

- είτε η κατασκευή αρχικά αραιού δικτύου σε όλη την περιοχή εφαρμογής και σε 2^{η} φάση η πύκνωση με βάση τα δεδομένα λειτουργίας,

- είτε η κατασκευή αρχικά πυκνού δικτύου σε πιλοτική περιοχή και σε 2η φάση η επέκταση στην υπόλοιπη περιοχή εφαρμογής με βάση τα δεδομένα λειτουργίας.

Επιπλέον, θα πρέπει να επισημανθεί ότι:

- τα ΠΣ, ως έργα, έχουν χαμηλό κατά βάση προϋπολογισμό και είναι απλά ως προς τις τεχνικές απαιτήσεις υλοποίησης, οπότε είναι κατά τεκμήριο σχετικά εύκολη η επέκταση ενός δικτύου ΠΣ,
- η αποτελεσματική λειτουργία τους βασίζεται κύρια στην ενεργοποίηση και συμμετοχή των πολιτών, η οποία αναπτύσσεται σταδιακά.

Με βάση τα παραπάνω, συστήνεται να αποφευχθεί η πλήρης ανάπτυξη του δικτύου των ΠΣ εξαρχής, αλλά αυτή να γίνει σταδιακά. Αφού υλοποιηθεί η πρώτη φάση και προκύψουν συγκεκριμένα και πραγματικά στοιχεία ως προς τη συμμετοχή των πολιτών, τα έσοδα, τα έξοδα και τις υπόλοιπες παραμέτρους, τότε θα είναι εφικτό να σχεδιαστούν και υλοποιηθούν πιο αποτελεσματικά οι επόμενες φάσεις, σύμφωνα με τις προβλέψεις του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ) και του Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ).

Προτεραιότητα θα πρέπει να δοθεί στις πιο αστικές περιοχές όπου παρουσιάζονται μεγαλύτερες πυκνότητες πληθυσμού και αυξημένες προϋποθέσεις επίτευξης στόχων.

3. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται οι κύριες κατηγορίες εξόδων και εσόδων που προκύπτουν από τη λειτουργία ενός ΠΣ και πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τον σχεδιασμό. Παράλληλα, δίνονται ενδεικτικές τιμές βάσης για τον υπολογισμό των εσόδων και εξόδων, με βάση τη σημερινή κατάσταση στη διαχείριση αποβλήτων και στην αγορά της ανακύκλωσης. Τονίζουμε ότι κατά τον σχεδιασμό ενός ΠΣ θα πρέπει να διερευνηθούν και να χρησιμοποιηθούν προσαρμοσμένες τιμές, με βάση τις ιδιαίτερες, τοπικά και χρονικά, συνθήκες.

3.1 Έξοδα

Το κόστος λειτουργίας ενός Πράσινου Σημείου, μπορεί να εξειδικευτεί στις ακόλουθες κύριες κατηγορίες:

1. Κόστος εργασίας

Για τις ανάγκες του παρόντος εγχειριδίου, θεωρούμε ως μοναδιαίο κόστος (ανά εργαζόμενο) τη δαπάνη που αντιστοιχεί στις ετήσιες αμοιβές δημοτικού υπαλλήλου ΥΕ, μισθολογικού κλιμακίου 9-12 ετών (συμπεριλαμβανομένων των ασφαλιστικών εισφορών, παροχών σε είδος κ.λπ.), η οποία εκτιμάται σε 15.000 €. Δεν συνυπολογίζουμε το διοικητικό κόστος, καθώς θεωρούμε ότι ο φορέας λειτουργίας (δήμος κ.λπ.) δεν θα επιβαρυνθεί αισθητά, μέσω κατάλληλης αναδιάταξης/ανακατανομής του υφιστάμενου προσωπικού ώστε στην καθημερινή λειτουργία του να καλύπτει και τις σχετικές διοικητικές ανάγκες.

2. Κόστος ετησίας συντήρησης εξοπλισμού

Ως ασφαλής εκτίμηση για το κόστος ετήσιας συντήρησης μιας απλής εγκατάστασης μπορεί να επιλεγεί μια τιμή που αντιστοιχεί σε ποσοστό 5% της πάγιας επένδυσης εξοπλισμού.

3. Κόστος παροχών (ΟΚΩ)

Περιλαμβάνεται το κόστος για ύδρευση, ηλεκτροδότηση, τηλεφωνία.

Με βάση την τιμή των 0,1 €/Kwh (από τα τιμολόγια εταιρειών παροχής ηλεκτρικής ενέργειας), το ετήσιο κόστος που αντιστοιχεί σε δαπάνες ηλεκτροδότησης για ένα τυπικό ΠΣ εκτιμάται σε 1.300 € περίπου.

Το ετήσιο κόστος για ύδρευση, σταθερή τηλεφωνία και αναλώσιμα εκτιμάται αντίστοιχα σε 1.200 € περίπου.

4. Μεταφορικό κόστος

Το συγκεκριμένο κόστος αφορά τη μεταφορά σε κατάλληλο αποδέκτη των υλικών που δεν μπορούν να πωληθούν καθώς και, εφ' όσον απαιτηθεί, τη μεταφορά στο ΠΣ των ποσοτήτων που συγκεντρώνονται στις ΓΑ.

Με βάση συνήθεις τιμές της αγοράς για τις εμπορευματικές μεταφορές προκύπτει ότι το μοναδιαίο αυτό μεταφορικό κόστος είναι της τάξης των 0,07 €/km*m^3.

5. Κόστος διάθεσης αποβλήτων που δεν μπορούν να ανακτηθούν

Το συγκεκριμένο κόστος αντιστοιχεί στην αμοιβή (gate fee) του Χώρου Υγειονομικής Ταφής (ΧΥΤ) προκειμένου να διατεθεί το υπόλειμμα που θα προκύπτει από τη λειτουργία του ΠΣ (π.χ. υλικά που δεν μπορούν να τύχουν πώλησης ή περαιτέρω ανάκτησης και τυχόν προσμίξεις). Μια συνήθης τιμή σήμερα είναι τα 30 €/t.

Θα πρέπει επίσης να ληφθεί υπ' όψιν η πρόβλεψη για επιβολή ειδικού τέλους ταφής στο μέλλον. Σύμφωνα με το άρθρο 43 του Ν.4042/2012, οι οργανισμοί που διαθέτουν σε ΧΥΤ τα απόβλητά τους χωρίς να έχουν προηγηθεί εργασίες επεξεργασίας τους επιβαρύνονται με ειδικό τέλος ταφής ανά τόνο αποβλήτων που διατίθενται. Το ειδικό τέλος ταφής οριζόταν, (για το 2014) σε ποσόν 35 €/t διατιθέμενων αποβλήτων και προβλεπόταν αύξηση ετησίως κατά 5 €/t μέχρι του ποσού των 60 €/t. Μέχρι σήμερα το ειδικό τέλος ταφής, δεν έχει εφαρμοστεί σε συνέχεια νομοθετικών ρυθμίσεων που ανέστελλαν στην εφαρμογή του, με τελευταία αυτή του άρθρου 39 του Ν.4508/2017 σύμφωνα με την οποία η έναρξη εφαρμογής του ειδικού τέλους ταφής αναστέλλεται μέχρι 31/12/2018.

6. Κόστος ενεργειών ενημέρωσης – εκπαίδευσης – ευαισθητοποίησης

Οι ενέργειες ενημέρωσης – εκπαίδευσης – ευαισθητοποίησης του κοινού για τον ρόλο και τη λειτουργία του ΠΣ ενδεικτικά μπορούν να περιλαμβάνουν:

1. Ιστοσελίδα και social media
2. Σχεδιασμό, εκτύπωση και μοίρασμα έντυπου υλικού πόρτα-πόρτα
3. Διενέργεια εκδηλώσεων – ημερίδων
4. Εξειδικευμένα προγράμματα για σχολεία και άλλες ομάδες πληθυσμού
5. Αρθρογραφία και καταχώρηση διαφημιστικών σε τοπικά ΜΜΕ

Το συνολικό κόστος των εν λόγω ενεργειών μπορεί να εκτιμηθεί σε 1-2 €/κάτοικο για το αρχικό στάδιο της καμπάνιας, και στη συνέχεια σε 0,5 €/κάτοικο ετησίως.

Επισημαίνεται ότι οι ενέργειες ενημέρωσης για τα ΠΣ κατά κανόνα θα είναι τμήμα ευρύτερων αντίστοιχων ενεργειών για την ανακύκλωση γενικότερα. Σημαντικό τμήμα των ενεργειών αυτών δύναται να καλύπτεται, ως προς την υλοποίηση και τους πόρους, από τα ΣΕΔ.

Στη συγκεκριμένη κατηγορία κόστους περιλαμβάνονται και οι δαπάνες για την παροχή κινήτρων στους πολίτες, όπως αυτά αναφέρονται αναλυτικότερα στο Κεφάλαιο 4. Επειδή οι συγκεκριμένες δαπάνες είναι δύσκολο να εκτιμηθούν, καθώς εξαρτώνται από την πολιτική του εκάστοτε Φορέα Λειτουργίας και επειδή επίσης είναι δυνατόν να καλύπτονται από χορηγίες τοπικών φορέων, δεν συνυπολογίζονται στο συνολικό κόστος.

3.2 Έσοδα

Τα έσοδα και οι ωφέλειες που προκύπτουν από την ανάπτυξη των ΠΣ μπορούν να αναλυθούν στις ακόλουθες κατηγορίες:

1. Πώληση υλικών

Το ΕΣΔΑ προβλέπει τη δυνατότητα ανάληψης από την Τοπική Αυτοδιοίκηση του συνόλου των δραστηριοτήτων που απαιτούνται για την εφαρμογή ενός Τοπικού Σχεδίου Αποκεντρωμένης Διαχείρισης (ΤΣΔΑ). Μεταξύ των ρυθμίσεων που προτείνονται για τον σκοπό αυτό είναι η διασφάλιση της δυνατότητας των δήμων να διακινούν τα ανακτώμενα υλικά έναντι τιμήματος.

Σύμφωνα με το άρθρο 134 του Ν. 4483/2017 οι δήμοι δύνανται να εκποιούν με τη διαδικασία της δημοπρασίας, μεταξύ άλλων, τα υλικά που προέρχονται από τη χωριστή συλλογή και την προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση των Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ), μετά από απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου (ΔΣ).

Η διαδικασία και οι όροι της δημοπρασίας καθορίζεται από το ΠΔ 270/1981. Σύμφωνα με αυτό, τα βασικά βήματα της διαδικασίας είναι:

- Ορισμός Ετήσιας Επιτροπής Διεξαγωγής Δημοπρασιών Εκποίησης (απόφαση ΔΣ τον Δεκέμβριο κάθε έτους)
- Έκθεση καθορισμού τιμήματος εκποιουμένων υλικών από ειδικά ορισθείσα επιτροπή.

- Απόφαση αρμοδίου οργάνου (Οικονομική Επιτροπή) για τον καθορισμό των όρων της δημοπρασίας, μεταξύ άλλων και του ελάχιστου ορίου της 1ης προσφοράς με βάση την προαναφερθείσα έκθεση καθορισμού τιμήματος
- Έκδοση διακήρυξης τουλάχιστον 10 μέρες νωρίτερα από τη διενέργεια της δημοπρασίας
- Διενέργεια της δημοπρασίας
- Απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής για έγκριση των πρακτικών της δημοπρασίας και κατακύρωση στον πλειοδότη
- Κοινοποίηση στον πλειοδότη της απόφασης έγκρισης και υπογραφή σύμβασης εντός 10 ημερών. Οι πληρωμές γίνονται πριν την παράδοση των αντίστοιχων υλικών στον πλειοδότη.

Η διαδικασία είναι σχετικά απλή και η διάρκειά της είναι της τάξης του ενός μήνα. Κρίσιμο στάδιο, ως προς τη μεγιστοποίηση των εσόδων αλλά και τους απαιτούμενους χρόνους, είναι η σωστή εκτίμηση των τιμημάτων, καθώς είναι πιθανόν να χρειαστούν επαναλήψεις της διαδικασίας λόγω μη προσέλευσης αγοραστών.

Η δημοπρασία μπορεί να αφορά (για κάθε υλικό ξεχωριστά ή για όλα τα υλικά):

- είτε συγκεκριμένη συλλεχθείσα ποσότητα υλικών (παρτίδα)
- είτε ποσότητες που θα συλλεχθούν σε προσδιορισμένο μελλοντικό χρόνο (π.χ. σε ένα έτος).

Στη δεύτερη περίπτωση το όφελος είναι ότι εξοικονομείται χρόνος, καθώς η διαδικασία δημοπράτησης είναι ετήσια (ή και για μεγαλύτερο διάστημα) και δεν γίνεται για κάθε παρτίδα υλικών. Από την άλλη πλευρά, με αυτόν τον τρόπο δημοπρασίας προκύπτουν εν γένει πιο χαμηλές τιμές εκποίησης, λόγω της ασάφειας ως προς την ποιότητα των υλικών που θα συλλεχθούν και της μεταβλητότητας των τιμών. Παρ' όλα αυτά, οι τιμές μπορούν να επηρεαστούν θετικά σε βάθος χρόνου εφόσον ο πωλητής – δήμος αποδειχθεί φερέγγυος και επιτυγχάνει υψηλή ποιότητα των υλικών που συλλέγει.

Η επιλογή του τρόπου δημοπράτησης θα πρέπει να βασιστεί στις συγκεκριμένες δυνατότητες και συνθήκες του κάθε δήμου, τη γενικότερη κατάσταση της αγοράς και το είδος και την ποιότητα των συλλεγόμενων υλικών.

Όπως προαναφέρθηκε, οι τιμές των ανακυκλώσιμων υλικών δεν είναι σταθερές και διαμορφώνονται διαρκώς από την αγορά σε παγκόσμιο επίπεδο. Επιπλέον, εξαρτώνται, σε μεγάλο βαθμό, από την ποιότητα των υλικών, την ανάγκη περαιτέρω διαλογής ή επεξεργασίας πριν τη διάθεσή τους σε βιομηχανία ανακύκλωσης, το είδος και το πλήθος των δυνητικών αγοραστών (βιομηχανία, έμποροι, επιχειρήσεις διαλογής κ.λπ.) σε σχέση και με το προηγούμενο σημείο, τις αποστάσεις και τα μεταφορικά έξοδα.

Στη συνέχεια δίνονται ενδεικτικές τιμές πώλησης επιλεγμένων υλικών, οι οποίες προέκυψαν από έρευνα αγοράς χωρίς να περιλαμβάνονται μεταφορικά κόστη (δηλαδή για παραλαβή από τις εγκαταστάσεις του δήμου).

Υλικό	Ενδεικτική τιμή πώλησης (€/t)
Ανάμικτο χαρτί	70
Έντυπο χαρτί (λευκό)	100
Tetrapak	0
Ανάμικτα μέταλλα	200
Σίδηρος	100
Αλουμίνιο	600
Πλαστικά ανάμικτα	40
PET	250
PP – PS	90
HDPE	230
Λευκό φιλμ	250
Έγχρωμο φιλμ (σακούλα)	0
Γυαλί	0
ΑΗΗΕ	0
Βρώσιμα λίπη & έλαια	600

Οι παραπάνω τιμές προϋποθέτουν τη συγκέντρωση ικανών ποσοτήτων υλικών για μεταφορά από τον αγοραστή, ώστε να συγκρατείται σε χαμηλά επίπεδα το μεταφορικό κόστος προς την αξία των μεταφερόμενων υλικών. Σε αντίθετη περίπτωση, όταν οι ποσότητες είναι μικρές, οι τιμές μπορεί να μειωθούν σημαντικά ή ακόμα και να μηδενιστούν. Ο δήμος θα πρέπει να εξετάζει, ανάλογα και με τις δυνατότητές του, τις γενικότερες συνθήκες και το είδος των υλικών, αν είναι προς όφελός του να αναλάβει τη μεταφορά των υλικών στον αγοραστή ή όχι.

Θα πρέπει τέλος να επισημανθεί ότι οι παραπάνω τιμές αναφέρονται στο φθινόπωρο του 2017, πριν ακόμα δηλαδή επηρεαστεί η ελληνική αγορά από την απόφαση της Κίνας να περιορίσει δραστικά τις εισαγωγές ανακυκλώσιμων υλικών.

Δεδομένης της τεράστιας εξάρτησης της ανακύκλωσης σε ευρωπαϊκό επίπεδο από την αγορά της Κίνας, οι τιμές αρκετών ΑΥ έχουν μειωθεί έκτοτε δραστικά, φτάνοντας έως και σε αρνητικές τιμές διάθεσης, ιδίως για συγκεκριμένα είδη πλαστικών. Σε κάθε περίπτωση, οι τιμές είναι, όπως προαναφέρθηκε, δυναμικές και κατά πάσα πιθανότητα το επόμενο διάστημα θα υπάρξει μια νέα ισορροπία της σχετικής αγοράς.

Έσοδα είναι επίσης δυνατόν να αντληθούν και από την πώληση των επαναχρησιμοποιούμενων ειδών, κυρίως ρούχα, ογκώδη, Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) κ.λπ. Τα έσοδα αυτά όμως εκτιμάται ότι θα είναι πολύ χαμηλά και πρακτικά είναι πολύ δύσκολο να εκτιμηθούν σε αυτή τη φάση, οπότε δεν λαμβάνονται υπόψη στην παρούσα ανάλυση.

2. Επιδότηση από Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ)

Σήμερα, πλην συσκευασιών και ΑΗΕΕ, τα υπόλοιπα ΣΕΔ δεν έχουν πλαίσιο συνεργασίας με τους Ο.Τ.Α. με οικονομικές παραμέτρους. Ο δήμος απλώς διευκολύνει τα ΣΕΔ, αν απαιτηθεί, για τη χωροθέτηση των μέσων συλλογής τους.

Όσον αφορά τη διαχείριση των αποβλήτων συσκευασιών, η ΕΕΑΑ μπορεί σήμερα (με το υφιστάμενο πλαίσιο) να παρέχει επιδότηση στους δήμους στο πλαίσιο κατάλληλης σύμβασης (τύπου Β)[2], η οποία έχει ως σήμερα χρησιμοποιηθεί σε περιορισμένη έκταση. Σύμφωνα με αυτήν, το ΣΕΔ καλύπτει τις δαπάνες εξοπλισμού συλλογής, ενώ ο δήμος ενισχύεται οικονομικά, ανά τόνο ανακτώμενου υλικού, με βάση τις πιστοποιημένες – βάσει παραστατικών – ποσότητες των υλικών που παραδίδονται προς αξιοποίηση σε νόμιμους αποδέκτες δικής του επιλογής.

Βέβαια, στο αμέσως επόμενο διάστημα πρόκειται να δρομολογηθεί η αναμόρφωση του επιχειρησιακού σχεδίου της ΕΕΑΑ, η οποία είναι πιθανόν να επιφέρει τροποποιήσεις στο υφιστάμενο πλαίσιο για την απ' ευθείας επιδότηση των δήμων, οι οποίοι θα πρέπει τότε να διερευνήσουν τις

[2] Πρόκειται για σύμβαση μεταξύ ΣΕΔ και δήμων και δεν σχετίζεται με τις συμβάσεις που μπορεί να συνάψει ο δήμος με τους αποδέκτες-αγοραστές των υλικών από τις δημοπρασίες.

αντίστοιχες διαμορφωθείσες δυνατότητες. Επισημαίνεται επίσης ότι η επιδότηση της ΕΕΑΑ αφορά **μόνο τις συσκευασίες και όχι το σύνολο των συλλεγόμενων υλικών στόχων (ΧΠΜΓ).**

Στον παρακάτω πίνακα δίνονται ενδεικτικές τιμές επιδότησης από στοιχεία ήδη συναφθεισών σχετικών συμβάσεων.

Υλικό (συσκευασίες)	**Επιδότηση ΕΕΑΑ** (€/t)
Χαρτί	10
Σίδηρος	100
Αλουμίνιο	100
Πλαστικά	100
Γυαλί	100

Ως προς τα ΑΗΗΕ, η επιδότηση δεν είναι σταθερή. Ενδεικτικά, από σύμβαση με δήμο, η επιδότηση είναι:

- 60 €/t, για συλλογή έως 1 kg/κατ.
- 100 €/t, από 1 έως 2 kg/κατ.
- 140 €/t, από 2 έως 3 kg/κατ.
- 160 €/t, πάνω από 3 kg/κατ.

3. Ωφέλειες

Πέραν των εσόδων που θα προκύψουν από την πώληση των υλικών και ενδεχόμενη επιδότηση από τα ΣΕΔ, στα αναμενόμενα έσοδα ενός δήμου από τη λειτουργία ΠΣ θα πρέπει να συνυπολογίζονται και οι ωφέλειες:

i. από την εξοικονόμηση του κόστους συλλογής – μεταφοράς των υλικών:
   - ως ανακυκλώσιμα υλικά που θα οδηγούνταν σε ΚΔΑΥ για περαιτέρω διαχείριση και διαχωρισμό είτε
   - ως σύμμεικτα ΑΣΑ.

Έγινε υπολογισμός, με εκτίμηση των βασικών παραμέτρων, του ανηγμένου ανά τόνο κόστους συλλογής - μεταφοράς των δήμων για τα σύμμεικτα ΑΣΑ και για το σύστημα μπλε κάδου και στη συνέχεια έγινε διασταύρωση αυτών των τιμών με διαθέσιμα στοιχεία από δήμους και την ΕΕΑΑ. Προέκυψαν τα αποτελέσματα του παρακάτω πίνακα.

Ρεύμα	Μοναδιαίο κόστος συλλογής - μεταφοράς (€/t)
Σύμμεικτα ΑΣΑ	40
Ανακυκλώσιμα υλικά (μπλε κάδος)	120

ii. από την εξοικονόμηση του κόστους ταφής σε ΧΥΤ (gate fee) και του ειδικού τέλους ταφής, τα οποία σχολιάστηκαν ανωτέρω.

Επιπλέον, στο άρθρο 9 του Ν. 4496/2017 προβλέπεται η έκδοση εφαρμοστικής ΚΥΑ των Υπ. Εσωτερικών και Περιβάλλοντος για τη διαμόρφωση του κανονισμού τιμολόγησης των ΦοΔΣΑ, ώστε τα τέλη που καταβάλλονται από τους ΟΤΑ ανά παρεχόμενη υπηρεσία, να προσδιορίζονται σε συνάρτηση με την απόδοση της διαλογής στην πηγή, την εκτροπή οργανικών αποβλήτων από την υγειονομική ταφή, τη συλλογή αποβλήτων συσκευασιών ανά κάτοικο και την πραγματοποιηθείσα ανακύκλωση σε σύνδεση με τους στόχους ανά ΟΤΑ, όπως αυτοί προσδιορίζονται βάσει του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ) και του οικείου ΠΕΣΔΑ.

4. ΚΡΙΣΙΜΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ

➢ Απλές υποδομές

Οι υποδομές που θα επιλεγούν θα πρέπει να ανταποκρίνονται στις πραγματικές ανάγκες του ΠΣ, βάσει λειτουργικότητας και απαιτήσεων της νομοθεσίας και των αδειοδοτήσεων.

Είναι σκόπιμο να αναζητηθούν οι απλούστερες δυνατές λύσεις ώστε να αποφευχθεί η σπατάλη πόρων και να συμπτυχθούν κατά το δυνατόν οι χρόνοι που θα καταναλωθούν για την ωρίμανση του ΠΣ.

Πιο συγκεκριμένα, συστήνεται να αποφευχθούν – κατά το δυνατόν – υποδομές (κτίρια, στέγαστρα, ανισόπεδες ράμπες) για την κατασκευή των οποίων απαιτείται η έκδοση Άδειας Δόμησης. Μπορεί δε να εξεταστεί κατά προτεραιότητα η τοποθέτηση προκατασκευασμένων οικίσκων (τύπου ISOBOX), για την οποία απαιτείται μόνο η Έγκριση Εργασιών Μικρής Κλίμακας.

Κατ' αυτόν τον τρόπο, θα αποφευχθούν χρονοβόρες και περίπλοκες διαδικασίες αδειοδότησης, ενώ ταυτόχρονα θα είναι ευκολότερη και συντομότερη η εκπόνηση των οριστικών μελετών, που πιθανώς θα μπορεί να γίνει ακόμη και από την Τεχνική Υπηρεσία του δήμου, χωρίς χρονοβόρες διαδικασίες ανάθεσης.

➢ Ευελιξία

Θα πρέπει να προβλεφθεί, κατά τον σχεδιασμό ευελιξία ως προς:

- την επέκταση των αποθηκευτικών μέσων, για να υπάρχει η δυνατότητα απορρόφησης μελλοντικά αυξημένων ποσοτήτων, εποχιακά ή σε ετήσια βάση
- την περαιτέρω χωριστή συλλογή αποβλήτων του ιδίου ρεύματος ή επιπλέον ρευμάτων από αυτά που θα επιλεγούν στην παρούσα φάση. Τα επιπλέον διακριτά ρεύματα σχετίζονται, είτε:
  α) με την αυξημένη ευαισθητοποίηση και ενημέρωση των πολιτών για τον διαχωρισμό στην πηγή, είτε

β) με το γενικότερο δίκτυο διαχείρισης του κάθε ρεύματος αποβλήτων και ιδίως του αποδέκτη αυτών (ενδεικτικά αναφέρεται ότι π.χ. αρχικά μπορούν να συλλέγονται όλα τα ΑΗΗΕ μαζί και στην πορεία μπορούν να συλλέγονται χωριστά κάποιες κατηγορίες όπως π.χ. οι οθόνες).

Επιπλέον, είναι πιθανόν να καταστούν αποδεκτά στα ΠΣ επιπλέον ρεύματα, εφόσον τροποποιηθεί η σχετική νομοθεσία.

➢ Αξιολόγηση

Θα πρέπει να υπάρχει συστηματική αξιολόγηση – π.χ. μέσω ερωτηματολογίων των χρηστών – της λειτουργίας του ΠΣ και των δράσεων ευαισθητοποίησης, ώστε να εξάγονται συμπεράσματα, χρήσιμα για τη βελτιστοποίησή τους και την περαιτέρω ανάπτυξη του δικτύου των ΠΣ και της ανακύκλωσης γενικότερα.

➢ Κίνητρα

Δεδομένου ότι η λειτουργία των ΠΣ βασίζεται στην ενεργοποίηση των πολιτών, η θέσπιση κινήτρων θα βελτιώσει τις προϋποθέσεις για την επιτυχία της. Σε κάθε περίπτωση, πριν από την υιοθέτηση συγκεκριμένων κινήτρων θα πρέπει να προταχθεί επαρκώς η περιβαλλοντική διάσταση της λειτουργίας των ΠΣ.

Ενδεικτικά, μπορεί να πρόκειται για ατομικά κίνητρα, όπως η θέσπιση «κάρτας ανακυκλωτή» για τον πολίτη, όπου θα καταγράφονται οι επισκέψεις ή/και οι ποσότητες για κάποια υλικά και θα πιστώνονται ανάλογες μονάδες με δυνατότητα εξαργύρωσης μέσω εκπτώσεων σε υπηρεσίες του δήμου (π.χ. πολιτιστικές δραστηριότητες, κάρτες στάθμευσης κ.ά.), εκπτώσεων σε εμπορικά καταστήματα σε συνεργασία με τοπικούς εμπορικούς συλλόγους ή άλλων οφελών.

Με δεδομένα όμως τα οικονομικά μεγέθη και την ανάγκη ανάπτυξης κοινωνικής κουλτούρας ανακύκλωσης, είναι πιο αποτελεσματική, η θέσπιση κινήτρων συλλογικής μορφής. Έτσι για παράδειγμα, μπορεί να διοχετεύονται οι εξοικονομούμενοι πόροι ή τα έσοδα του ΠΣ στα σχολεία της περιοχής του ΠΣ ή για άλλα μικρά τοπικά έργα μέσω διαδικασιών συμμετοχικού προϋπολογισμού υπό τον έλεγχο των κατοίκων. Με αυτόν τον τρόπο μπορούν να παρακινηθούν μεγαλύτερες ομάδες πληθυσμού (μαθητές γονείς, κάτοικοι).

➢ Ασφάλεια

Προκειμένου να αποφευχθούν διαρρήξεις και κλοπές εξοπλισμού και υλικών που έχουν αξία (π.χ. μέταλλα), θα πρέπει να εφαρμοστούν μέτρα ασφάλειας στους υπόψη χώρους ή σε περιοχές. Τα μέτρα αυτά έχουν επίσης ιδιαίτερη σημασία σε υποβαθμισμένες περιοχές ή σε περιοχές με αυξημένη παραβατικότητα.

Ενδεικτικά μέτρα ασφάλειας για τα ΠΣ, ανάλογα και με τη χωροθέτηση, είναι η κατάλληλη περίφραξη και φωτισμός, κάμερες κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης (CCTV), συναγερμός, κάλυψη των κοντέινερ κ.ά., ενώ για τις ΓΑ πρέπει να προβλέπονται κατάλληλες διατάξεις για την προστασία των κάδων.

➢ Μείωση οχλήσεων

Προκειμένου να ελαχιστοποιούνται οι οχλήσεις θα πρέπει να υπάρχουν κάδοι για όλα τα επιτρεπόμενα ρεύματα και πλήρης απαγόρευση απόθεσης αποβλήτων – υλικών έξω από αυτούς.

➢ Συμπίεση χαρτιού – πλαστικών

Η εγκατάσταση πρέσας για τη συμπίεση των βασικών υλικών (ΧΠΜ) πριν την αποθήκευση θα συμβάλει στη συγκράτηση του κόστους επένδυσης και του απαιτούμενου χώρου σε λογικά επίπεδα. Επιπλέον, θα συμβάλει στη συγκράτηση των μεταφορικών εξόδων για τον αγοραστή σε τέτοια επίπεδα ώστε να είναι εφικτές σχετικά υψηλές τιμές πώλησης. Σε άλλη περίπτωση, είναι πιθανόν τα μεταφορικά έξοδα να καθιστούν ασύμφορη την αγορά κάποιων υλικών, ιδιαίτερα πλαστικού και χαρτιού, με αποτέλεσμα την κατακόρυφη μείωση των αντίστοιχων εσόδων από τις πωλήσεις.

➢ Προσωπικό

Η ύπαρξη προσωπικού απαιτείται για την καθοδήγηση των πολιτών ώστε να επιτυγχάνεται η απαιτούμενη καθαρότητα των υλικών αλλά και για τις εργασίες συμπίεσης / διαχείρισης των υλικών. Θα πρέπει να βρεθεί το βέλτιστο πλήθος προσωπικού, βάσει της ετήσιας αξιολόγησης, καθώς αποτελεί την κύρια κατηγορία εξόδων λειτουργίας. Μεγάλη σημασία έχει η ικανότητα του προσωπικού, οπότε θα πρέπει να προβλεφθούν ενέργειες για την εκπαίδευσή του.

➢ Ωράριο λειτουργίας

Η λειτουργία του ΠΣ σε τυπικά ωράρια δημόσιας υπηρεσίας θα μειώσει σημαντικά τη δυνατότητα χρήσης του από τους πολίτες. Αντίθετα ένα διευρυμένο ωράριο, για παράδειγμα καθημερινά από 08:00 έως 20:00, σε συνδυασμό με λειτουργία κατά τη διάρκεια Σαββατοκύριακων και αργιών, θα συμβάλει δραστικά στην επιτυχία του εγχειρήματος.

5. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

Με βάση τα προαναφερθέντα στοιχεία λειτουργίας των ΠΣ, θα επιχειρηθεί η εκτίμηση των ποσοτικών παραμέτρων ως προς τον σχεδιασμό και τη λειτουργία τμήματος δικτύου ΠΣ σε ενδεικτικό προφίλ δήμου.

Συνοπτικά, προτείνεται ένα βασικό σχέδιο ανάπτυξης 1^{ης} φάσης του δικτύου ΠΣ και υπολογίζονται τα εξής:

1. Οι συλλεγόμενες ποσότητες ανά υλικό
2. Τα έσοδα και οι ωφέλειες
3. Τα λειτουργικά έξοδα
4. Τα καθαρά κέρδη ή ζημίες, συνολικά και ανηγμένα ανά τόνο, και η σύγκριση των τελευταίων με τα αντίστοιχα για τη σημερινή κατάσταση διαχείρισης των ΑΥ (ΔσΠ με μπλε κάδο κ.λπ.).

Στη συνέχεια παρατίθενται οι βασικές παράμετροι και τα αποτελέσματα εφαρμογής.

Στο Παράρτημα Ι δίνονται αναλυτικότερα στοιχεία για τις παραδοχές και τις τιμές των βασικών παραμέτρων που χρησιμοποιήθηκαν.

5.1 Βασικά χαρακτηριστικά δήμου και δικτύου Πράσινων Σημείων

Λαμβάνονται συγκεκριμένες παραδοχές και τιμές για τις χρησιμοποιούμενες παραμέτρους, με γνώμονα τη ρεαλιστικότητα, οι οποίες δηλαδή εκτιμάται ότι είναι πολύ πιθανόν να αποτυπώνουν μια πραγματική κατάσταση, με βάση τις σημερινές διαμορφωμένες συνθήκες.

Κατά τον σχεδιασμό όμως ενός συγκεκριμένου ΠΣ σε έναν συγκεκριμένο δήμο θα πρέπει να διερευνηθούν και χρησιμοποιηθούν οι αντίστοιχες τιμές, οι οποίες αποτυπώνουν τις ιδιαίτερες, τοπικά και χρονικά, κατά περίπτωση συνθήκες.

Οι παραδοχές είναι οι εξής:

- Το παρόν πρότυπο αναφέρεται σε δήμο με πληθυσμό **35.000 κατοίκους** και μέση **πληθυσμιακή πυκνότητα** – για το σύνολο της έκτασης του δήμου – **85 κατ./km^2**, μεγέθη που προσεγγίζουν τα αντίστοιχα μέσα μεγέθη του συνόλου των Δήμων της χώρας, σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ (2011). Ενδεικτικά αναφέρεται ότι Δήμοι με παραπλήσια μεγέθη είναι οι Δήμοι Ναυπλιέων, Νέας Προποντίδας, Χαλκηδόνας, Νάουσας, Πρέβεζας, Ήλιδας, Σάμου κ.ά.
- Στο πλαίσιο σταδιακής ανάπτυξης, στην 1^η φάση ανάπτυξης του δικτύου των ΠΣ θεωρείται ότι θα κατασκευαστεί **ένα (1) Πράσινο Σημείο** και **τέσσερις (4) Γωνιές Ανακύκλωσης**. Ενδεικτικά, αυτό θα μπορούσε να σημαίνει την κατασκευή ενός ΠΣ στο μεγαλύτερο αστικό κέντρο του δήμου και κατασκευή 4 ΓΑ σε άλλους μεγάλους οικισμούς ή ακόμα και σε απομακρυσμένη(ες) – από το ΠΣ – περιοχή(ές) του μεγαλύτερου αστικού κέντρου.
- Λαμβάνεται ως **ακτίνα εξυπηρέτησης ΠΣ** τα **4 km** και ως **ακτίνα εξυπηρέτησης της ΓΑ** τα **0,5 km**.
- Για τις δε καλυπτόμενες από το ΠΣ περιοχές, λαμβάνεται πληθυσμιακή πυκνότητα 250 κατ./km^2, δηλαδή περίπου το τριπλάσιο της μέσης πυκνότητας του δήμου. Με άλλα λόγια επιδιώκουμε η χωροθέτησή του ΠΣ να γίνει σε περιοχές με τη μεγαλύτερη δυνατή πυκνότητα, κάτι που όμως ταυτόχρονα δυσχεραίνει την εξεύρεση κατάλληλων εκτάσεων.

- Για τις καλυπτόμενες από τις ΓΑ περιοχές, λαμβάνεται πληθυσμιακή πυκνότητα 750 κατ./km^2, καθώς επιδιώκεται να χωροθετηθούν ακόμα και στις πλέον πυκνοκατοικημένες περιοχές.

Με βάση τα παραπάνω προκύπτει ότι το ΠΣ θα εξυπηρετεί περί τους 12.500 κατοίκους (ποσοστό 36% του πληθυσμού του δήμου), και η κάθε ΓΑ περίπου 600 κατοίκους (ποσοστό 1,7% του πληθυσμού του δήμου), άρα συνολικά, από το δίκτυο ενός ΠΣ και τεσσάρων ΓΑ, θα καλύπτεται το 43% του πληθυσμού του δήμου.

Όπως θα δείξουμε στη συνέχεια, με βάση τα παραπάνω μεγέθη, ακόμα και για αρκετά υψηλά ποσοστά συλλογής επί των παραγόμενων υλικών - αποβλήτων στα ΠΣ και τις ΓΑ, οι ανάγκες καλύπτονται με την κατασκευή **μικρού Πράσινου Σημείου (μΠΣ)**. Παράλληλα, δεδομένης της χαμηλής αποθηκευτικής ικανότητας αυτό θα οδηγήσει και σε απλούστερη περιβαλλοντική αδειοδότηση.

- Τα υλικά που θα συλλέγονται χωριστά και θα εξεταστούν ως προς τη συνεισφορά τους στα έξοδα και έσοδα του ΠΣ είναι:
  - ανάμικτο χαρτί
  - έντυπο (λευκό) χαρτί
  - σίδηρος
  - αλουμίνιο
  - ανάμικτα πλαστικά
  - φιάλες PET
  - γυάλινες συσκευασίες
  - ΑΗΗΕ
  - βρώσιμα λίπη & έλαια (ΒΛΕ)
  - απόβλητα από μικροεπισκευές και συντηρήσεις οικιών (ΑΜΣΟ)

  Οι φιάλες PET επιλέγονται για διακριτή συλλογή καθώς έχουν αρκετά υψηλή τιμή πώλησης και είναι σχετικά πιο αναγνωρίσιμα αντικείμενα, και επομένως η διακριτή συλλογή τους από τους πολίτες, σε σχέση με τα υπόλοιπα είδη πλαστικών είναι ευκολότερη. Αυτό μάλιστα έχει ιδιαίτερη σημασία σε τουριστικές περιοχές, όπου είναι αυξημένες οι ποσότητές τους.

  Για τους ίδιους λόγους επιλέγεται η χωριστή συλλογή λευκού έντυπου χαρτιού. Το υπόλοιπο έντυπο χαρτί μπορεί να συλλέγεται μαζί με το ανάμικτο χαρτί, καθώς οι τιμές τους κυμαίνονται στα ίδια επίπεδα.

Δεν προβλέπεται η συλλογή ογκωδών καθώς δεν είναι αποδεκτά σε μικρό ΠΣ.

- Πέραν των παραπάνω, στο ΠΣ δύναται να συλλέγονται και όλα τα υπόλοιπα επιτρεπόμενα ρεύματα (ξύλινη συσκευασία, απόβλητα φορητών ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών, απόβλητα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα, βιοαποδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων, λοιπά είδη προς επαναχρησιμοποίηση). Τα συγκεκριμένα ρεύματα δεν λήφθηκαν υπόψη στους υπολογισμούς των εσόδων – εξόδων καθώς είτε οι ποσότητές τους είναι αμελητέες, είτε δεν μπορούν να προσδιοριστούν, είτε θα απορροφηθούν πλήρως από το αντίστοιχο ΣΕΔ και γενικώς εκτιμάται ότι θα έχουν αμελητέα ή καμία επίδραση στο τελικό οικονομικό ισοζύγιο.
- Στις δε ΓΑ επιλέγεται να συλλέγονται κυρίως τα υλικά, τα οποία δεν θα μπορούν να συλλέγονται από τα συστήματα Διαλογής στην Πηγή (ΔσΠ) διακριτών υλικών που πρόκειται, βάσει του ΕΣΔΑ, να αναπτυχθούν στους δήμους σε αντικατάσταση του μπλε κάδου, ώστε να μην υπάρχει επικάλυψη. Στα συστήματα αυτά, στην περίπτωση που θα διακρίνονται τέσσερα (4) ρεύματα[3] θα συλλέγονται:
  - ανάμικτο χαρτί
  - ανάμικτα πλαστικά
  - ανάμικτα μέταλλα, και
  - γυαλί.

  Με βάση αυτή την προσέγγιση, για τις ΓΑ επιδιώκεται τα υλικά να είναι πλήρως διαχωρισμένα και να μην απαιτείται καμία επιπλέον διαλογή, ώστε να μπορούν να πωληθούν απευθείας, από κοινού με τα υλικά του ΠΣ.

  Τα υλικά που επιλέγεται, στην παρούσα προσέγγιση, να συλλέγονται στις ΓΑ είναι:

  - έντυπο (λευκό) χαρτί
  - σίδηρος
  - αλουμίνιο
  - φιάλες PET
- Δεν επιλέγεται η συλλογή των Βρώσιμων Λιπών και Ελαίων (ΒΛΕ) στις ΓΑ, λόγω περιορισμών που μπορεί να τεθούν, από τη φύση του υλικού, ως

[3] Εφόσον υπάρχει περιβαλλοντική και τεχνικο-οικονομική τεκμηρίωση, η χωριστή συλλογή μπορεί να εφαρμοστεί και σε λιγότερα ρεύματα υλικών αποβλήτων (π.χ. σε 3 ρεύματα: χαρτί, γυαλί, πλαστικό-μέταλλα)

προς τις απαιτήσεις πυρασφάλειας. Λόγω της υψηλής τιμής τους, θα ήταν σκόπιμο ο δήμος, πέραν της συλλογής στο ΠΣ, να εξετάσει τη συλλογή των ΒΛΕ – με δικά του μέσα – από τα καταστήματα εστίασης.

- Η χωροθέτηση των ΓΑ, θα ήταν σκόπιμο να συσχετιστεί με στοχευμένους παραγωγούς, λ.χ. σχολεία και δημόσιες υπηρεσίες για το έντυπο χαρτί.
- Θεωρείται ότι το ΠΣ θα λειτουργεί όλες τις ημέρες της εβδομάδας (7 ημέρες), θα απασχολούνται σε αυτό δύο (2) άτομα ανά ημέρα με κυλιόμενες βάρδιες για ευρύτερο του 8ώρου ωράριο. Με αυτές τις προϋποθέσεις για κάθε ΠΣ απαιτούνται τρεις (3) εργαζόμενοι αποκλειστικής απασχόλησης.
- Η πλέον βασική όμως παράμετρος είναι τα ποσοστά συλλογής επί των παραγόμενων ποσοτήτων, τα οποία αποτυπώνουν τη συμμετοχή των πολιτών και είναι αυτά που θα κρίνουν τελικά την επιτυχία του εγχειρήματος. Εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες όπως η ευαισθητοποίηση των πολιτών, το κοινωνικό και οικονομικό επίπεδο της περιοχής, τα κίνητρα που θα τεθούν, η χωροθέτηση των ΠΣ, ο τρόπος λειτουργίας τους κ.λπ.

  Από επεξεργασία διαθέσιμων στοιχείων του ΕΟΑΝ προκύπτει ότι τα ποσοστά ανάκτησης για τα 4 ρεύματα υλικών (Χαρτί / Πλαστικό / Μέταλλο / Γυαλί: ΧΠΜΓ) μέσω του μπλε κάδου, είναι σήμερα της τάξης του 10% επί του συνόλου των αντίστοιχων παραγομένων ποσοτήτων. Δεδομένου ότι το σύστημα μπλε κάδου λειτουργεί ήδη πολλά χρόνια και έχει παγιωθεί στη συνείδηση των πολιτών και τα σημεία συλλογής βρίσκονται πολύ κοντά στον πολίτη, το συγκεκριμένο ποσοστό ανάκτησης είναι πολύ υψηλό για να επιτευχθεί και στα ΠΣ, τουλάχιστον αρχικά.

  Για δε τις ΓΑ δεν ισχύει το ίδιο καθώς προσομοιάζουν περισσότερο στην υφιστάμενη κατάσταση, οπότε θεωρείται ότι μπορούν να επιτευχθούν υψηλότερα ποσοστά συλλογής, πλησιέστερα σε αυτά του συστήματος μπλε κάδου.

  Με βάση τα παραπάνω, λαμβάνονται τα παρακάτω ποσοστά συλλογής, τα οποία εκτιμάται ότι αποτελούν έναν αρχικό ρεαλιστικό γενικό στόχο που μπορεί να τεθεί για τα πρώτα τουλάχιστον έτη λειτουργίας των ΠΣ:

  - ΠΣ: 2%
  - ΓΑ: 5%

- Θεωρείται ότι η καθαρότητα των συλλεγόμενων υλικών θα είναι 100%, λόγω της ύπαρξης προσωπικού και κατάλληλης σήμανσης. Οι προσμίξεις και τα ακατάλληλα υλικά θα απομακρύνονται εξ αρχής από το υφιστάμενο σύστημα συλλογής συμμείκτων και δεν λαμβάνονται υπόψη στο ισοζύγιο του ΠΣ, κάτι που θεωρείται ότι είναι πρακτικά εφικτό να προσεγγιστεί επαρκώς.

Στο Παράρτημα Ι παρουσιάζεται το σύνολο των γενικών και ειδικών παραδοχών και παραμέτρων που χρησιμοποιήθηκαν.

5.2 Ποσότητες – οικονομικά αποτελέσματα ΠΣ – ΓΑ

Με βάση τα παραπάνω, οι συλλεγόμενες – ανακτώμενες ποσότητες στα ΠΣ – ΓΑ θα είναι:

Υλικό	Παραγόμενη ποσότητα συνολικά στον δήμο (t/έτος)	Παραγόμενη ποσότητα στην ακτίνα δράσης των ΠΣ-ΓΑ (t/έτος)	Συλλεγόμενες / ανακτώμενες ποσότητες στην ακτίνα δράσης των ΠΣ - ΓΑ (t/έτος)
Ανάμικτο χαρτί	1.649	703	11,8
Έντυπο χαρτί	510	217	5,4
Σίδηρος	349	149	3,7
Αλουμίνιο	149	64	1,6
Ανάμικτα πλαστικά	1.342	572	9,6
PET φιάλες	434	185	4,6
Γυαλί	473	201	3,4
ΑΗΗΕ	163	70	1,2
ΒΛΕ	170	72	1,2
ΑΜΣΟ	130	55	0,9
ΣΥΝΟΛΟ	**5.368**	**2.288**	**43**

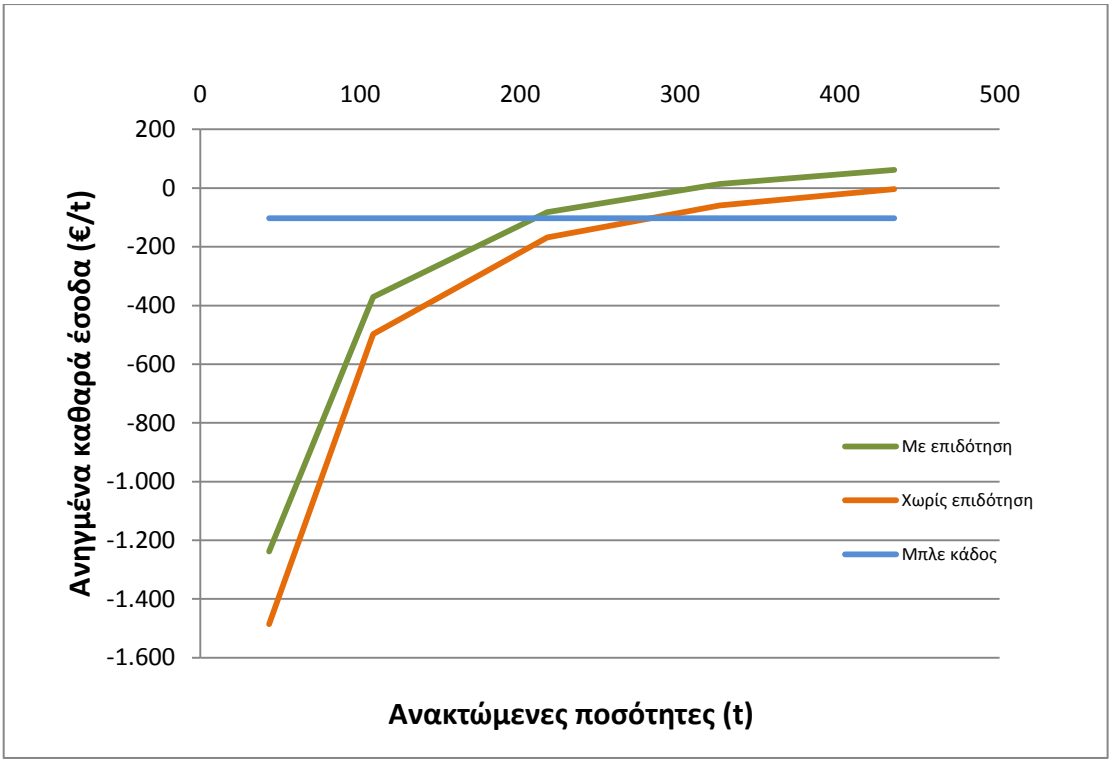
Τα οικονομικά αποτελέσματα, με ή χωρίς επιδότηση από τα ΣΕΔ, όπως αυτή δίνεται με τους υφιστάμενους όρους, αποτυπώνονται στον πίνακα της επόμενης σελίδας.

Ετήσια αποτελέσματα ΠΣ – ΓΑ

Ανακτώμενες ποσότητες (t)		43
Ανηγμένες ανακτώμενες ποσότητες (Kg/έτος/κάτ. περιοχής εμβέλειας)		2,9
Με επιδότηση ΣΕΔ	Έσοδα (€)	9.097
	Έξοδα (€)	62.812
	Καθαρά έσοδα (€)	-53.716
	Ανηγμένα έσοδα (€/t)	210
	Ανηγμένα έξοδα (€/t)	1.448
	Ανηγμένα καθαρά έσοδα (€/t)	**-1.238**
Χωρίς επιδότηση ΣΕΔ	Έσοδα (€)	7.108
	Έξοδα (€)	71.562
	Καθαρά έσοδα (€)	-64.454
	Ανηγμένα έσοδα (€/t)	164
	Ανηγμένα έξοδα (€/t)	1.650
	Ανηγμένα καθαρά έσοδα (€/t)	**-1.486**

Στον πίνακα και στο διάγραμμα που ακολουθούν παρουσιάζεται η εξέλιξη των ανηγμένων καθαρών εσόδων με την αύξηση του ποσοστού συλλογής στα ΠΣ και συνακόλουθα των ανακτώμενων ποσοτήτων, διατηρώντας μια αναλογία 5:2 στο ποσοστό συλλογής των ΓΑ ως προς αυτό του ΠΣ.

Ποσοστό συλλογής ΠΣ	Ανακτώμενες ποσότητες (t/έτος)	Ανηγμένα καθαρά έσοδα (€/t)	
		με επιδότηση	χωρίς επιδότηση
2%	43	-1.238	-1.486
5%	108	-371	-498
10%	217	-82	-168
15%	325	14	-59
20%	434	62	-4



Όπως φαίνεται ο ισοσκελισμός εσόδων – εξόδων προκύπτει για συλλογή ποσότητας 300 t/έτος, (που αντιστοιχεί σε ποσοστό συλλογής στο ΠΣ περίπου 14% επί των αντίστοιχων παραγόμενων υλικών στην ακτίνα εμβέλειάς τους), με επιδότηση από τα ΣΕΔ. Χωρίς επιδότηση τα παραπάνω ποσά διαμορφώνονται αντίστοιχα σε 450 t/έτος και 20% ποσοστό συλλογής. Εφόσον όμως εφαρμοστεί το τέλος ταφής, τα παραπάνω απαιτούμενα ποσοστά συλλογής μειώνονται σε 12% (260 t/έτος) και 17% (365 t/έτος) αντίστοιχα.

Επίσης, με μικρότερες ποσότητες, περί τους 200 t/έτος (ποσοστό συλλογής 9%) με επιδότηση και 270 t/έτος (ποσοστό συλλογής 13%) χωρίς, τα ανηγμένα καθαρά έσοδα του ΠΣ υπερβαίνουν τα αντίστοιχα της υφιστάμενης διαχείρισης ΑΥ (σύστημα μπλε κάδου, βλ. 5.3 παρακάτω). Άρα, για συλλογή μεγαλύτερη από τους 200 t/έτος (ή 270 αν δεν υπάρχει επιδότηση από τα ΣΕΔ) η διαχείριση των συγκεκριμένων ΑΥ καθίσταται δυνητικά οικονομικότερη από την υφιστάμενη διαχείριση με το σύστημα του μπλε κάδου.

Σε κάθε περίπτωση, το κόστος που θα προκύπτει θα καλυφθεί από τα δημοτικά τέλη, όπως συμβαίνει και σήμερα με τις υφιστάμενες δράσεις διαχείρισης αποβλήτων. Ορθό είναι άλλωστε, η οικονομικότητα των δράσεων διαχείρισης ΑΥ να εξεταστεί από τους δήμους συνολικά, μαζί

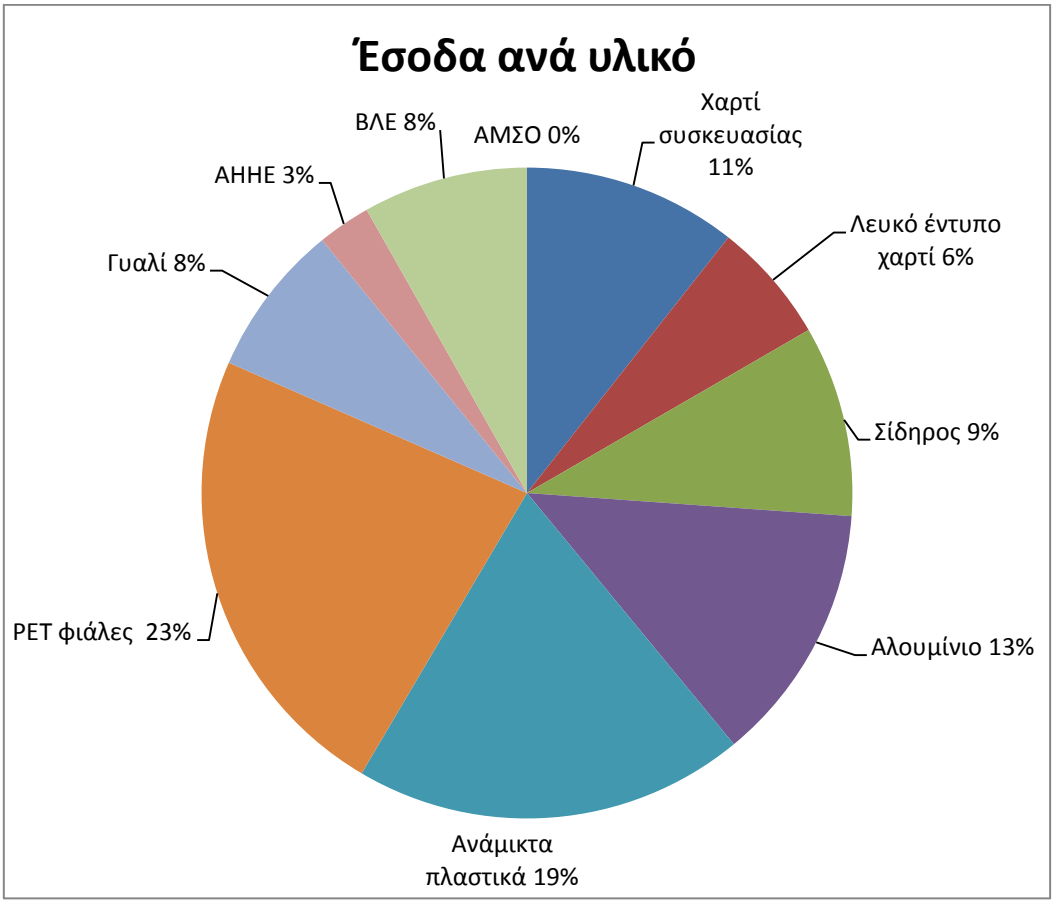
δηλαδή με τα δίκτυα ΔσΠ διακριτών ρευμάτων που πρόκειται να αναπτυχθούν στη συνέχεια, και με στόχο τη δημιουργία των μέγιστων δυνατών συνεργειών.

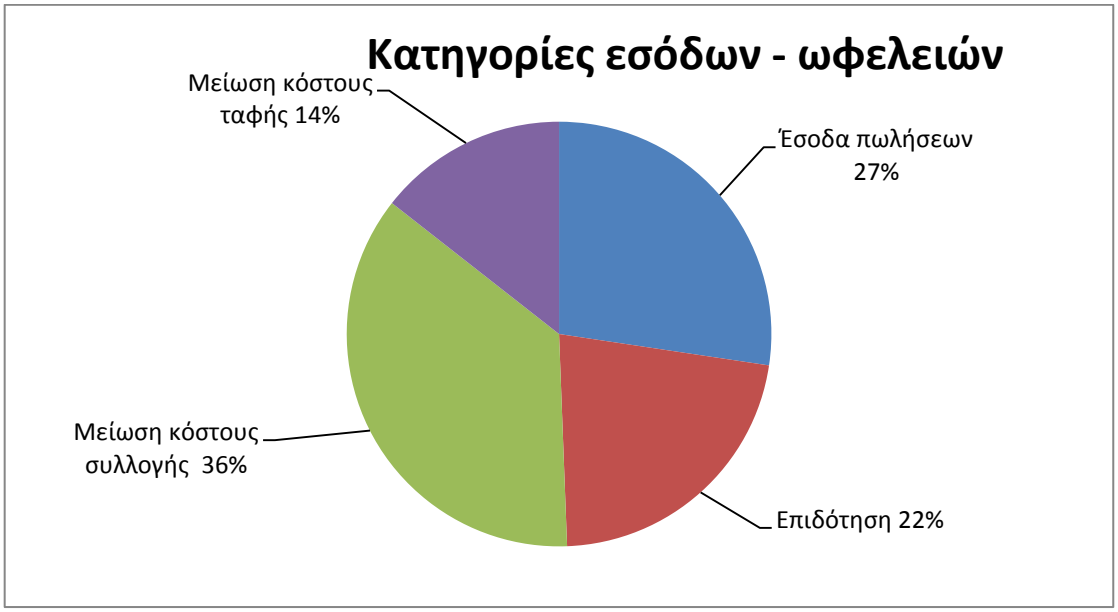
Στα ακόλουθα διαγράμματα παρουσιάζονται, με βάση το παρόν υπόδειγμα:

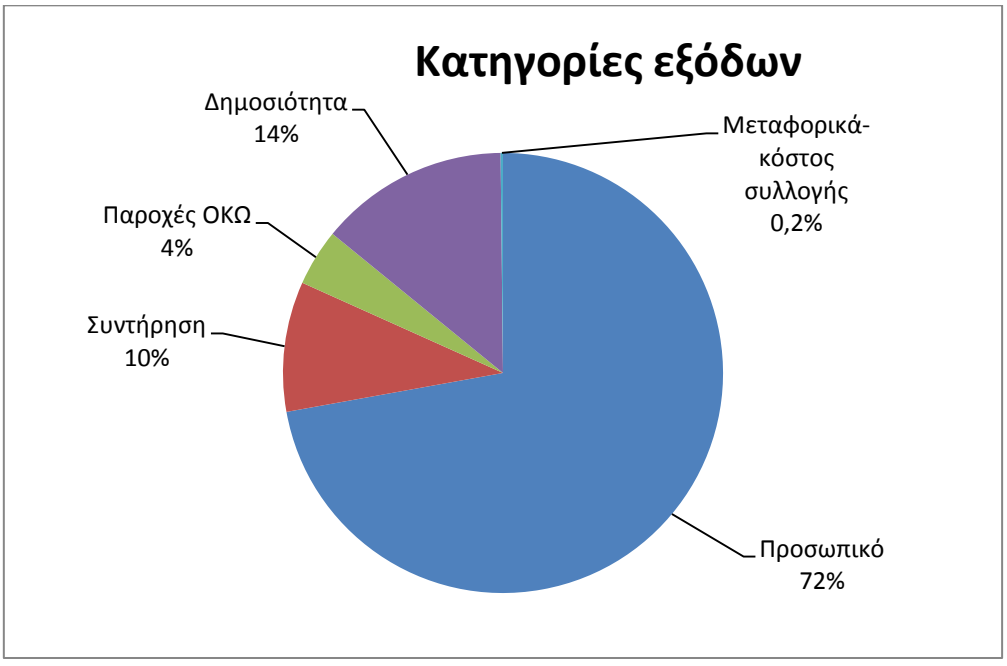
α) ενδεικτική κατανομή ανά υλικό των εσόδων από πωλήσεις κι επιδοτήσεις,

β) ενδεικτική κατανομή των εσόδων – ωφελειών και

γ) ενδεικτική κατανομή των εξόδων.




Κατηγορίες εσόδων - ωφελειών
Μείωση κόστους ταφής 14%
Έσοδα πωλήσεων 27%
Μείωση κόστους συλλογής 36%
Επιδότηση 22%


Κατηγορίες εξόδων
Δημοσιότητα 14%
Μεταφορικά-κόστος συλλογής 0,2%
Παροχές ΟΚΩ 4%
Συντήρηση 10%
Προσωπικό 72%

5.3 Οικονομικά αποτελέσματα του υφιστάμενου συστήματος Διαλογής στην Πηγή ανακυκλώσιμων υλικών (μπλε κάδοι)

Για να υπάρχει σύγκριση με τη σημερινή κατάσταση εξετάζονται τα ίδια οικονομικά μεγέθη (κόστη και έσοδα – ωφέλειες) για ανάκτηση των ίδιων ποσοτήτων ΧΠΜΓ με το σημερινό σύστημα ΔσΠ (σύστημα μπλε κάδου).

Θεωρείται ότι ο δήμος θα δέχεται επιδότηση από ΣΕΔ, βάσει σύμβασης τύπου Β, πάντα με βάση τις σημερινές δυνατότητες και όρους.

Σε αντίστοιχες περιπτώσεις, δεν είναι συνήθως εφικτή η άντληση εσόδων από πώληση των συλλεχθέντων ΑΥ, αλλά αντίθετα ο δήμος καλείται να καταβάλει και αμοιβή σε ΚΔΑΥ για την παραλαβή και επεξεργασία τους.

Κατ΄ αυτόν τον τρόπο τα έσοδα – ωφέλειες είναι μόνο η επιδότηση από τα ΣΕΔ και η αποφυγή του κόστους ταφής (gate fee) ενώ τα κόστη περιλαμβάνουν το κόστος συλλογής – μεταφοράς και την αμοιβή του ΚΔΑΥ.

Λαμβάνοντας ποσοστό ανάκτησης 65% και αμοιβή ΚΔΑΥ το 25% της επιδότησης, προκύπτει ότι τα ανηγμένα καθαρά έσοδα του συστήματος του μπλε κάδου ανέρχονται περίπου σε 100 €/t, και παραμένουν σταθερά για μεταβολή των συλλεγόμενων ποσοτήτων, δεδομένου ότι τόσο τα έξοδα όσο και τα έσοδα είναι ανάλογα αυτών.

5.4 Διαστασιολόγηση Πράσινων Σημείων – Γωνιών Ανακύκλωσης – Κόστος επένδυσης

Θα εξεταστεί μια πρώτη διαστασιολόγηση του ΠΣ για τις ποσότητες του Κεφαλαίου 5.2 (43 t/έτος).

Γίνονται οι εξής παραδοχές:

- Θα χρησιμοποιηθεί πρέσα για τη συμπίεση των υλικών (πλην γυαλιού, ΑΗΗΕ, ΒΛΕ και ΑΜΣΟ).
- Η απομάκρυνση των υλικών πρέπει να γίνεται τουλάχιστον μια φορά το μήνα, σύμφωνα με την ΚΥΑ οικ. 18485/10-4-2017.
- Η αποθήκευση των υλικών θα γίνει σε κοντέινερ 8 m^3, το καθένα από τα οποία καταλαμβάνει επιφάνεια περί τα 15 m^2, πλην των ΒΛΕ, τα οποία

αποθηκεύονται σε δεξαμενές 1 m^3, επιφάνειας 3 m^2. Λαμβάνεται, για ασφάλεια, 1 κοντέινερ / δεξαμενή επιπλέον των απαιτούμενων.

Με βάση τις παραπάνω ενδεικτικές παραδοχές, καθώς το είδος των μέσων αποθήκευσης θα πρέπει να επιλεχθεί ανάλογα με τα ειδικότερα χαρακτηριστικά του κάθε ΠΣ, προκύπτει ότι θα απαιτηθούν 18 κοντέινερ 8 m^3 και δύο δεξαμενές χωρητικότητας 1 m^3 εκάστη.

Επισημαίνεται ότι το συγκεκριμένο πλήθος αποθηκευτικών μέσων επαρκεί πλήρως και για διπλάσιες ετήσιες συλλεγόμενες ποσότητες (100 t/έτος), ενώ και για πολύ μεγαλύτερες ποσότητες, π.χ. της τάξης των 240 t/έτος, η αύξηση στα απαιτούμενα αποθηκευτικά μέσα είναι σχετικά μικρή (+20%).

Με βάση επίσης τα παραπάνω, προκύπτει ότι απαιτούνται περί τα 0,3 στρ. για τον βασικό εξοπλισμό αποθήκευσης. Υποθέτοντας ότι η έκταση αυτή αποτελεί περί το 25 – 30% της συνολικής, τότε η συνολική έκταση του ΠΣ θα είναι της τάξης του 1 στρ. Το κόστος κατασκευής των υποδομών τέτοιας έκτασης, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο Παράρτημα ΙΙ, εκτιμάται περί τα 120 χιλ. €, προ ΦΠΑ χωρίς την ύπαρξη κτιριακών, στεγάστρων κ.λπ.

Το κόστος του παραπάνω εξοπλισμού αποθήκευσης εκτιμάται περίπου σε 80 χιλ. € και αν προστεθούν:

- 10 χιλ. € για μια σταθερή πρέσα
- 15 χιλ. € για ένα κλαρκ
- 5 χιλ. € για υπόλοιπο εξοπλισμό (μικροί κάδοι, μέσα υγιεινής εργαζομένων, παλετοφόρο, πλυστικό, ζυγιστικό κ.λπ.)

το συνολικό κόστος του εξοπλισμού φτάνει τα 110 χιλ. €.

Έτσι, το συνολικό κόστος επένδυσης εκτιμάται στα 230 χιλ. €, χωρίς να συμπεριλαμβάνεται πιθανό κόστος απόκτησης γης.

Το κόστος των ΓΑ θα είναι σχετικά μικρό και εκτιμάται περί τα 2,5 - 3 χιλ. € για την προμήθεια των κάδων ανά ΓΑ, σύνολο περί τα 10 – 12 χιλ. € για τις 4 ΓΑ. Σε αυτό το κόστος θα πρέπει να προστεθεί το κόστος των απαιτούμενων έργων υποδομής, ανάλογα με την περίπτωση (σήμανση, φωτισμός κ.ά.).

Θα πρέπει να επισημανθεί ότι μέρος του κόστους επένδυσης δύναται να καλυφθεί από τα ΣΕΔ.

ΜΟΔ Α.Ε.
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΜΟΝΑΔΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Παράμετροι – παραδοχές υποδείγματος ανάπτυξης ΠΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Παράμετροι – παραδοχές υποδείγματος ανάπτυξης ΠΣ

Θα παρουσιαστούν αναλυτικά οι βασικές παραδοχές και παράμετροι που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξη του υποδείγματος του Κεφαλαίου 5.

Επιχειρήθηκε μια εκτίμηση των παραμέτρων, με κύρια στόχευση τη ρεαλιστικότητα και με μια συντηρητική προσέγγιση.

Πίνακας Ι.1 : Παράμετροι σχεδιασμού

Παράμετρος	*Τιμή*
Πληθυσμός (ΕΣΥΕ 2011)	**35.000**
Ημερήσια ατομική παραγωγή (kg/cap.d)	1
Ποσότητες ΑΣΑ (t/έτος) στο σύνολο του δήμου	12.775
Πυκνότητα πληθυσμού περιοχής ΠΣ (κάτ./km^2)	250
Εμβέλεια ΠΣ (km)	4
Πληθυσμός στην εμβέλεια του ΠΣ	12.560
Ποσότητες ΑΣΑ (t/έτος) στην εμβέλεια του ΠΣ	4.584
Ποσοστό κάλυψης ΠΣ στο σύνολο του πληθυσμού του δήμου	35,9%
Πυκνότητα πληθυσμού περιοχής ΓΑ (κάτ./km^2)	750
Εμβέλεια ΓΑ (km)	0,5
Πληθυσμός στην εμβέλεια μιας ΓΑ	589
Ποσότητες ΑΣΑ (t/έτος) στην εμβέλεια ΓΑ	215
Ποσοστό κάλυψης 1 ΓΑ στο σύνολο του πληθυσμού του δήμου	1,7%

➢ Προέλευση ποσοτήτων ΧΠΜΓ στα ΠΣ

Θεωρήθηκε ότι από τα συλλεγόμενα ΧΠΜΓ και ΑΗΗΕ στο ΠΣ, το 50% θα προέλθει από τις ποσότητες που πηγαίνουν σήμερα στον μπλε κάδο ή στα σημεία συλλογής ΑΗΗΕ αντίστοιχα, καθώς η ύπαρξη κινήτρων θα ωθήσει τους πολίτες να προτιμήσουν το ΠΣ, ενώ το υπόλοιπο 50%, καθώς και το σύνολο των ποσοτήτων ΑΜΣΟ, θα προέλθει από τις ποσότητες που πηγαίνουν σήμερα στον πράσινο κάδο.

➢ Τιμές πώλησης

Λήφθηκαν οι πιθανές τιμές πώλησης ανά υλικό (βλ. κεφ. 3.2) μειωμένες κατά 50% δεδομένου ότι οι συλλεγόμενες ποσότητες υλικών ανά αποκομιδή, που βάσει της νομοθεσίας πρέπει να είναι τουλάχιστον μηνιαία, είναι αρκετά μικρές με αποτέλεσμα να είναι αρκετά υψηλό το μεταφορικό κόστος σε σχέση με την αξία των μεταφερόμενων υλικών.

Πίνακας Ι.2 : Τιμές πώλησης ανά είδος υλικού

Υλικό	*Τελική τιμή μετά μειώσεων (€/t)*
Ανάμικτο χαρτί	35
Έντυπο χαρτί	50
Σίδηρος	50
Αλουμίνιο	300
Ανάμικτα πλαστικά	20
PET φιάλες	125
Γυαλί	0
ΑΗΗΕ	0
Βρώσιμα λίπη & έλαια (ΒΛΕ)	300
ΑΜΣΟ	0

➢ Επιδότηση ΣΕΔ

Λήφθηκαν τιμές, οι οποίες χρησιμοποιούνται σήμερα σε αντίστοιχες συμβάσεις (βλ. κεφ. 3.2), λαμβάνοντας υπόψη το ποσοστό των συσκευασιών στο σύνολο του κάθε επιμέρους ρεύματος.

Πίνακας Ι.3 : Ποσά επιδότησης ΣΕΔ ανά είδος υλικού

Υλικό	Τελική επιδότηση επί συνόλου υλικών (€/t)
Ανάμικτο χαρτί	5
Έντυπο χαρτί	0
Σίδηρος	65
Αλουμίνιο	65
Ανάμικτα πλαστικά	70
PET φιάλες	100
Γυαλί (συσκευασίες)	100
ΑΗΗΕ	100

➢ Κόστος δημοσιότητας

Θεωρείται ότι απαιτούνται συνολικά 1 €/κατ./έτος για τις συνολικές καμπάνιες για την ανακύκλωση.

Γίνεται η παραδοχή ότι το 50% αυτών θα αφορά το ΠΣ και το υπόλοιπο τις υπόλοιπες δράσεις ανακύκλωσης (ΔσΠ). Το 50% κάθε επιμέρους δαπάνης θα καλυφθεί από τα ΣΕΔ, ενώ το υπόλοιπο 50% από τον δήμο.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οικονομικά στοιχεία για την οργάνωση και λειτουργία των προτεινόμενων στο παρόν υπόδειγμα ΠΣ και ΓΑ.

Πίνακας Ι.4 : Οικονομικά στοιχεία

Απαιτούμενες θέσεις πλήρους απασχόλησης	3,0
Ετήσιο κόστος μισθοδοσίας ανά θέση απασχόλησης (€)	15.000
Ετήσιο κόστος συντήρησης εξοπλισμού (% της πάγιας επένδυσης)	5%
Ετήσιο κόστος Παροχών (ΟΚΩ) (€)	2.620
Μοναδιαίο κόστος συλλογής - μεταφοράς συμμείκτων ΑΣΑ (€/t)	40
Μοναδιαίο κόστος συλλογής – μεταφοράς ΑΥ από σύστημα μπλε κάδου (€/t)	120
Τιμή διάθεσης σε ΧΥΤ (gate fee) (€/t)	30
Τέλος ταφής (€/t)	35
Τιμή διάθεσης ΑΜΣΟ σε ΣΕΔ (€/t)	15
Απόσταση μεταφοράς ΧΥΤΑ & ΑΜΣΟ (km)	30
Απόσταση μεταφοράς ΑΥ (km)	60
Μοναδιαίο μεταφορικό κόστος (€/m^3. km)	0,07
Παραγωγή ΑΕΚΚ (kg/cap.y)	3,7

➢ Σύσταση αστικών στερεών αποβλήτων

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται στοιχεία ποσοστιαίας συμμετοχής ειδών στα αστικά στερεά απόβλητα.

Πίνακας Ι.5 : **Σύσταση ΑΣΑ**[4]

Οργανικά	44,3%
Βρώσιμα λίπη & έλαια	1,3%
Λοιπά Οργανικά	43,0%
Χαρτί/Χαρτόνι	22,2%
Χαρτόνι συσκευασίας	5,9%
Χαρτί έντυπο[5]	5,7%
Λοιπό χαρτί[6]	10,5%
Πλαστικό	13,9%
PET φιάλες	3,4%
Λοιπές πλαστικές συσκευασίες	6,3%
Λοιπό πλαστικό	4,2%
Μέταλλο	3,9%
Σιδηρούχα	2,7%
Αλουμίνιο	1,2%
Γυαλί	4,3%
Συσκευασίες	3,7%
Γυαλί λοιπά	0,6%
Ξύλο	4,6%
ΑΗΗΕ	1,3%
Μπαταρίες	0,02%
Ογκώδη	3,0%
Λοιπά	2,5%
Σύνολο	**100,0%**

[4] *Η σύσταση προέρχεται από το ΕΣΔΑ, με προσαρμογές στα επιμέρους ρεύματα από στοιχεία της ΕΕΑΑ και των ΠΕΣΔΑ*

[5] *Το 70% του εντύπου χαρτιού θεωρείται ότι είναι λευκό*

[6] *Το 50% του λοιπού χαρτιού θεωρείται ότι είναι ανακυκλώσιμο (συσκευασίες πλην χαρτονιών, λοιπά ανακυκλώσιμα)*

➢ Ειδικό βάρος ανακυκλώσιμων υλικών

Στον πίνακα που ακολουθεί παρατίθενται στοιχεία του ειδικού βάρους των ανακυκλώσιμων υλικών για ασυμπίεστα και συμπιεσμένα υλικά.

Πίνακας Ι.6 : **Ειδικό βάρος ασυμπίεστων και συμπιεσμένων ανακυκλώσιμων υλικών**

Υλικό	Ασυμπίεστα (t/m^3)	Συμπιεσμένα (t/m^3)
Ανάμικτο χαρτί	0,1	0,4
Έντυπο χαρτί	0,1	0,4
Σίδηρος	0,3	1,3
Αλουμίνιο	0,15	0,7
Πλαστικά ανάμικτα	0,06	0,4
PET φιάλες	0,06	0,4
Γυαλί	0,2	0,2
ΑΗΗΕ	0,18	0,18
Βρώσιμα λίπη & έλαια (ΒΛΕ)	0,9	0,9
ΑΜΣΟ	0,5	0,5

ΜΟΔ Α.Ε.
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΜΟΝΑΔΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

Κόστος επένδυσης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

Κόστος επένδυσης

Για την αναλυτική εκτίμηση του κόστους επένδυσης των σταθερών ΠΣ, έγινε μια προσέγγιση με τις εξής παραδοχές:

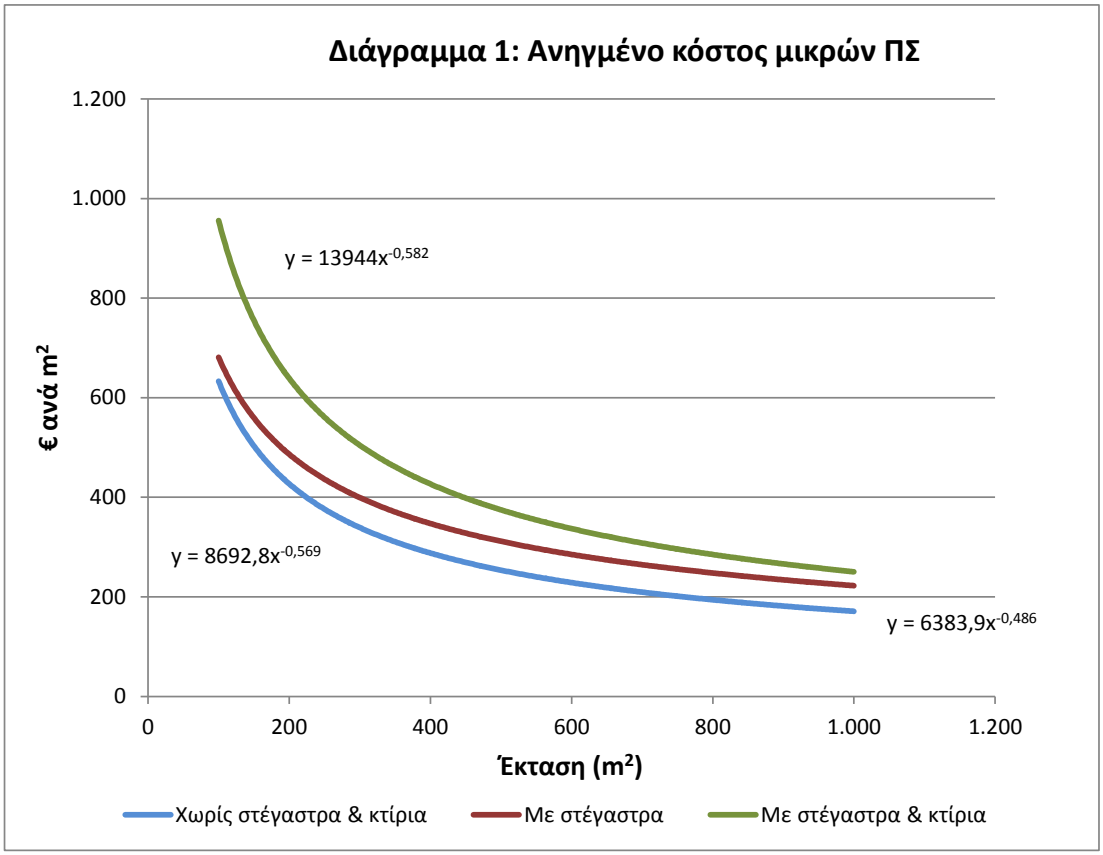
- έγινε διακριτή ανάλυση για **Μικρά Πράσινα Σημεία** και **Μεγάλα Πράσινα Σημεία**, σύμφωνα με τη διάκριση που θέτει η ΚΥΑ 18485/10-4-2017 (ΦΕΚ 1412/Β/26-4-2017).
- για κλιμακούμενη έκταση, ανά 100 m2 για τα μικρά και ανά 1.000 m2 για τα μεγάλα ΠΣ, εκτιμήθηκαν τα απαιτούμενα έργα υποδομής με βάση κάποιες ενδεικτικές προμετρήσεις, αναλογικά με την έκταση ή την περίμετρο του χώρου. Οι ομάδες εργασιών είναι:
    - Χωματουργικά, στο σύνολο της έκτασης
    - Ασφαλτικά, στο σύνολο της έκτασης
    - Περίφραξη και πύλη εισόδου
    - Ένας έως δύο οικίσκοι ISOBOX ανά ΠΣ, για φυλάκιο εισόδου, αποθήκευση εξοπλισμού, χώρους προσωπικού κ.λπ. ανάλογα και με το αν περιλαμβάνεται κτίριο ή όχι
    - Φωτισμός
    - Πινακίδες σήμανσης
    - Πυρασφάλεια
    - Πεζοδρόμια, αυξανόμενης της έκτασης αντίστοιχα στο 10% έως 6% της έκτασης για τα μικρά και 6% έως 4% για τα μεγάλα ΠΣ
    - Έργα ομβρίων
    - Αποχέτευση, ύδρευση, αντικεραυνικά κ.ά.
    - Στέγαστρο, με επιφάνεια, αυξανομένης της έκτασης, από 20% έως 8% αυτής
    - Κτίριο 30 m^2 για μικρά και 50 m^2 για μεγάλα ΠΣ

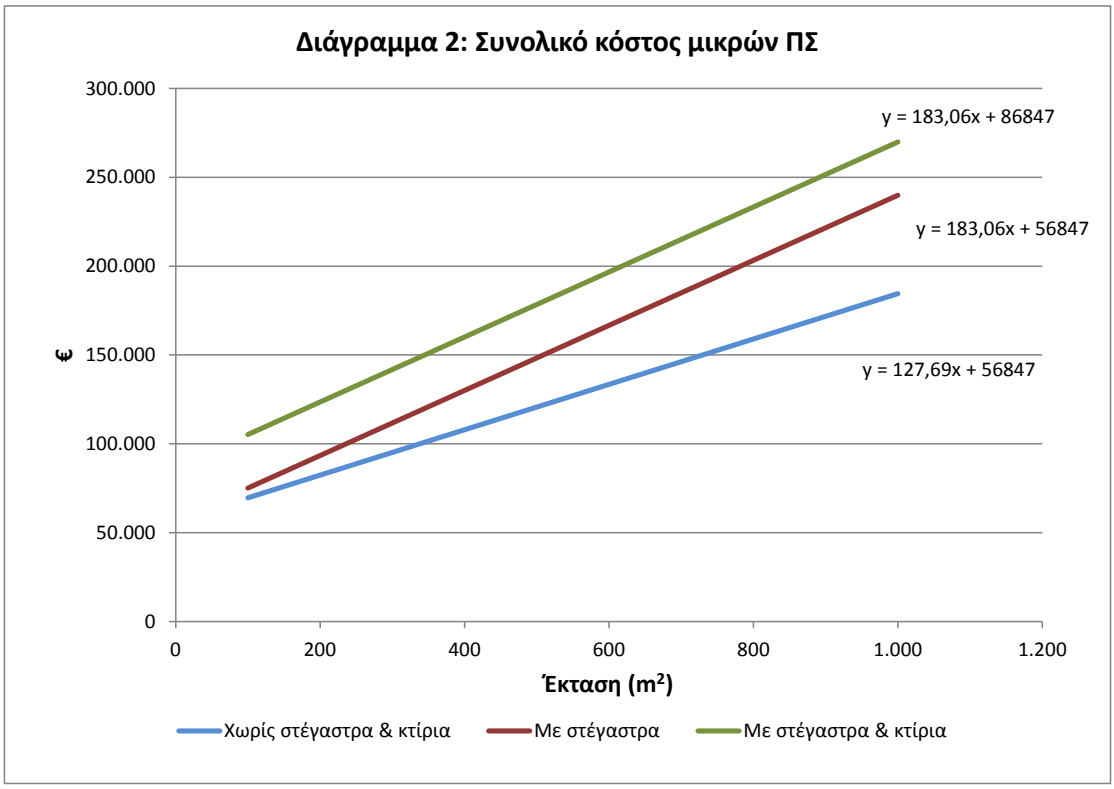
- για κλιμακούμενη έκταση, ανά 100 m^2 για τα μικρά και ανά 1.000 m^2 για τα μεγάλα ΠΣ, εκτιμήθηκε ο απαιτούμενος εξοπλισμός, ο οποίος περιλαμβάνει διάφορα αποθηκευτικά μέσα. Ο βασικός εξοπλισμός περιλαμβάνει:
  - skid-container, roll-container
  - πλαστικοί ή μεταλλικοί κάδοι, κάδοι πλέγματος, τύπου καμπάνας, κάδοι επικινδύνων κ.λπ.
  - μικρή πρέσα
  - πλυστικό μηχάνημα
  - μέσα υγιεινής εργαζομένων
  - λοιπός εξοπλισμός: παλετοφόρα, κλαρκ (ανάλογα με το μέγεθος), γεφυροπλάστιγγα, ζυγοί κ.λπ.
- για μεγάλα ΠΣ (έκτασης μεγαλύτερης από 4 στρ.) συμπεριλήφθηκε και επιπλέον εξοπλισμός, που περιλαμβάνει press-container, μεγάλη πρέσα – δεματοποιητή και κλαδοθρυμματιστή.

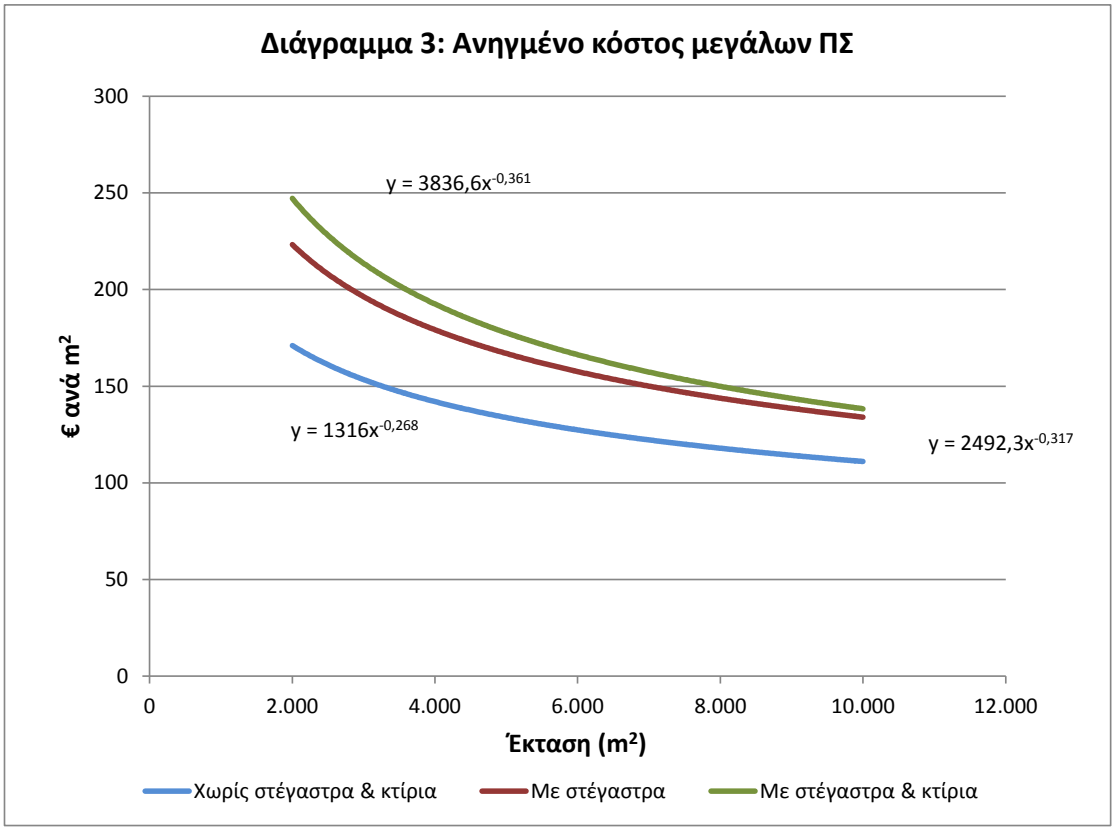
Με βάση την παραπάνω προσέγγιση προκύπτουν το ανηγμένο και συνολικό κόστος για μικρά και μεγάλα ΠΣ, τα οποία παρουσιάζονται στα Διαγράμματα 1 έως 4.

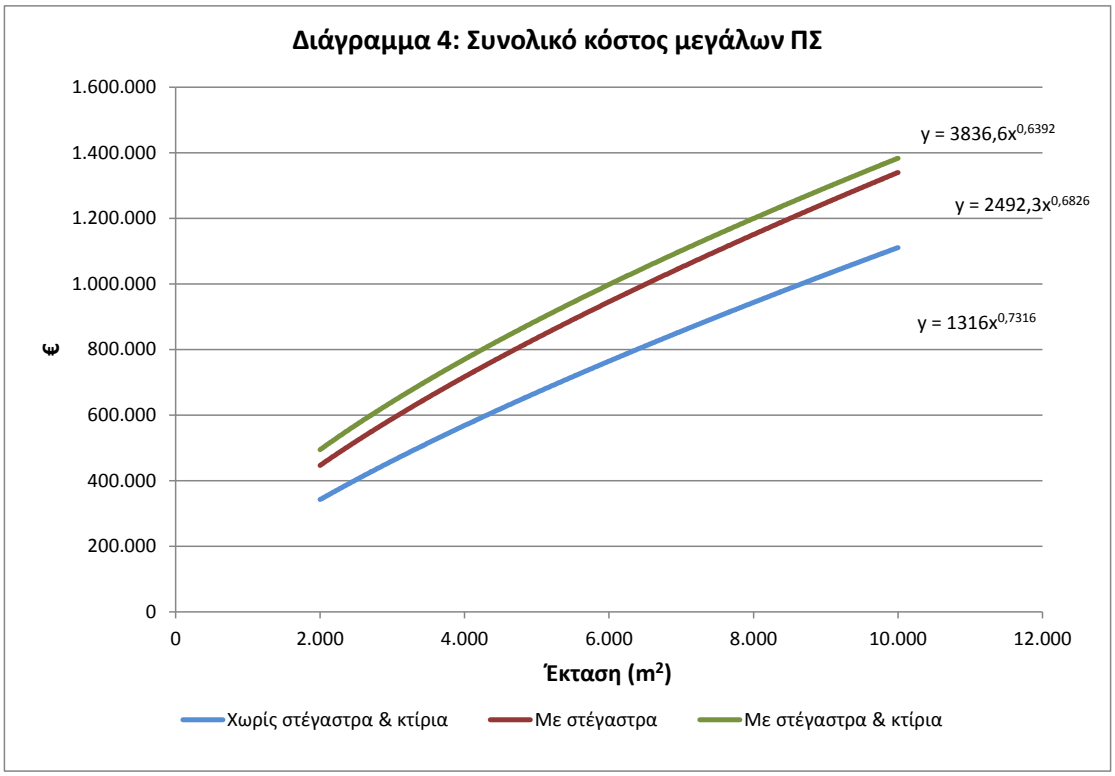
Θα πρέπει να επισημανθεί ότι τα κόστη που προκύπτουν βασίστηκαν σε υψηλές σχετικά τιμές, με αυξημένες προμετρήσεις και με το σύνολο των δυνατών εργασιών και ειδών εξοπλισμού, για ασφάλεια ως προς τα υπολογιζόμενα προγραμματικά μεγέθη. Κατ' αυτόν τον τρόπο, τα κόστη αποτελούν τα άνω όρια των αναμενόμενων.

Σε κάθε περίπτωση, κατά τον σχεδιασμό συγκεκριμένων Πράσινων Σημείων θα πρέπει αφενός τα έργα υποδομής να ελέγχονται ως προς τις προμετρήσεις τους και τη σκοπιμότητα των έργων που περιλαμβάνονται και αφετέρου ο εξοπλισμός ως προς τις συνήθεις τιμές της αγοράς και τη σκοπιμότητα επίσης. Ειδικότερα μάλιστα, θα πρέπει να τεκμηριώνεται πλήρως η προσθήκη στεγάστρων και κτιριακών έναντι άλλων πιο οικονομικών λύσεων, όπως πχ τα ISOBOX.


Διάγραμμα 1: Ανηγμένο κόστος μικρών ΠΣ
1.200
1.000
800
600
400
200
0
€ ανά m²
y = 13944x-0,582
y = 8692,8x-0,569
y = 6383,9x-0,486
0
200
400
600
800
1.000
1.200
Έκταση (m²)
Χωρίς στέγαστρα & κτίρια
Με στέγαστρα
Με στέγαστρα & κτίρια


Διάγραμμα 2: Συνολικό κόστος μικρών ΠΣ
300.000
250.000
200.000
150.000
100.000
50.000
0
€
y = 183,06x + 86847
y = 183,06x + 56847
y = 127,69x + 56847
0
200
400
600
800
1.000
1.200
Έκταση (m²)
Χωρίς στέγαστρα & κτίρια
Με στέγαστρα
Με στέγαστρα & κτίρια


Διάγραμμα 3: Ανηγμένο κόστος μεγάλων ΠΣ
300
250
200
150
100
50
0
€ ανά m²
y = 3836,6x-0,361
y = 1316x-0,268
y = 2492,3x-0,317
0
2.000
4.000
6.000
8.000
10.000
12.000
Έκταση (m²)
Χωρίς στέγαστρα & κτίρια
Με στέγαστρα
Με στέγαστρα & κτίρια


Διάγραμμα 4: Συνολικό κόστος μεγάλων ΠΣ
1.600.000
1.400.000
1.200.000
1.000.000
800.000
600.000
400.000
200.000
0
€
y = 3836,6x0,6392
y = 2492,3x0,6826
y = 1316x0,7316
0
2.000
4.000
6.000
8.000
10.000
12.000
Έκταση (m²)
Χωρίς στέγαστρα & κτίρια
Με στέγαστρα
Με στέγαστρα & κτίρια

Στον «Οδηγό για τον σχεδιασμό, οργάνωση και λειτουργία των Πράσινων Σημείων», που εξέδωσε το ΕΠΠΕΡΑΑ το 2015, δίνονται κάποια ενδεικτικά όρια κόστους ανάλογα με το είδος και το μέγεθος του ΠΣ (Πίνακας 1).

Πίνακας ΙΙ.1 : Ενδεικτικό κοστολόγιο

Έκταση (m^2)		Τύπος ΠΣ	Κόστος κατασκευής		Κόστος εξοπλισμού		Σύνολο επένδυσης	
από	έως		από	έως	από	έως	από	έως
		Κινητά	-	-	120.000	150.000	120.000	150.000
		ΠΣ Γειτονιάς	2.000	2.000	5.000	10.000	7.000	12.000
		Κέντρα ανακύκλωσης μικρής κλίμακας	2.000	20.000	8.000	10.000	10.000	30.000
250	750	Μικρό σταθερό ΠΣ	150.000	250.000	25.000	30.000	175.000	280.000
750	3.500	Μεσαίο σταθερό ΠΣ	300.000	600.000	250.000	350.000	550.000	950.000
> 3.500		Μεγάλο σταθερό ΠΣ	600.000	900.000	350.000	450.000	950.000	1.350.000

Για να γίνει σύγκριση με την προτεινόμενη προσέγγιση, παρουσιάζονται στον Πίνακα 2 τα εκτιμώμενα, αντίστοιχα με αυτά του Οδηγού, κόστη (περιλαμβάνονται κτιριακά και στέγαστρα, άρα αφορούν το μέγιστο κόστος υποδομών).

Πίνακας ΙΙ.2 : Ενδεικτικό κοστολόγιο

Έκταση (m^2)		Τύπος ΠΣ	Κόστος κατασκευής		Κόστος εξοπλισμού		Σύνολο επένδυσης	
από	έως		από	έως	από	έως	από	έως
250	750	Μικρό σταθερό ΠΣ	100.000	170.000	30.000	60.000	130.000	230.000
750	3.500	Μεσαίο σταθερό ΠΣ	170.000	500.000	60.000	230.000	230.000	730.000
3.500	10.000	Μεγάλο σταθερό ΠΣ	500.000	900.000	230.000	430.000	730.000	1.330.000

Όπως φαίνεται, οι εκτιμήσεις της παρούσας προσέγγισης είναι γενικά χαμηλότερες από τις αντίστοιχες – ενδεικτικές όμως – του Οδηγού.

ΜΟΔ Α.Ε.
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΜΟΝΑΔΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III

Δυνατότητες διαχείρισης ανακυκλώσιμων υλικών

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III

Δυνατότητες διαχείρισης ανακυκλώσιμων υλικών

Θα παρατεθούν κάποια βασικά στοιχεία για τις υφιστάμενες δυνατότητες διαχείρισης, ανά ανακυκλώσιμο υλικό. Επιπλέον, στο τέλος του παρόντος Παραρτήματος παρατίθεται κατάλογος των εγκεκριμένων Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης.

➢ Χαρτί/Χαρτόνι (Χ)

Ως προς την ανακύκλωση, διακρίνεται σε δύο (2) βασικές κατηγορίες:

- Χαρτί/χαρτόνι συσκευασίας (χαρτί περιτυλίγματος, χαρτοκιβώτια και χαρτοσακούλες)
- Έντυπο χαρτί (γραφής, τυπογραφίας, δημοσιογραφικό)

Το χαρτί/χαρτόνι που συλλέγεται προς ανακύκλωση χωρίζεται σε κατηγορίες (ποιότητες) ανάλογα με την κατάσταση στην οποία βρίσκονται οι ίνες και την περιεκτικότητά του σε ξένες προσμίξεις (καθαρότητα). Όσο μεγαλύτερες είναι οι ίνες του χαρτιού, τόσο καλύτερη η ποιότητα του και τόσο υψηλότερη η τιμή της αγοράς του. Κατά ανάλογο τρόπο, όσο καθαρότερο είναι, τόσο υψηλότερη η τιμή της αγοράς του.

Το χαρτί/χαρτόνι είναι υλικό με χαμηλή πυκνότητα (μικρό ειδικό βάρος). Με συμπίεση – δεματοποίηση μπορεί να μειωθεί σημαντικά ο όγκος και ο αντίστοιχα απαιτούμενος χώρος για αποθήκευση.

Το ανακυκλώσιμο χαρτί για τελική διαχείριση οδηγείται σε μονάδες τόσο του εσωτερικού όσο και του εξωτερικού. Σήμερα στην Ελλάδα περίπου δέκα (10) χαρτοβιομηχανίες ανακυκλώνουν χαρτί στην παραγωγική τους διαδικασία.

Στην ενδιάμεση διαχείριση δραστηριοποιούνται συνολικά περίπου 1.300 επιχειρήσεις, οι οποίες είναι εγγεγραμμένες σε σχετικό μητρώο επιχειρήσεων διαχείρισης μη επικινδύνων αποβλήτων του ΥΠΕΝ (βλ. σχετ. http://www.ypeka.gr/?tabid=438).
Οι περισσότερες εξ αυτών δραστηριοποιούνται μόνο στη συλλογή και μεταφορά, ενώ περί τις 300 διαθέτουν εγκαταστάσεις διαλογής / προσωρινής αποθήκευσης.

➢ Πλαστικά (Π)

Τα πλαστικά κατηγοριοποιούνται στις κατηγορίες που παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας ΙΙΙ.1 : Κατηγοριοποίηση πλαστικών

Κωδική ονομασία	Είδος	Παραδείγματα εφαρμογών
PET	Πολυτερεφθαλικό αιθυλένιο	Μπουκάλια νερού και αναψυκτικών
HDPE	Πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας	Συσκευασίες υγρών καθαριστικών
PP	Πολυπροπυλένιο	Πώματα μπουκαλιών, καλαμάκια
PS	Πολυστυρένιο	Κεσεδάκια γιαουρτιού, πλαστικά είδη μιας χρήσης
LDPE	Πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας	Σακούλες τροφίμων, supermarket
PVC	Χλωριούχο πολυβινύλιο	Σωλήνες, καλώδια
Λοιπά	Όλα τα υπόλοιπα	Διάφορες χρήσεις

Τα πλαστικά που υπάγονται στις τέσσερις (4) πρώτες κατηγορίες, ανακυκλώνονται ευκολότερα.

Το πλαστικό είναι γενικά υλικό με μικρό ειδικό βάρος. Με συμπίεση – δεματοποίηση μπορεί να μειωθεί σημαντικά ο όγκος και ο αντίστοιχα απαιτούμενος χώρος για αποθήκευση.

Το προς ανακύκλωση πλαστικό για τελική διαχείριση οδηγείται σε μονάδες τόσο του εσωτερικού όσο και του εξωτερικού. Σήμερα στην Ελλάδα περίπου 50 βιομηχανίες ανακυκλώνουν πλαστικό στην παραγωγική τους διαδικασία.

Για την ενδιάμεση διαχείριση ισχύουν τα ανωτέρω αναφερόμενα στην κατηγορία του χαρτιού/χαρτονιού.

➢ Μέταλλα (Μ)

Τα μεταλλικά υλικά που απαντώνται στα αστικά στερεά απόβλητα διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες:

- Σιδηρούχα απόβλητα: Ως επί το πλείστον αφορούν απόβλητα λευκοσιδήρου (επικασσιτερωμένος χάλυβας). Από λευκοσίδηρο κατασκευάζονται πολλές συσκευασίες για τρόφιμα, όπως γάλα εβαπορέ, λάδι, τυροκομικά κ.λπ.

- Μη σιδηρούχα απόβλητα: Ως επί το πλείστον αφορούν απόβλητα από αλουμίνιο. Από αλουμίνιο κατασκευάζονται κουτάκια για αναψυκτικά και μπίρες.

Τα προς ανακύκλωση μεταλλικά απόβλητα στην Ελλάδα οδηγούνται:

- Σίδηρος: σε τέσσερις (4) χαλυβουργικές μονάδες
- Αλουμίνιο: σε περίπου 10 εγκαταστάσεις, βιομηχανικές μονάδες και χυτήρια αλουμινίου.

Για την ενδιάμεση διαχείριση ισχύουν τα ανωτέρω αναφερόμενα στην κατηγορία του χαρτιού/χαρτονιού.

➢ Γυάλινες συσκευασίες (Γ)

Οι απορριπτόμενες γυάλινες συσκευασίες είναι κυρίως μπουκάλια και βάζα. Η τιμή πώλησής τους είναι μηδενική.

Οι προς ανακύκλωση γυάλινες συσκευασίες παραλαμβάνονται από μονάδες παραγωγής υαλοθραύσματος. Στην Ελλάδα υπάρχουν δύο (2) σχετικές μονάδες. Το παραγόμενο υαλόθραυσμα προωθείται στην υαλουργία.

Για την ενδιάμεση διαχείριση ισχύουν τα ανωτέρω αναφερόμενα στην κατηγορία του χαρτιού/χαρτονιού.

➢ Βρώσιμα λίπη & έλαια (ΒΛΕ)

Πρόκειται για χρησιμοποιημένα μαγειρικά λάδια και λίπη που προέρχονται από τις διαδικασίες παρασκευής φαγητού. Μέχρι σήμερα έχουν αναπτυχθεί δίκτυα διαχείρισης που εστιάζουν κυρίως σε χώρους μαζικής εστίασης, από όπου προέρχονται και οι μεγαλύτερες ποσότητες των συγκεκριμένων αποβλήτων.

Η τιμή πώλησης στην αγορά ποικίλλει, κυμαινόμενη από 70 έως και 600 €/t. Η μεγάλη αυτή διακύμανση δεν σχετίζεται τόσο με την ποιότητα όσο με το δίκτυο συλλογής που αναπτύσσεται σε κάθε περίπτωση και τις σχετικές οικονομίες κλίμακας που είναι δυνατόν να επιτευχθούν.

Τα συλλεγόμενα βρώσιμα έλαια οδηγούνται σε εγκαταστάσεις παραγωγής βιοντίζελ. Στην Ελλάδα δραστηριοποιούνται περί τις 25 επιχειρήσεις.

Ως προς την ενδιάμεση διαχείριση (συλλογή και μεταφορά) βρώσιμων λιπών & ελαίων, δραστηριοποιούνται περί τις 100 επιχειρήσεις (μητρώο επιχειρήσεων διαχείρισης μη επικινδύνων αποβλήτων του ΥΠΕΝ, http://www.ypeka.gr/?tabid=438).

➢ Απόβλητα ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών (ΑΗΗΕ)

Ο όρος ΑΗΗΕ αναφέρεται σε ένα ευρύ φάσμα υλικών. Οι σημαντικότερες ποσότητες αφορούν:

- Μεγάλες οικιακές συσκευές (ψυγεία, πλυντήρια, κουζίνες, θερμαντικά σώματα, κλιματιστικά κ.λπ.)
- Μικρές οικιακές συσκευές (σκούπες, σίδερα, καφετιέρες κ.λπ.)
- Εξοπλισμός πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών (υπολογιστές, εκτυπωτές, φωτοαντιγραφικά κ.λπ.)
- Καταναλωτικά είδη (τηλεοράσεις, ραδιόφωνα, βιντεοκάμερες κ.λπ.)
- Φωτιστικά είδη (λαμπτήρες).

Οι συσκευές μικρού μεγέθους σήμερα παραδίδονται σε καταστήματα που πωλούν ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά είδη, σούπερ μάρκετ ή και σε δημοτικά σημεία, όπως δημαρχεία, ΚΕΠ και ΚΑΠΗ. Για τις μεγάλου μεγέθους συσκευές οι πολίτες συνεννοούνται με τον δήμο για την αποκομιδή τους από το πεζοδρόμιο ή μπορούν να τις μεταφέρουν σε διάφορα κοινόχρηστους χώρους όπου έχουν τοποθετηθεί μεγάλα κοντέινερ.

Οι συσκευές που έχουν παραδοθεί για ανακύκλωση μεταφέρονται σε μία από τις οκτώ (8) αδειοδοτημένες μονάδες επεξεργασίας, όπου απομακρύνονται οι επικίνδυνες ουσίες που περιέχουν και επανεντάσσονται τα αξιοποιήσιμα υλικά τους στην παραγωγή νέων προϊόντων.

➢ Μπαταρίες

Η διαχείριση των μπαταριών (φορητές ηλεκτρικές στήλες) σήμερα γίνεται μέσω κάδων που έχουν τοποθετηθεί σε περίπου 65.000 σημεία πανελλαδικά. Οι κάδοι αυτοί βρίσκονται σε δήμους, δημόσιους φορείς, εκπαιδευτικά ιδρύματα, στρατιωτικές μονάδες, σούπερ μάρκετ, εμπορικά καταστήματα, επιχειρήσεις. Το δίκτυο είναι πυκνό, με στόχο οι πολίτες να έχουν εύκολη πρόσβαση. Οι συλλεγόμενες μπαταρίες αποστέλλονται σε εργοστάσια του εξωτερικού.

➢ Ξύλινες συσκευασίες

Πρόκειται για ξυλοκιβώτια συσκευασίας, κυρίως φρούτων και λαχανικών, καθώς και παλέτες για μεταφορά και αποθήκευση διαφόρων προϊόντων. Τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα δεν φαίνεται να υπάρχει αγορά για τη διαχείριση της ξύλινης συσκευασίας, καθώς δεν λειτουργεί εργοστάσιο

ανακύκλωσης ξύλου, οπότε και η τιμή πώλησης είναι μηδενική. Μπορεί να εξεταστεί μόνο η επαναχρησιμοποίηση.

- **Μικρές ποσότητες αποβλήτων από μικροεπισκευές και συντηρήσεις οικιών (ΑΜΣΟ)**

Πρόκειται για απόβλητα που προκύπτουν από μικρής έκτασης κατεδαφίσεις, ανακαινίσεις κ.λπ. Η διάθεσή τους σε εγκεκριμένο σύστημα είναι υποχρέωση του παραγωγού - δημότη αλλά είναι συνήθης πρακτική, όταν πρόκειται για μικροποσότητες, η απόθεσή τους δίπλα στους πράσινους κάδους ή η απομάκρυνσή τους από υπηρεσίες του δήμου μαζί με τα ογκώδη. Κατατάσσονται στην ευρύτερη κατηγορία των Αποβλήτων από Εκσκαφές, Κατασκευές και Κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), συνήθως στον κωδικό 17 09 04 (Απόβλητα κατεδάφισης – αποκατάστασης (με πολλές προσμίξεις)).

Μέχρι πριν από λίγα χρόνια δεν υπήρχε οργανωμένο δίκτυο συλλογής και αξιοποίησης των ΑΕΚΚ, με αποτέλεσμα η διαχείριση των υλικών να γίνεται αποσπασματικά. Ωστόσο τα τελευταία χρόνια, με τη δημιουργία αρκετών ΣΕΔ σε μεγάλο μέρος της χώρας, υπάρχει πλέον ένα εκτεταμένο δίκτυο μονάδων ανάκτησης ΑΕΚΚ και αντίστοιχα ένα ευρύ δίκτυο συλλογέων/μεταφορέων. Στις ιστοσελίδες των ΣΕΔ παρέχονται σχετικές πληροφορίες.

Για τη διάθεσή τους ο δήμος οφείλει να συνάψει σύμβαση μετά από διαγωνισμό με εγκεκριμένο ΣΕΔ. Το κόστος είναι της τάξης των 15 €/t χωρίς μεταφορά. Το κόστος της μεταφοράς είναι της τάξης των 10 €/t για αποστάσεις έως 30 χλμ. που είναι μια συνήθης τιμή με τη σημερινή εξάπλωση των εγκαταστάσεων των ΣΕΔ στη χώρα. Πρόκειται για υλικό που θα έχει καθαρό κόστος για τον δήμο (χρέωση από ΣΕΔ συν μεταφορά).

- **Πράσινα απόβλητα (από κήπους και πάρκα)**

Μέχρι σήμερα τα πράσινα απόβλητα αντιμετωπίζονται από τους δήμους αποσπασματικά και κατά περίπτωση. Δύο παράμετροι που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη, στην προσπάθεια μιας πιο οργανωμένης διαχείρισης, μέσω των Πράσινων Σημείων είναι οι ακόλουθες:

- Δυνατότητα μείωσης του όγκου των πράσινων αποβλήτων, με τη χρήση κλαδοτεμαχιστών.
- Δυνατότητα αξιοποίησης των πράσινων αποβλήτων σε μονάδες κομποστοποίησης που έχουν αρχίσει να σχεδιάζονται στη χώρα.

➢ Ογκώδη απόβλητα

Πρόκειται κυρίως για έπιπλα, στρώματα, πόρτες, παράθυρα, παντζούρια, νιπτήρες, μπανιέρες κ.λπ. Οι δήμοι σήμερα τα παραλαμβάνουν κατόπιν ή μη συνεννόησης με τους πολίτες και τα μεταφέρουν συνήθως σε ΧΥΤ για τεμαχισμό και ταφή. Πρόκειται για υλικό που θα έχει καθαρό κόστος για το δήμο (χρέωση από ΧΥΤΑ – εφόσον ο ΧΥΤΑ μπορεί να τα δεχτεί βάσει της άδειας λειτουργίας του, συν μεταφορά).

Εγκεκριμένα Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ)

Σήμερα στην Ελλάδα υπάρχουν 22 εγκεκριμένα Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης, τα οποία παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας ΙΙΙ.2 : Εγκεκριμένα Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης

Ονομασία	Υλικά
Συσκευασίες και Απόβλητα Συσκευασιών	
ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ της Ελληνικής Εταιρείας Αξιοποίησης Ανακύκλωσης (Ε.Ε.Α.Α. Α.Ε.)	Συσκευασίες
Κέντρο Εναλλακτικής Περιβαλλοντικής Διαχείρισης Α.Ε. (Κ.Ε.ΠΕ.Δ. Α.Ε.)	Συσκευασίες λιπαντικών ελαίων
ΑΒ ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ Α.Ε.	Συσκευασίες
ΑΝΤΑΠΟΔΟΤΙΚΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ Α.Ε.	Συσκευασίες
Απόβλητα Ελαίων	
Εναλλακτική Διαχείριση Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων ΑΕ (ΕΝΔΙΑΛΕ Α.Ε.) - *πρώην ΕΛΤΕΠΕ Α.Ε.*	Χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια από μηχανήματα και αυτοκίνητα
Μεταχειρισμένα Ελαστικά	
Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Παλαιών Ελαστικών (ECOELASTIKA Α.Ε.)	Μεταχειρισμένα ελαστικά οχημάτων
Απόβλητα Ηλεκτρικών Στηλών & Συσσωρευτών	
Ανακύκλωση Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών Α.Ε.(ΑΦΗΣ Α.Ε.)	Φορητές μπαταρίες
Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείριση Συσσωρευτών Α.Ε. (ΣΥΔΕΣΥΣ Α.Ε.)	Μπαταρίες οχημάτων και βιομηχανίας
Εταιρεία Πανελλαδικής Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσσωρευτών Re-Battery A.E (Re-Battery Α.Ε.)	Αποκλειστικά για συσσωρευτές μολύβδου που περιέχουν ηλεκτρολύτες (οχημάτων, σκαφών)
Ολοκληρωμένη Συλλογική Εναλλακτική Διαχείριση Συσσωρευτών Πανελλαδικής Εμβέλειας Α.Ε. (COMBATT Α.Ε.)	Συσσωρευτές οχημάτων και βιομηχανίας μολύβδου – οξέως και νικελίου – καδμίου
Οχήματα Τέλους Κύκλου Ζωής	
Εναλλακτική Διαχείριση Οχημάτων Ελλάδος (ΕΔΟΕ)	Οχήματα Τέλους Κύκλου Ζωής
Απόβλητα Ηλεκτρικού & Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού	
Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.	Απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού
Φωτοκύκλωση Α.Ε.	Απόβλητα φωτιστικών, λαμπτήρων και μικροσυσκευών

Ονομασία	Υλικά
Απόβλητα Εκσκαφών, Κατασκευών & Κατεδαφίσεων	
Ανακύκλωση Αδρανών Βορείου Ελλάδος Α.Ε. (ΑΝ.Α.Β.Ε. Α.Ε.)	Θεσσαλονίκης, Πέλλας, Πιερίας, Κιλκίς, Ημαθίας και Χαλκιδικής, Δράμας, Καβάλας, Ηρακλείου, Σερρώνς, Ξάνθης, Ροδόπης
Σύστημα Ανακύκλωσης Κεντρικής Ελλάδας Ε.Π.Ε. (Σ.ΑΝ.Κ.Ε. Ε.Π.Ε.)	Εύβοιας, Βοιωτίας, Αττικής
Εναλλακτική Διαχείριση Προϊόντων Εκσκαφών, Κατεδαφίσεων Α.Ε. (Σ.Ε.Δ.Π.Ε.ΚΑΤ. Α.Ε.)	Αττικής
Ι. ΚΟΥΦΙΔΗΣ - Ι. ΚΤΕΝΙΔΗΣ & ΣΙΑ Ο.Ε. (Σύστημα Συλλογικής Εναλλακτικής Διαχείρισης Χαλκιδικής Ο.Ε.)	Χαλκιδικής
Ανακύκλωση Α.Ε.Κ.Κ. Κεντρικής Μακεδονίας Α.Ε.	Ημαθίας, Θεσσαλονίκης, Κιλκίς, Πέλλας, Πιερίας, Σερρών, Χαλκιδικής, Δράμας, Καβάλας, Ξάνθης, Χανίων, Ροδόπης, Έβρου, Λέσβου, Καστοριάς
Ψάρρας - Εναλλακτική Διαχείριση Α.Ε.Κ.Κ. Α.Μ.Κ.Ε.	Ημαθίας, Θεσσαλονίκης, Κιλκίς, Πέλλας, Πιερίας, Σερρών, Χαλκιδικής
Ανακύκλωση Αδρανών Νότιας Ελλάδας Α.Μ.Κ.Ε. (Α.Α.Ν.ΕΛ.)	Λακωνίας, Κυκλάδων, Μεσσηνίας, Κερκύρας
Αποστολάκης Εμμ. & ΣΙΑ Ο.Ε. (ΔΙΑΣ Σύστημα Ανακύκλωσης ΑΕΚΚ)	Ηρακλείου, Λασιθίου
Ανακύκλωση Α.Ε.Κ.Κ. Αττικής Α.Ε.	Αττικής

Μεθοδολογία Ανάπτυξης Πράσινων Σημείων

Ιούνιος 2018

Μονάδα Οργάνωσης της Διαχείρισης Αναπτυξιακών Προγραμμάτων ΜΟΔ αε
Μονάδα Τεχνικής Υποστήριξης (ΜΤΥ) Περιβάλλοντος – Τομέας Υπηρεσιών Σχεδιασμού & Οργάνωσης