



Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ) Δήμου Αθηναίων

ΙΟΥΝΙΟΣ 2021

**ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΤΣΔΑ)
ΔΗΜΟΥ ΑΘΗΝΑΙΩΝ**

Αρ. Σύμβαση:	20SYMV007886257 2020-12-18
Τίτλος Σύμβασης:	ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΑΘΗΝΑΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ (ΤΣΔΑ)
Ανάδοχος:	 Σύμβουλοι Περιβαλλοντικών και Αναπτυξιακών Έργων Λεωφόρος Γαλασίου 3, 11141, Αθήνα T: +30 211 800 1084 E: info@innoveco.gr W: www.innoveco.gr
Έκδοση:	2η



ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΑΗΗΕ	Απόβλητα Ηλεκτρικού & Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού
ΑΣ	Απόβλητα Συσκευασίας
ΑΣΑ	Αστικά Στερεά Απορρίμματα
ΑΦΗΣ	Ανακύκλωση Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών
ΒΑΑ	Βιοποδομήσιμα Απόβλητα
ΒΕΑΣ	Βιομηχανικά και Εμπορικά Απόβλητα
ΔσΠ	Διαλογή στην Πηγή
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΚΔΑΥ	Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών
ΜΠΕΑ	Μικρές Ποσότητες Επικίνδυνων Αποβλήτων
ΟΕΔΑ	Ολοκληρωμένη Εγκατάσταση Διαχείρισης Αποβλήτων
ΟΤΑ	Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης
ΟΤΚΖ	Οχήματα στο Τέλος του Κύκλου Ζωής τους
ΣΑ	Στερεά Απόβλητα
ΣΜΑ	Σταθμός Μεταφόρτωσης Αποβλήτων
ΣΣΕΔΑ	Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων
ΤΣΔΑ	Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων
ΧΑΔΑ	Χώρος Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Αποβλήτων
ΧΥΤΑ	Χωρος Υγειονομικής Ταφής Αποβλήτων
ΧΥΤΥ	Χώρος Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	5
ΠΙΝΑΚΕΣ	9
ΕΙΚΟΝΕΣ	11
ΣΧΗΜΑΤΑ	12
1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	13
1.1 ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ	13
1.2 ΙΣΤΟΡΙΚΟ	13
1.3 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	15
2 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΣΑ	16
2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	16
2.2 ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΕΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	16
2.2.1 Οριζόντια Οδηγία για τα Απόβλητα 2008/98/ΕΚ - Τελευταία τροποποίηση: Οδηγία (ΕΕ) 2018/851	16
2.2.2 Οδηγία 94/62/ΕΚ για τις συσκευασίες - Τελευταία τροποποίηση: Οδηγία (ΕΕ) 2018/852	17
2.2.3 Οδηγία 1999/31/ΕΚ περί υγειονομικής ταφής απορριμμάτων - Τελευταία τροποποίηση: Οδηγία (ΕΕ) 2018/850	18
2.2.4 Ειδικά ρεύματα αποβλήτων - Οδηγία (ΕΕ) 2018/849	18
2.2.5 Μείωση των επιπτώσεων πλαστικών - Οδηγία (ΕΕ) 2019/904	19
2.3 ΕΘΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	19
2.3.1 Νόμος 4042/2012 - Ποινική προστασία του περιβάλλοντος	19
2.3.2 Νόμος 2939/2001 - Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση	21
2.3.3 ΚΥΑ 29407/3508/2002 - Μέτρα και όροι για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων	21
2.3.4 Σχέδιο Νόμου «Προώθηση της Ανακύκλωσης»	22
2.3.5 Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων	24
3 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΟΤΕΡΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΑΘΗΝΑΙΩΝ	29
3.1 ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ – ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	29
3.1.1 Γενικά Χαρακτηριστικά	29
3.1.2 Πληθυσμιακή Εξέλιξη	30
3.1.3 Δημοτικές ενότητες και πληθυσμιακή πυκνότητα	31
3.2 ΟΙΚΙΣΤΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ	33
3.3 ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΕΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ	34
1.1.1. Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Δήμου Αθηναίων	34
3.3.1 Χρήσεις Γης	38
3.4 ΣΗΜΕΙΑ ΕΙΔΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΑΣΑ	38
3.4.1 Εκπαιδευτικές μονάδες	38
3.4.2 Επιχειρήσεις λιανικού και χονδρικού εμπορίου	38
3.4.3 Εστίαση - Φιλοξενία	40
4 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΣΑ ΔΗΜΟΥ ΑΘΗΝΑΙΩΝ	41
4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	41
4.1.1 Κατηγοριοποίηση των ΑΣΑ	41

4.2	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΣΑ	42
4.2.1	Γενικά Χαρακτηριστικά	42
4.2.2	Υφιστάμενες Δράσεις Συλλογής & Επεξεργασίας ΑΣΑ	43
4.3	ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΣΗ ΑΣΑ	52
4.3.1	Ποσοτικά Δεδομένα ΑΣΑ.....	52
4.3.2	Ποιοτικά Χαρακτηριστικά ΑΣΑ.....	58
4.3.3	Πρόβλεψη παραγόμενων ποσοτήτων ΑΣΑ	60
4.3.4	Δείκτες επίδοσης των συστημάτων ΔσΠ	61
4.4	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	72
4.4.1	Καταγραφή της υφιστάμενης υποδομής και του ανθρώπινου δυναμικού.....	72
4.4.2	Καταγραφή της υφιστάμενης υλικής υποδομής διαχείρισης των ΑΣΑ	77
4.5	ΔΡΑΣΕΙΣ (ΚΑΜΠΑΝΙΕΣ) ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ	86
4.6	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ.....	88
4.7	ΓΕΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	91
4.7.1	Γενικά.....	91
4.7.2	Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τις εφαρμοζόμενες πρακτικές.....	92
5	ΠΟΣΟΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΟΧΩΝ ΕΚΤΡΟΠΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ	96
5.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	96
5.2	ΕΛΑΧΙΣΤΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	96
5.3	ΕΛΑΧΙΣΤΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ.....	98
5.4	ΤΕΛΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΑΣΑ	99
6	ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	106
6.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	106
1.2.	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΣΕ ΕΘΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ.....	106
1.2.1.	Απόβλητα τροφίμων	106
1.2.2.	Χαρτί	107
1.2.3.	Υλικά / Απόβλητα Συσκευασίας.....	108
1.2.4.	Ειδικές Κατηγορίες Πλαστικών	108
6.1.1	ΑΗΗΕ	109
1.2.5.	Απόβλητα κλωστοϋφαντουργίας.....	110
1.2.6.	Ογκώδη απόβλητα – Έπιπλα.....	110
6.2	ΔΡΑΣΕΙΣ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΗΜΟΥ.....	110
7	ΔΙΚΤΥΟ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	113
7.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	113
7.2	ΕΙΔΟΣ ΥΛΙΚΩΝ ΠΡΟΣ ΔΣΠ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	114
7.3	Η ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΤΟΥ LIFE ATHENS BIOWASTE	115
7.4	ΜΕΘΟΔΟΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ.....	117
7.4.1	Μέθοδος χωριστής συλλογής.....	117
7.4.2	Συχνότητα χωριστής συλλογής.....	119
7.5	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΣΠ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	119
7.5.1	Μέσα προσωρινής αποθήκευσης.....	120
7.5.2	Κεντρικοί κάδοι συλλογής βιοαποβλήτων.....	121
7.5.3	Εξοπλισμός συλλογής και μεταφοράς	122
7.5.4	Οικιακοί κομποστοποιητές	122
7.6	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΣΠ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΑΠΟ ΟΙΚΙΕΣ ΚΑΙ ΜΕΓΑΛΟΥΣ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥΣ.....	123
7.6.1	Γενικά Στοιχεία.....	123
7.6.2	Υφιστάμενη εφαρμογή συστήματος ΔσΠ βιοαποβλήτων	124
7.6.3	Διαστασιολόγηση Προγράμματος ΔσΠ βιοαποβλήτων	126
7.6.4	Αξιοποίηση προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων.....	131

7.6.5	Πρόγραμμα αποκομιδής βιοαποβλήτων	131
7.7	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	135
7.7.1	Γενικά Στοιχεία.....	135
7.7.2	Περιγραφή διαδικασίας οικιακής κομποστοποίησης.....	135
7.7.3	Διαστασιολόγηση Προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης.....	136
7.8	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΗΠΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΚΩΝ ΔΗΜΟΥ ΑΘΗΝΑΙΩΝ.....	139
7.8.1	Γενικά Στοιχεία.....	139
7.8.2	Προτάσεις βελτίωσης προγράμματος ΔσΠ αποβλήτων κήπων και πάρκων	139
7.9	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ ΔΣΠ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	140
8	ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ & ΛΟΙΠΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ ΑΣΑ.....	142
8.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	142
8.2	ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΔΣΠ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....	142
8.2.1	Ανακυκλώσιμα (μπλε κάδος).....	142
8.2.2	Γυάλινη συσκευασία (κώδωνες γυαλιού).....	143
8.2.3	Έντυπο χαρτί	144
8.2.4	Λοιπά Ρεύματα	145
8.3	ΓΩΝΙΕΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ.....	146
8.3.1	Γενικά.....	146
8.3.2	Προϋποθέσεις / χαρακτηριστικά.....	146
8.3.3	Προτεινόμενο δίκτυο Γωνιών Ανακύκλωσης στο Δήμο Αθηναίων.....	148
8.4	ΔΙΚΤΥΟ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ.....	149
8.4.1	Γενικά.....	149
8.4.2	Προϋποθέσεις / χαρακτηριστικά.....	149
8.4.3	Σχέδιο δράσης υλοποίησης ΠΣ	154
8.5	ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ.....	155
8.6	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ ΔΣΠ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ	155
9	ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΛΗΡΩΝΩ ΟΣΟ ΠΕΤΑΩ.....	157
9.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	157
9.2	ΟΦΕΛΗ & ΕΜΠΟΔΙΑ.....	157
9.3	ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΕΣΔΑ & ΠΡΟΤΑΣΗ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΔΗΜΟ ΑΘΗΝΑΙΩΝ	158
10	ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ	159
10.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	159
10.2	ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	159
10.3	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΡΑΣΕΩΝ	161
10.3.1	Στάδιο Α: Ενημέρωση πριν την έναρξη	163
10.3.2	Στάδιο Β: Ενεργοποίηση των πολιτών – πληροφόρηση.....	163
10.3.3	Στάδιο Γ: Συνεχής ευαισθητοποίηση και διάχυση των αποτελεσμάτων	164
10.4	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΡΑΣΕΩΝ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ.....	164
11	ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ	165
11.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	165
11.2	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	165
11.2.1	Γενικά.....	165
11.2.2	Ομάδα παρακολούθησης & αξιολόγησης οικιακής κομποστοποίησης.....	166
11.2.3	Ομάδα ανακύκλωσης, και παρακολούθησης Γωνιών Ανακύκλωσης / Πράσινων Σημείων	167
11.3	ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ – ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ.....	168

11.3.1	Γενικοί Δείκτες	168
11.3.2	Δείκτες ΔσΠ βιοαποβλήτων.....	170
11.3.3	Δείκτες ΔσΠ ανακυκλώσιμων	172
11.4	ΔΙΑΧΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ.....	174
12	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ – ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ	175
12.1	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ	175
12.2	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....	177
12.2.1	Κόστος Επένδυσης βασικού εξοπλισμού ΔσΠ αποβλήτων.....	177
12.2.2	Κόστος Επένδυσης Γωνιών Ανακύκλωσης, Πράσινων Σημείων και ΣΜΑ	177
12.2.3	Λειτουργικό Κόστος Διαχείρισης ΑΣΑ	178
12.2.4	Κόστος υλοποίησης Σχεδίου Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης	181
13	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	182
13.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	182
13.2	ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ.....	182
13.3	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΣΑ.....	184
13.4	ΠΟΣΟΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΟΧΩΝ ΕΚΤΡΟΠΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ	186
13.5	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ.....	188
13.5.1	Πρόγραμμα χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων	188
13.5.2	Πρόγραμμα χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών	190
13.6	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....	191
13.6.1	Κόστος Επένδυσης βασικού εξοπλισμού ΔσΠ αποβλήτων.....	191
13.6.2	Κόστος Επένδυσης Γωνιών Ανακύκλωσης, Πράσινων Σημείων και ΣΜΑ	192
13.6.3	Λειτουργικό Κόστος Διαχείρισης ΑΣΑ	192
14	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	193
14.1	ΘΕΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΚΑΔΩΝ	193
14.2	ΓΕΝΙΚΟ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΣΔΑ	197
14.3	ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΓΚΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ / ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	202

Πίνακες

Πίνακας 1: Στοιχεία Αναδόχου	15
Πίνακας 2: Ποσοτικοί στόχοι για κάθε κατηγορία ΑΣ σύμφωνα με την Οδηγία 2018/852.....	17
Πίνακας 3: Ποσοτικοί στόχοι διαχείρισης ΑΣΑ παλιού ΕΣΔΑ (2015-2020)	24
Πίνακας 4: Στόχοι ΔσΠ και ανακύκλωσης αποβλήτων συσκευασίας και έντυπου χαρτιού ΕΣΔΑ (2015-2020)	25
Πίνακας 5: Ποσοτικοί στόχοι διαχείρισης ΑΣΑ νέου εγκεκριμένου ΕΣΔΑ (2020-2030)	25
Πίνακας 6: Στόχοι ανακύκλωσης αποβλήτων συσκευασίας νέου ΕΣΔΑ (2020-2030)	26
Πίνακας 7: Ποσοστά χωριστής συλλογής επί των παραγόμενων ποσοτήτων ανά ρεύμα ΑΣΑ οικιακού τύπου (πλην ΒΕΑΣ) νέου ΕΣΔΑ	26
Πίνακας 8: Θεσμικό πλαίσιο για τη διαχείριση λοιπών αποβλήτων	27
Πίνακας 9: Πληθυσμιακή μεταβολή Δήμου Αθηναίων	30
Πίνακας 10: Κατάσταση απασχόλησης πληθυσμού Δήμου Αθηναίων	31
Πίνακας 11: Πληθυσμιακή πυκνότητα Δημοτικών Ενοτήτων Δήμου Αθηναίων	31
Πίνακας 12: Χρήση κτιρίων αποκλειστικής και μικτής χρήσης (ΕΛ.ΣΤΑΤ., 2011).....	33
Πίνακας 13: Λαϊκές Αγορές Δήμου Αθηναίων	39
Πίνακας 14: Κωδικοί των αποβλήτων της κατηγορίας 20 του ΕΚΑ	41
Πίνακας 15: Κωδικοί των αποβλήτων της κατηγορίας 15 του ΕΚΑ	42
Πίνακας 16: Λαϊκές Αγορές Δήμου Αθηνών	45
Πίνακας 17: Θέση υπεραγορών τροφίμων Δήμου Αθηνών.....	45
Πίνακας 18: Εξοπλισμός για την ανάπτυξη δικτύου ΔσΠ βιοαποβλήτων προγράμματος ΥΜΕΠΕΡΑΑ	46
Πίνακας 19: Υφιστάμενη διαχείριση παραγόμενων ΑΣΑ Δήμου Αθηναίων	50
Πίνακας 20: Παραγωγή ΑΣΑ στο Δήμο Αθηναίων (2015 – 2020)	53
Πίνακας 21: Παραγόμενες ποσότητες αποβλήτων εναλλακτικής διαχείρισης Δήμου Αθηναίων (2015 – 2020).....	54
Πίνακας 22: Ετήσια παραγωγή αποβλήτων για τον Δήμο Αθηναίων	56
Πίνακας 23: Μέσο μηνιαίο ποσοστό παραγωγής ΑΣΑ	57
Πίνακας 24: Σύσταση και ποσότητες Αστικών αποβλήτων για το Δήμο Αθηναίων (2020)	59
Πίνακας 25: Σύσταση και ποσότητες Αστικών αποβλήτων για το Δήμο Αθηναίων (2021-2025).....	60
Πίνακας 26: Βασικά μεγέθη ΔσΠ ανακυκλώσιμων αποβλήτων (2015-2020).....	62
Πίνακας 27: Βαθμός επίδοσης ΔσΠ ανακυκλώσιμων αποβλήτων (2015-2020).....	63
Πίνακας 28: Βαθμός επίδοσης ΔσΠ ανακυκλώσιμων συσκευασιών (2015-2020)	64
Πίνακας 29: Βαθμός επίδοσης ΔσΠ βιοαποβλήτων (2015-2020).....	65
Πίνακας 30: Εκτίμηση κατανομής των καθαρών ΑΣ στον μπλε κάδο.....	66
Πίνακας 31: Ποσοστά εκτροπής βιοαποβλήτων Δήμου Αθηναίων	68
Πίνακας 32: Ποσοστά εκτροπής ανακυκλώσιμων και λοιπών αποβλήτων Δήμου Αθηναίων	70
Πίνακας 33: Ανθρώπινο δυναμικό για τη διαχείριση των ΑΣΑ στο Δήμο Αθηναίων έτος 2020	73
Πίνακας 34: Κατανομή κάδων σύμμεικτων και ανακυκλώσιμων αποβλήτων (μπλε) στις Δημοτικές Κοινότητες του Δήμου Αθηναίων.....	77
Πίνακας 35: Δείκτης κάλυψης κατοίκων ανά κάδο σε κάθε Δημοτική Κοινότητα του Δήμου Αθηναίων	83
Πίνακας 36: Οχήματα για τη διαχείριση των ΑΣΑ του Δήμου Αθηναίων	83
Πίνακας 37: Κόστος συλλογής μεταφοράς για την συνολική παραγωγή ΑΣΑ	90
Πίνακας 38: Ετήσιες παραγόμενες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τη συνολική επεξεργασία ΑΣΑ στο Δήμο (2020)	94
Πίνακας 39: Ελάχιστοι ποσοτικοποιημένοι στόχοι ΔσΠ βιοαποβλήτων Δήμου Αθηναίων για το έτος 2025	97
Πίνακας 40: Ελάχιστοι ποσοτικοποιημένοι στόχοι εκτροπής ανακυκλώσιμων αποβλήτων Δήμου Αθηναίων βάσει ΕΣΔΑ	98
Πίνακας 41: Τελικοί ποσοτικοποιημένοι στόχοι εκτροπής βιοαποβλήτων Δήμου Αθηναίων	99
Πίνακας 42: Τελικοί ποσοτικοποιημένοι στόχοι εκτροπής ανακυκλώσιμων Δήμου Αθηναίων.....	101
Πίνακας 43: Τελικοί ποσοτικοποιημένοι στόχοι εκτροπής ανακυκλώσιμων και λοιπών ΑΣΑ Δήμου Αθηναίων ...	102
Πίνακας 44: Βασικοί στόχοι ΔσΠ αποβλήτων Δήμου Αθηναίων για το 2025	102
Πίνακας 45: Ετήσιοι επικαιροποιημένοι στόχοι διαλογής βιοαποβλήτων για το Δήμο Αθηναίων	104
Πίνακας 46: Ετήσιοι επικαιροποιημένοι στόχοι διαλογής ανακυκλώσιμων για το Δήμο Αθηναίων	105
Πίνακας 47: Εξοπλισμός για την ανάπτυξη δικτύου χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων προγράμματος ΥΜΕΠΕΡΑΑ	125
Πίνακας 48: Συγκεντρωτικός υφιστάμενος (ή άμεσα προμηθεύσιμος) εξοπλισμός ΔσΠ βιοαποβλήτων Δήμου Αθηναίων	125
Πίνακας 49: Κατανομή των οργανικών αποβλήτων κουζίνας ανά πηγή προέλευσης	126
Πίνακας 50: : Ενδεικτική διαστασιολόγηση προγράμματος ΔσΠ βιοαποβλήτων από οικίες.....	127
Πίνακας 51: Ενδεικτική κατανομή καφέ κάδων βιοαποβλήτων ανά Δ.Κ. για το πρόγραμμα ΔσΠ βιοαποβλήτων από οικίες Δήμου Αθηναίων	129
Πίνακας 52: Συνολικά απαιτούμενος εξοπλισμός Δήμου Αθηναίων για ΔσΠ βιοαποβλήτων από οικίες	130
Πίνακας 53: Ενδεικτική διαστασιολόγηση προγράμματος ΔσΠ βιοαποβλήτων από μεγάλους παραγωγούς Δήμου	

Αθηναίων	130
Πίνακας 54: Απαιτούμενος αριθμός ανθρώπινου δυναμικού αποκομιδής βιοαποβλήτων κατά την πλήρη ανάπτυξη των προγραμμάτων ΔσΠ.....	134
Πίνακας 55: Καταλληλότητα απόρριψης βιοαποβλήτων στους οικιακούς κομποστοποιητές.....	136
Πίνακας 56: Ενδεικτική διαστασιολόγηση συστήματος οικιακής κομποστοποίησης στον Δήμο Αθηναίων	137
Πίνακας 57: Εξοπλισμός για την ανάπτυξη δικτύου διαχείρισης πράσινων αποβλήτων προγράμματος ΥΜΕΠΕΡΑΑ	140
Πίνακας 58: Εκτίμηση επιπλέον απαιτούμενου εξοπλισμού & προσωπικού ΔσΠ βιοαποβλήτων για την πλήρη κάλυψη του Δήμου Αθηναίων	140
Πίνακας 59: Βασικά χαρακτηριστικά των Γ.Α. καθώς και οι αποδεκτές κατηγορίες αποβλήτων	148
Πίνακας 60: Χαρακτηριστικά για μικρό Πράσινο σημείο (Παράρτημα Ι, ΦΕΚ 1412/Β' 1412/26.04.2017)	151
Πίνακας 61: Χαρακτηριστικά για μεγάλο Πράσινο σημείο (Παράρτημα Ι, ΦΕΚ 1412/Β' 1412/26.04.2017).....	152
Πίνακας 62: Εκτιμώμενος επιπλέον εξοπλισμός για ΔσΠ ανακυκλώσιμων αποβλήτων Δήμου	156
Πίνακας 63: Προτεινόμενοι γενικοί δείκτες παρακολούθησης.....	169
Πίνακας 64: Προτεινόμενοι δείκτες παρακολούθησης ΔσΠ βιοαποβλήτων.....	171
Πίνακας 65: Προτεινόμενοι δείκτες παρακολούθησης ΔσΠ ανακυκλώσιμων αποβλήτων.....	173
Πίνακας 66: Βασικά έργα υποδομής στο Δήμο Αθηναίων	175
Πίνακας 67: Επιπλέον απαιτούμενος εξοπλισμός και προσωπικό κατά την πλήρη ανάπτυξη του δικτύου διαλογής βιοαποβλήτων στο Δήμο Αθηναίων	175
Πίνακας 68: Επιπλέον απαιτούμενος εξοπλισμός και προσωπικό κατά την πλήρη ανάπτυξη του δικτύου διαλογής ανακυκλώσιμων στο Δήμο Αθηναίων.....	176
Πίνακας 69: Ενδεικτικό κόστος επένδυσης βασικού εξοπλισμού ΔσΠ βιοαποβλήτων Δήμου Αθηναίων	177
Πίνακας 70: Ενδεικτικό κόστος επένδυσης Γωνιών Ανακύκλωσης, Πράσινων Σημείων και ΣΜΑ.....	177
Πίνακας 71: Ανάλυση κόστους & οφέλους της εφαρμογής των δράσεων ΔσΠ και ανακύκλωσης.....	180
Πίνακας 72: Ελάχιστοι ποσοτικοί στόχοι διαχείρισης ΑΣΑ νέου ΕΣΔΑ	183
Πίνακας 73: Στόχοι ανακύκλωσης αποβλήτων συσκευασίας νέου ΕΣΔΑ (2020-2030)	183
Πίνακας 74: Ποσοστά χωριστής συλλογής επί των παραγόμενων ποσοτήτων ανά ρεύμα ΑΣΑ οικιακού τύπου (πλην ΒΕΑΣ) νέου ΕΣΔΑ	184
Πίνακας 75: Σύσταση και ποσότητες αστικών αποβλήτων για το Δήμο Αθηναίων	185
Πίνακας 76: Τελικοί ποσοτικοποιημένοι στόχοι εκτροπής βιοαποβλήτων Δήμου Αθηναίων	186
Πίνακας 77: Τελικοί ποσοτικοποιημένοι στόχοι εκτροπής ανακυκλώσιμων Δήμου Αθηναίων.....	187
Πίνακας 78: Τελικοί ποσοτικοποιημένοι στόχοι εκτροπής ανακυκλώσιμων και λοιπών ΑΣΑ Δήμου Αθηναίων ...	188
Πίνακας 79: Βασικοί στόχοι ΔσΠ για το 2025	188
Πίνακας 80: Επιπλέον απαιτούμενος εξοπλισμός και προσωπικό κατά την πλήρη ανάπτυξη των προγραμμάτων ΔσΠ βιοαποβλήτων στο Δήμο Αθηναίων.....	190
Πίνακας 81: Απαιτούμενος εξοπλισμός για την πλήρη ανάπτυξη του δικτύου διαλογής ανακυκλώσιμων	190
Πίνακας 82: Προτεινόμενος εξοπλισμός κατά την πλήρη εφαρμογή των δράσεων ΔσΠ βιοαποβλήτων.....	191
Πίνακας 83: Γενικό χρονοδιάγραμμα υλοποίησης ΤΣΔΑ Δήμου Αθηναίων 2021 – 2025.....	198
Πίνακας 84: Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης δράσεων ΔσΠ βιοαποβλήτων για τα έτη 2021 – 2025	199
Πίνακας 85: Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης δράσεων ΔσΠ ανακυκλώσιμων αποβλήτων για τα έτη 2021 – 2025	200
Πίνακας 86: Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης δράσεων ΓΑ, ΠΣ & ΣΜΑ για τα έτη 2021 – 2025.....	201
Πίνακας 87: Επισκόπηση χρονοδιαγράμματος αναγκών Ομάδων, Υπηρεσιών και Μελετών για την υλοποίηση του ΤΣΔΑ για τα έτη 2021 – 2025	204

Εικόνες

Εικόνα 1: Θέση Δήμου Αθηναίων α) στην Ελλάδα και β) στην Περιφερειακή Ενότητα Κεντρικού Τομέα Αθηνών (πηγή: Googlemaps).....	29
Εικόνα 2: Θέση και όρια Δήμου Αθηναίων.....	29
Εικόνα 3: Όρια Δημοτικών Ενοτήτων Δήμου Αθηναίων.....	32
Εικόνα 4: Κατανομή πληθυσμιακής πυκνότητας στις γειτονιές του Δήμου Αθηναίων.....	33
Εικόνα 5: Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο του Δήμου Αθηναίων.....	36
Εικόνα 6: Απεικόνιση των χώρων μεταφοράς και διάθεσης των περισσότερων παραγομένων ρευμάτων αποβλήτων του Δήμου Αθηναίων.....	51
Εικόνα 7: Θέση κτηριακών δομών Δήμου Αθηναίων.....	75
Εικόνα 8: Σημεία μπλε κώδωνων γυαλιού Δήμου Αθηναίων.....	79
Εικόνα 9: Σημεία κόκκινων κάδων ένδυσης - υπόδησης Δήμου Αθηναίων.....	80
Εικόνα 10: Σημεία κίτρινων κάδων χαρτιού Δήμου Αθηναίων.....	81
Εικόνα 11: Σημεία καφέ κάδων βιοαποβλήτων Δήμου Αθηναίων.....	82
Εικόνα 12: Κινητός Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ) Δήμου Αθηναίων.....	85
Εικόνα 13: Διαδικτυακή πλατφόρμα ενημέρωσης για τη διαχείριση των αποβλήτων του Δήμου Αθηναίων.....	87
Εικόνα 14: Εργαστήρια ανακύκλωσης σε σχολεία του Δήμου στην κατασκήνωση του Αγ. Ανδρέα.....	88
Εικόνα 15: Απόσπασμα από τον οδηγό πρόληψης παραγωγής αποβλήτων με πρακτικές συμβουλές για τους πολίτες (ΥΠΕΝ, ΕΟΑΝ, 2020).....	111
Εικόνα 16: Πιλοτική περιοχή «Κυπριάδου» στο πρόγραμμα ATHENS BIOWASTE του Δήμου Αθηναίων.....	115
Εικόνα 17: Πιλοτική περιοχή «Γκάζι» στο πρόγραμμα ATHENS BIOWASTE του Δήμου Αθηναίων.....	116
Εικόνα 18: Σύστημα ΔσΠ βιοαποβλήτων Δήμου Αθηναίων στο πλαίσιο του προγράμματος ATHENS BIOWASTE.....	117
Εικόνα 19: Ενδεικτική φωτογραφία κάδων για συλλογή πόρτα-πόρτα.....	118
Εικόνα 20: Ενδεικτική εικόνα κάδου κουζίνας.....	120
Εικόνα 21: Ενδεικτικές εικόνες κάδων χωρητικότητας 240-660 lt.....	121
Εικόνα 22: Ενδεικτικές εικόνες κάδων οικιακής κομποστοποίησης.....	122
Εικόνα 23: Σύστημα ΔσΠ βιοαποβλήτων στο Δήμο Αθηναίων.....	124
Εικόνα 24: Σύστημα οικιακής κομποστοποίησης στο Δήμο Αθηναίων.....	136
Εικόνα 25: Ενδεικτικά βασικά στάδια εκστρατείας ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης Δήμου Αθηναίων.....	162
Εικόνα 26: Θέσεις των σύμμεικτων και μπλε κάδων στον Δήμο.....	195
Εικόνα 27: Θέσεις των των βυθιζόμενων συμπιεστών και των containers στον Δήμο.....	196

Σχήματα

Σχήμα 1: Ηλικιακές ομάδες κατοίκων Δήμου Αθηναίων (Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ, 2011)	31
Σχήμα 2: Διάγραμμα συνολικής παραγόμενης ποσότητας ΑΣΑ ανά έτος για τον Δήμο Αθηναίων (2015-2020).....	57
Σχήμα 3: Μέση μηνιαία κατανομή παραγωγής ΑΣΑ για το 2020	58
Σχήμα 4: Ποσοστό ανακυκλώσιμων αποβλήτων και προσμίξεων μπλε κάδου στον Δήμο Αθηναίων (2020)	66
Σχήμα 5: Εκτίμηση απόκλισης εκτροπής βιοαποβλήτων Δήμου Αθηναίων το 2020 από τους στόχους του ΕΣΔΑ (2025).....	69
Σχήμα 6: Απόκλιση εκπτροπής ανακυκλώσιμων και λοιπών αποβλήτων Δήμου Αθηναίων το 2020 από τους στόχους του ΕΣΔΑ (2025)	71
Σχήμα 7: Κατανομή κόστους αποκομιδής και διαχείρισης ΑΣΑ	90
Σχήμα 8: Ετήσιες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τη διαχείριση ΑΣΑ στο Δήμο για το έτος 2020	95

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ

Ο Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) προωθεί την εφαρμογή ενός μοντέλου διαχείρισης Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ), με έμφαση στην αποκεντρωμένη διαχείριση και στην προδιαλογή των υλικών. Στο πλαίσιο αυτό, οι Δήμοι εκπονούν Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ), τα οποία έχουν συμπληρωματικό χαρακτήρα ως προς το περιφερειακό σχέδιο διαχείρισης της Περιφέρειας αλλά και τον εθνικό σχεδιασμό.

Με βάση τα παραπάνω, τα ΤΣΔΑ αποτελούν τη βάση για την αποκεντρωμένη διοίκηση στο σε εναρμόνιση με τις επιταγές της ισχύουσας νομοθεσίας και τα Εθνικά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων και Πρόληψης Παραγωγής Αποβλήτων. Επιπλέον, έχοντας σαν προτεραιότητα την αναβάθμιση της ποιότητας των προσφερόμενων υπηρεσιών στον πολίτη και παράλληλα το μειωμένο οικονομικό κόστος σε συνδυασμό με το περιβαλλοντικό αποτύπωμα, τα ΤΣΔΑ αποτελούν κίνητρο για την ευαισθητοποίηση και την ενεργή συμμετοχή των πολιτών στην προσπάθεια του Δήμου για ορθολογική διαχείριση των απορριμμάτων, ενώ δημιουργούν τις προϋποθέσεις για τόνωση της τοπικής επιχειρηματικότητας και οικονομίας.

Ο ολοκληρωμένος σχεδιασμός της διαχείρισης απορριμμάτων στον Δήμο Αθηναίων προϋποθέτει την ανάπτυξη και εδραίωση συστημάτων Διαλογής στην Πηγή (ΔσΠ) για τον πρωτογενή διαχωρισμό των σύμμεικτων ΑΣΑ στους χώρους που παράγονται. Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι το ενδιαφέρον επικεντρώνεται στην διαλογή και επεξεργασία των βιοαποβλήτων (απόβλητα τροφίμων) αλλά και στην διαλογή και αξιοποίηση των ανακυκλώσιμων αποβλήτων, γεγονός απόλυτα αναμενόμενο εφόσον αυτά τα δύο κλάσματα αποτελούν το μεγαλύτερο ποσοστό των απορριμμάτων και περιλαμβάνουν αξιοποιήσιμα υλικά.

1.2 ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Τα παρόν ΤΣΔΑ στηρίχθηκε στα Παραδοτέα της υπηρεσίας με τίτλο «ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΑΘΗΝΑΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ (ΤΣΔΑ)», με ανάδοχο την εταιρεία INNOVECO IKE, και είναι σύμφωνο με τις ισχύουσες διατάξεις (σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο) και τις τεχνικές, οικονομικές και κοινωνικές εξελίξεις στον τομέα της διαχείρισης των αποβλήτων.

Η επικαιροποίηση του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων του Δήμου χωρίστηκε στα κάτωθι στάδια:

Στάδιο 1: Περιγραφή και Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης διαχείρισης στερεών αποβλήτων.

Στο στάδιο αυτό περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- Θεσμικό πλαίσιο διαχείρισης στερεών αποβλήτων
- Βασικά χαρακτηριστικά του Δήμου (γεωγραφικά, πληθυσμιακά, χωροταξικά, πολεοδομικά, κ.ά.)

- Υφιστάμενη κατάσταση στερεών αποβλήτων στο Δήμο
- Ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά παραγόμενων στερεών αποβλήτων
- Αξιολόγηση υφιστάμενης κατάστασης
- Τοπικοί στόχοι διαχείρισης στερεών αποβλήτων και αναθεώρησή του με βάση τις νέες απαιτήσεις της νομοθεσίας – αναλυτικό χρονοδιάγραμμα
- Προτεινόμενα μέτρα και δράσεις:
 - Αναθεώρηση υφιστάμενων μέτρων και δράσεων ή και προτάσεις βελτίωσης,
 - Προσδιορισμός νέων μέτρων και δράσεων προς εξυπηρέτηση των νέων στόχων
- Οικονομικά στοιχεία (κόστη λειτουργίας, χρηματοδότησης, επένδυσης).

Στάδιο 2: Προτάσεις δράσεων και ενεργειών για το σχεδιασμό του δικτύου χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων.

Στο στάδιο αυτό περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- Πρόγραμμα διαλογής στην πηγή οργανικών αποβλήτων τροφίμων από οικίες και χώρους εμπορικών δραστηριοτήτων (εστιατόρια, ξενοδοχεία, λαϊκές, κλπ.)
- Πρόγραμμα διαλογής στην πηγή πρασίνων αποβλήτων και πάρκων
- Πρόγραμμα οικιακής κομποστοποίησης

Στάδιο 3: Προτάσεις δράσεων και ενεργειών για τον ανασχεδιασμό του ΤΣΔΑ του Δήμου σύμφωνα με τις νέες απαιτήσεις.

Εφαρμογή των αρχών της κυκλικής οικονομίας στη διαχείριση αποβλήτων στο επίπεδο του Δήμου:

- Διαμόρφωση προτάσεων βελτίωσης της ανακύκλωσης, διαχείρισης, επανάχρησης και αξιοποίησης αποβλήτων (π.χ. ρούχα, υπολείμματα καφέ, τηγανέλαια, ξύλα, λάστιχα αυτοκινήτων, έπιπλα, υλικά οικοδομών, λοιπά, κλπ.)
- Καινοτόμες προτάσεις αξιοποίησης ανακυκλωμένων αποβλήτων με βάση καλές πρακτικές στην Ελλάδα και το εξωτερικό – Αξιοποίηση νέων τεχνολογιών
- Καινοτόμες προτάσεις δημιουργίας νέων επιχειρηματικών ευκαιριών αξιοποίησης αποβλήτων αποβλέποντας και στην ένταξη ευαίσθητων κοινωνικών ομάδων.
- Αξιοποίηση εμπειρίας από ευρωπαϊκά έργα που έχει υλοποιήσει ο Δήμος
- Οικονομικά στοιχεία (κόστη λειτουργίας, χρηματοδότησης, επένδυσης)

Το επικαιροποιημένο ΤΣΔΑ θα αφορά στην ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου σχεδιασμού διαχείρισης των αποβλήτων στο Δήμο και θα περιλαμβάνει:

- Θεσμικό πλαίσιο διαχείρισης στερεών αποβλήτων
- Βασικά χαρακτηριστικά του Δήμου (γεωγραφικά, πληθυσμιακά, χωροταξικά, πολεοδομικά, κ.ά.)
- Ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά παραγόμενων στερεών αποβλήτων
- Υφιστάμενη κατάσταση διαχείρισης στερεών αποβλήτων
- Τοπικοί στόχοι διαχείρισης στερεών αποβλήτων Δήμου
- Προτεινόμενα μέτρα και δράσεις:
- Οικονομικά στοιχεία (κόστη λειτουργίας, χρηματοδότησης, επένδυσης) – Ανάλυση του κόστους επένδυσης και διαχείρισης προτεινόμενου σχεδίου συγκριτικά με το κόστος της υφιστάμενης διαχείρισης των ΑΣΑ.
- Χρονοδιάγραμμα.

Στάδιο 4: Απολογιστική έκθεση των δραστηριοτήτων υποστήριξης του Συμβούλου κατά τις διαδικασίες διαβούλευσης - έγκρισης του επικαιροποιημένου που θα αναπτυχθεί από το Δήμο στη βάση των ως άνωθεν εκθέσεων.

Το παρόν Παραδοτέο αποτελεί το επικαιροποιημένο Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων του Δήμου Αθηναίων, όπως προέκυψε από την υλοποίηση των παραπάνω σταδίων.

1.3 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Τα στοιχεία επικοινωνίας του Αναδόχου, παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 1: Στοιχεία Αναδόχου

Επωνυμία εταιρείας	INNOVECO
Διεύθυνση	Λεωφόρος Γαλατσίου 3, Τ.Κ. 11141, Αθήνα
Τηλέφωνο	211 8001084
Ηλ. Ταχυδρομείο	info@innoveco.gr
Ηλ. Διεύθυνση	www.innoveco.gr
Υπευθ. Επικοινωνίας	ΚΩΝΣΤΑΝΤΖΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ Μηχανικός Περιβάλλοντος, MSc, PhDc

2 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΣΑ

2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η περίοδος 2015-2020 αποτέλεσε ορόσημο για την Ευρωπαϊκή Ένωση και στο πεδίο της διαχείρισης των αποβλήτων, καθώς σηματοδότησε την απόφαση για μετάβαση από το υφιστάμενο γραμμικό μοντέλο σε μια κυκλική οικονομία, όπου τα προϊόντα σχεδιάζονται εξ αρχής κατά τρόπο που να μειώνεται στο ελάχιστο το τελικό απόβλητο, ώστε να μπορούν εύκολα και αποδοτικά να επαναχρησιμοποιηθούν ή να ανακυκλωθούν, διαφυλάσσοντας έτσι τους πόρους μέσω της πλήρους αξιοποίησης της υπεραξίας τους.

Στόχος πλέον είναι η μετάβαση σε ένα μοντέλο βιώσιμης ανάπτυξης και τη δημιουργία νέων «πράσινων» οικονομικών ευκαιριών και θέσεων εργασίας. Παράλληλα, η μετάβαση προς την κυκλική οικονομία θα αποτελέσει έναν από τους βασικότερους πυλώνες για την επίτευξη της κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050.

2.2 ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΕΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

2.2.1 Οριζόντια Οδηγία για τα Απόβλητα 2008/98/ΕΚ - Τελευταία τροποποίηση: Οδηγία (ΕΕ) 2018/851

Η Οδηγία πλαίσιο 2008/98/ΕΚ, η οποία ενσωματώθηκε στο ελληνικό δίκαιο με το Ν. 4042/2012, τροποποιήθηκε πρόσφατα από την Οδηγία 2018/851/ΕΕ με στόχο την θεσμοθέτηση εργαλείων αλλά και υποχρεώσεων που θα διευκολύνουν την μετάβαση προς την κυκλική οικονομία. Πιο συγκεκριμένα:

- ✓ Εισάγονται νέοι ορισμοί που αναβαθμίζουν τη σαφήνεια και διευκολύνουν την ομοιόμορφη εφαρμογή στα κράτη μέλη (όπως αστικά απόβλητα, απόβλητα τροφίμων, πρόγραμμα διευρυμένης ευθύνης παραγωγού).
- ✓ Προωθείται η ανάπτυξη κριτηρίων σε κοινοτικό επίπεδο για τον αποχαρακτηρισμό των αποβλήτων και τίθενται όροι και προϋποθέσεις για τα εθνικά κριτήρια.
- ✓ Εξειδικεύεται περαιτέρω η έννοια της διευρυμένης ευθύνης παραγωγού και εισάγονται ελάχιστες απαιτήσεις όσον αφορά στην εφαρμογή των σχετικών προγραμμάτων, με στόχο να ενισχυθεί η διαφάνεια, η αποτελεσματικότητα, ο συντονισμός, η ορθή τιμολογιακή πολιτική, η ίση μεταχείριση, η αποφυγή στρεβλώσεων και η λογοδοσία καθώς και η πρακτική εφαρμογή των αρχών «ο ρυπαίνων πληρώνει» και η αρχή της ιεράρχησης των μεθόδων διαχείρισης.

Τα προγράμματα διευρυμένης ευθύνης παραγωγού που συστάθηκαν πριν την ψήφιση της Οδηγίας θα πρέπει να συμμορφωθούν με τις εν λόγω απαιτήσεις έως τις 5 Ιανουαρίου 2023.

- ✓ Ενισχύεται περαιτέρω η πρόληψη, ενώ ιδιαίτερο ειδικό βάρος δίνεται στην μείωση της σπατάλης τροφίμων καθώς και στην μείωση των θαλάσσιων απορριμμάτων καθώς και η χωριστή συλλογή.
- ✓ Ορίζονται σαφείς και φιλόδοξοι ποσοτικοί στόχοι για την διαχείριση των αστικών αποβλήτων (με σαφείς πλέον κανόνες υπολογισμού επίτευξης): Έως το 2035, η προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση των αστικών αποβλήτων αυξάνονται τουλάχιστον σε ποσοστό 65% κατά βάρος, με ενδιάμεσους στόχους για το 2025

και το 2030. Αναγνωρίζεται ρητά η δυσκολία επίτευξης των στόχων αυτών για ορισμένα κράτη μέλη (στα οποία περιλαμβάνεται και η Ελλάδα), κυρίως λόγω ανεπαρκειών στις αναγκαίες υποδομές διαχείρισης αποβλήτων (σημείο 5 του Προοιμίου) και δίδεται η δυνατότητα αναβολής μέχρι πέντε έτη στην επίτευξη των στόχων υπό συγκεκριμένους όρους και προϋποθέσεις.

- ✓ Καθορίζεται υποχρεωτική χωριστή συλλογή για τα επικίνδυνα απόβλητα που προέρχονται από νοικοκυριά (από το 2025), υποχρεωτική χωριστή συλλογή των αποβλήτων ελαίων, υποχρεωτική ανακύκλωση στην πηγή ή χωριστή συλλογή των βιολογικών αποβλήτων (έως 31.12.2023).
- ✓ Τροποποιούνται και αυξάνονται οι απαιτήσεις όσον αφορά στα περιεχόμενα των Σχεδίων και Προγραμμάτων Διαχείρισης Αποβλήτων καθώς και των Προγραμμάτων Πρόληψης.
- ✓ Εισάγονται νέες απαιτήσεις σχετικά με την τήρηση αρχείων και τη δημιουργία και ενημέρωση μητρώων των επιχειρήσεων διαχείρισης αποβλήτων.

2.2.2 Οδηγία 94/62/ΕΚ για τις συσκευασίες - Τελευταία τροποποίηση: Οδηγία (ΕΕ) 2018/852

Η εν λόγω Οδηγία, όπως τροποποιήθηκε τελευταία με την 2018/852, εισαγάγει νέες ρυθμίσεις και στόχους, όπου μεταξύ άλλων:

- ✓ Εισάγονται νέοι ορισμοί για κρίσιμες έννοιες (όπως επαναχρησιμοποιήσιμη συσκευασία, σύνθετη συσκευασία)
- ✓ Ενισχύεται έτι περαιτέρω η επαναχρησιμοποίηση, κατ' εφαρμογή και της πυραμίδας ιεράρχησης των μεθόδων διαχείρισης, με συγκεκριμένα είδη μέτρων τα οποία τα κράτη-μέλη καλούνται να επιλέξουν και να εφαρμόσουν.
- ✓ Ορίζονται σαφείς και φιλόδοξοι ποσοτικοί στόχοι για τη διαχείριση των αποβλήτων συσκευασίας (με νέους, σαφείς πλέον κανόνες υπολογισμού επίτευξης): Έως το 2025, το 65 % των αποβλήτων συσκευασίας κατά βάρος θα πρέπει να ανακυκλώνεται, ποσοστό το οποίο θα πρέπει να αυξηθεί περαιτέρω, ώστε να φτάσει το 70% κατά βάρος το 2030. Παράλληλα, ορίζονται για το 2025 και το 2030 συγκεκριμένοι ποσοτικοί στόχοι για κάθε κατηγορία υλικού (Αποβλήτων Συσκευασίας - ΑΣ), οι οποίοι παρουσιάζονται στον κατωτέρω πίνακα.

Πίνακας 2: Ποσοτικοί στόχοι για κάθε κατηγορία ΑΣ σύμφωνα με την Οδηγία 2018/852

ΣΤΟΧΟΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΑΣ ΕΩΣ ΤΟ 2025	ΣΤΟΧΟΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΑΣ ΕΩΣ ΤΟ 2030
Συνολική Ελάχιστη Ανακύκλωση: 65%	Συνολική Ελάχιστη Ανακύκλωση: 70%
Στόχοι ανά υλικό:	Στόχοι ανά υλικό:
i. το 50% των πλαστικών	i. το 55% των πλαστικών
ii. το 25% του ξύλου	ii. το 305% του ξύλου
iii. το 70% των σιδηρούχων μετάλλων	iii. το 80% των σιδηρούχων μετάλλων
iv. το 50% του αλουμινίου	iv. το 60% του αλουμινίου
v. το 70% του γυαλιού	v. το 75% του γυαλιού
vi. το 75% του χαρτιού και χαρτονιού	vi. το 75% του χαρτιού και χαρτονιού

- ✓ Όπως και στην περίπτωση των αστικών αποβλήτων, αναγνωρίζεται η πιθανή δυσκολία επίτευξης των στόχων αυτών για ορισμένα κράτη μέλη και δίδεται η δυνατότητα αναβολής

και παρεκκλίσεων μέχρι πέντε έτη στην επίτευξη των στόχων υπό συγκεκριμένους όρους και προϋποθέσεις.

- ✓ Εισάγονται νέοι κανόνες για τα συστήματα επιστροφής, συλλογής και ανάκτησης, τα οποία θα πρέπει να είναι προσβάσιμα σε όλους τους οικονομικούς παράγοντες και να μην εισάγουν διακρίσεις, ενώ παράλληλα καθίσταται υποχρεωτική η λειτουργία προγραμμάτων διευρυμένης ευθύνης παραγωγού για όλες τις συσκευασίες μέχρι τις 31.12.2024.

2.2.3 Οδηγία 1999/31/ΕΚ περί υγειονομικής ταφής απορριμμάτων - Τελευταία τροποποίηση: Οδηγία (ΕΕ) 2018/850

Η Οδηγία 1999/31/ΕΚ περί υγειονομικής ταφής των αποβλήτων, στοχεύει στην πρόληψη ή στη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων της ταφής αποβλήτων στο περιβάλλον, και ειδικότερα στις επιπτώσεις στα επιφανειακά ύδατα, στα υπόγεια ύδατα, στο έδαφος, στον αέρα ή στην υγεία του ανθρώπου. Η Οδηγία, σύμφωνα και με την τελευταία τροποποίηση της (Οδηγία (ΕΕ) 2018/850) εισαγάγει νέες ρυθμίσεις και στόχους, όπου μεταξύ άλλων:

- ✓ Πρώτιστος στόχος ανακηρύσσεται η σταδιακή μείωση της υγειονομικής ταφής αποβλήτων, σε συμφωνία με την πυραμίδα ιεράρχησης.
- ✓ Από το 2030, όλα τα απόβλητα που είναι κατάλληλα για ανακύκλωση ή άλλου είδους ανάκτηση, ιδίως όσον αφορά τα αστικά απόβλητα, δεν γίνονται δεκτά σε χώρο υγειονομικής ταφής με εξαίρεση τα απόβλητα για τα οποία η υγειονομική ταφή παράγει τα καλύτερα αποτελέσματα για το περιβάλλον.
- ✓ Τα κράτη μέλη λαμβάνουν τα αναγκαία μέτρα για να διασφαλίσουν τη μείωση, έως το 2035, της ποσότητας των αστικών αποβλήτων που καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής στο 10 % ή λιγότερο της συνολικής ποσότητας των αστικών αποβλήτων που παράγονται (κατά βάρος), με δυνατότητα αναβολής και παρεκκλίσεων υπό όρους.
- ✓ Ενθαρρύνεται η θέσπιση κινήτρων με στόχο την εκτροπή από την ταφή και τη μετάβαση σε μια περισσότερο κυκλική οικονομία, ενώ παράλληλα η Επιτροπή δεσμεύεται ότι θα καθορίσει συντελεστή διαπερατότητας για τους χώρους υγειονομικής ταφής καθώς και ενιαίο κοινοτικό πρότυπο για τη δειγματοληψία των αποβλήτων.

2.2.4 Ειδικά ρεύματα αποβλήτων - Οδηγία (ΕΕ) 2018/849

Με την Οδηγία 849/2018, τροποποιούνται οι Οδηγίες 2000/53/ΕΚ (οχήματα τέλους κύκλου ζωής – ΟΤΚΖ), 2006/66/ΕΚ (απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών - ΑΗΣΣ) και 2012/19/ΕΕ (απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού – ΑΗΗΕ), όπου μεταξύ άλλων:

- ✓ Για τα ΟΤΚΖ θεσπίζονται υποχρεώσεις για την αμοιβαία αναγνώριση και αποδοχή των πιστοποιητικών καταστροφής που εκδίδει κάθε κράτος μέλος, ενώ εισάγεται υποχρέωση για επεξεργασία όλων των ΟΤΚΖ σύμφωνα με την ιεράρχηση των αποβλήτων.
- ✓ Για τα ΑΗΗΣ και τα ΑΗΗΕ εισάγονται υποχρεώσεις ετήσιας παρακολούθησης των ποσοστών συλλογής, υποβολής εκθέσεων προς την Επιτροπή, ενώ παράλληλα τα κράτη μέλη καλούνται να θεσπίσουν κίνητρα για την εφαρμογή της ιεράρχησης των αποβλήτων.

2.2.5 Μείωση των επιπτώσεων πλαστικών - Οδηγία (ΕΕ) 2019/904

Σύμφωνα με την εν λόγω Οδηγία, τα κράτη μέλη καλούνται να υιοθετήσουν συγκεκριμένη στρατηγική και μέτρα με στόχο την πρόληψη και μείωση του αντίκτυπου ορισμένων πλαστικών προϊόντων στο περιβάλλον και στην ανθρώπινη υγεία, τα οποία μεταξύ άλλων περιλαμβάνουν:

- ✓ Την σταθερή και μετρήσιμη ποσοτική μείωση συγκεκριμένων πλαστικών μιας χρήσης έως το 2026 σε σύγκριση με το 2022 (όπως κυπελάκια και καπάκια καθώς και περιέκτες τροφίμων άμεσης κατανάλωσης)
- ✓ Την πλήρη απαγόρευση συγκεκριμένων προϊόντων (όπως μπατονέτες, μαχαιροπήρουνα, πιάτα, καλαμάκια, αναδευτήρες, ξυλάκια για μπαλόνια, περιέκτες τροφίμων από διογκωμένο πολυστυρένιο άμεσης κατανάλωσης και αντίστοιχοι περιέκτες ποτών και κυπελάκια).
- ✓ Απαιτήσεις για συγκεκριμένα πλαστικά μιας χρήσης και για ελάχιστο ποσοστό ανακυκλωμένου πλαστικού σε νέα προϊόντα. Συγκεκριμένα, το 2025 οι πλαστικές φιάλες PET θα αποτελούνται τουλάχιστον από 25% ανακυκλωμένο πλαστικό και το οποίο θα πρέπει να φτάσει στο 30% έως το 2030.
- ✓ Απαιτήσεις σήμανσης για συγκεκριμένα προϊόντα (όπως σερβιέτες, υγρά μαντηλάκια, προϊόντα καπνού με φίλτρο, κυπελάκια).
- ✓ Υποχρεώσεις στους κατασκευαστές και διευρυμένη ευθύνη παραγωγού (όπως συγκεκριμένοι περιέκτες τροφίμων και ποτών, κυπελάκια, προϊόντα καπνού με φίλτρα, υγρά μαντηλάκια, λεπτές πλαστικές σακούλες, μπαλόνια).
- ✓ Μέτρα ευαισθητοποίησης των καταναλωτών.
- ✓ Μέτρα για την μείωση, συλλογή και ανακύκλωση των πλαστικών αλιευτικών εργαλείων με καθιέρωση χωριστής συλλογής και διευρυμένης ευθύνης παραγωγού.
- ✓ Έως το 2025 το 77% και έως το 2029 το 90% των πλαστικών φιαλών για ποτά θα πρέπει να συλλέγεται χωριστά και να οδηγείται προς ανακύκλωση.

Τέλος, σχετικά με την εφαρμογή της Οδηγίας για τα πλαστικά μιας χρήσης, η Επιτροπή θα διασφαλίσει:

- ✓ Την ομοιόμορφη εφαρμογή του ορισμού των προϊόντων που καλύπτονται από την Οδηγία.
- ✓ Την σήμανση των προϊόντων όπως ο καπνός, τα κυπελάκια ποτών και τα υγρά μαντηλάκια και την διασφάλιση της εισαγωγής προσκολλημένων καπακιών στα μπουκάλια, ώστε να προλαμβάνεται η ρύπανση.
- ✓ Την δημιουργία για πρώτη φορά κανόνων για την ακριβή μέτρηση του ανακυκλώσιμου περιεχομένου σε ένα προϊόν.

2.3 ΕΘΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

2.3.1 Νόμος 4042/2012 - Ποινική προστασία του περιβάλλοντος

Με τον εν λόγω νόμο ενσωματώνεται στην εθνική μας νομοθεσία η Οδηγία 98/2008/ΕΚ, ενώ τελευταία τροποποιήθηκε με τον **Ν. 4685/2020** (ΦΕΚ 92/Α` 7.5.2020) "Εκσυγχρονισμός περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις", ο οποίος παρουσιάζεται αναλυτικά στη συνέχεια.

Ο Νόμος, θεσπίζει την ιεραρχία δράσεων για το σχεδιασμό της διαχείρισης των απορριμμάτων (πρόληψη, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, ανάκτηση, διάθεση), προβλέπει τη θέσπιση στόχων πρόληψης της παραγωγής των απορριμμάτων επιβάλλοντας πλέον ειδικό πρόστιμο ταφής.

Ο εν λόγω νόμος, κάνει αναφορά σε διατάξεις για τον Εθνικό και Περιφερειακό Σχεδιασμό Διαχείρισης, τα ΤΣΔΑ, τις άδειες συλλογής, τη διαλογή και αξιοποίηση των βιολογικών αποβλήτων, τη διαχείριση των ΑΣΑ στα νησιά, τα Πράσινα Σημεία κ.λπ.

Επιγραμματικά, για τα ΤΣΔΑ αναφέρονται τα κάτωθι:

1. Ως Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ) ορίζεται το επιχειρησιακό σχέδιο που καταρτίζεται από τους ΟΤΑ Α΄ Βαθμού για τη διαχείριση των αστικών αποβλήτων, σύμφωνα με τους στόχους του οικείου Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ).
2. Το ΤΣΔΑ εγκρίνεται με απόφαση της Επιτροπής Ποιότητας Ζωής του ΟΤΑ Α΄ Βαθμού, μετά από παροχή γνώμης του οικείου ΦΟΔΣΑ μέσα σε ένα μήνα από την αποστολή του σχετικού ερωτήματος. Στους ΟΤΑ Α΄ βαθμού για τους οποίους δεν προβλέπεται Επιτροπή Ποιότητας Ζωής, το ΤΣΔΑ εγκρίνεται από το οικείο Δημοτικό Συμβούλιο. Εφόσον ο ΦΟΔΣΑ δεν παρέχει γνώμη εντός της προαναφερόμενης προθεσμίας, το ΤΣΔΑ εγκρίνεται σύμφωνα με τα παραπάνω και υποβάλλεται από τον ΟΤΑ Α΄ βαθμού στο Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων (ΗΜΑ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, στη βάση τυποποιημένης ηλεκτρονικής φόρμας και στην οικεία Περιφέρεια και στον οικείο περιφερειακό Φορέα Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΦΟΔΣΑ), κατά την έννοια της παραγράφου 4 του άρθρου 104 και του άρθρου 211 του ν. 3852/2010 (Α΄ 87), όπως ισχύει, (εφόσον υφίσταται και λειτουργεί περιφερειακός ΦΟΔΣΑ). Το ΤΣΔΑ είναι πενταετούς διάρκειας, επικαιροποιείται ετησίως και υποβάλλεται έως τις 31 Μαρτίου κάθε έτους στο ΗΜΑ, καθώς και στους φορείς που προβλέπονται στο προηγούμενο εδάφιο.
3. Η υποβολή του ΤΣΔΑ αποτελεί προϋπόθεση για την αξιολόγηση προτάσεων του ΟΤΑ Α΄ βαθμού για την υλοποίηση προγραμμάτων μέσω χρηματοδοτικών εργαλείων στον τομέα διαχείρισης αποβλήτων.

Όσον αφορά την διαλογή των βιολογικών αποβλήτων, επιγραμματικά αναφέρονται τα κάτωθι:

1. Έως τις 31 Δεκεμβρίου 2022 τα βιολογικά απόβλητα πρέπει υποχρεωτικά είτε να διαχωρίζονται και να ανακυκλώνονται στην πηγή είτε να συλλέγονται χωριστά και να μην αναμινύονται με άλλα είδη αποβλήτων προκειμένου να υποβάλλονται σε ανακύκλωση, συμπεριλαμβανομένης της κομποστοποίησης και της χώνευσης, κατά τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται υψηλό επίπεδο περιβαλλοντικής προστασίας και το προϊόν που προκύπτει από αυτή να πληροί τα σχετικά πρότυπα υψηλής ποιότητας.
2. Οι φορείς των επιχειρήσεων μαζικής εστίασης, ανεξαρτήτως δυναμικότητας, υποχρεούνται να διασφαλίζουν τη χωριστή συλλογή των βιοαποβλήτων που προκύπτουν από τη δραστηριότητά τους, διαθέτοντας εντός της επιχείρησής τους επαρκούς χωρητικότητας περιέκτες. Την ίδια υποχρέωση έχουν και οι φορείς των επιχειρήσεων των υπεραγορών τροφίμων, των παντοπωλείων, των οπωροπωλείων, των πρατηρίων άρτου, των πρατηρίων πώλησης ετοίμων φαγητών, των πρατηρίων ειδών ζαχαροπλαστικής κ.λπ με

παρασκευαστήριο, των λαϊκών αγορών, εννοούμενων όλων των ανωτέρω ανεξαρτήτως δυναμικότητας.

3. Οι φορείς των επιχειρήσεων της παραγράφου 2 υποχρεούνται να εφαρμόσουν άμεσα τα ανωτέρω υπό την προϋπόθεση ότι έχει εκκινήσει η υλοποίηση της χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων από τον οικείο Δήμο.
4. Οι Ο.Τ.Α. Α΄ βαθμού, σε περίπτωση μη τήρησης της υποχρέωσης της παραγράφου 3, επιβάλλουν οικονομικές κυρώσεις.

2.3.2 Νόμος 2939/2001 - Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση

Ο Νόμος αυτός, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει (βάσει της Υ.Α. 9268/469/2007, του Ν. 3854/2010, του Ν. 4496/2017, του Νόμου 4685/2020 κ.λπ.) διαμορφώνει το θεσμικό πλαίσιο για την εναλλακτική διαχείριση συσκευασιών και άλλων προϊόντων. Με τον νόμο αυτόν καθορίζεται το πλαίσιο για την υλοποίηση προγραμμάτων ανακύκλωσης / επαναχρησιμοποίησης / αξιοποίησης συσκευασιών και άλλων προϊόντων (μπαταρίες, ηλεκτρονικά κ.α.), θέτοντας συγκεκριμένους ποσοτικούς στόχους και χρονικά όρια πραγματοποίησής τους. Ειδικά, τα σχετικά Προεδρικά Διατάγματα καθορίζουν τους επιμέρους όρους και στόχους για τη διαχείριση των ξεχωριστών ρευμάτων. Αναφορικά με τα υλικά συσκευασίας τα οποία συλλέγονται ξεχωριστά μέσω του προγράμματος διαλογής που οργανώνει και υλοποιεί ο αρμόδιος φορέας, έχουν τεθεί ποσοτικοί στόχοι που αναφέρονται στον Εθνικό Σχεδιασμό Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ).

Επίσης, σύμφωνα με τον νόμο όπως ισχύει, οι Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ) Α΄ Βαθμού φέρουν την ευθύνη της εναλλακτικής διαχείρισης των δημοτικών αποβλήτων συσκευασίας, σε συνεργασία με τους φορείς ΣΣΕΔ αποβλήτων συσκευασιών ή και τους φορείς κοινωνικής αλληλέγγυας οικονομίας του άρθρου 3 του Ν. 4430/2016 (Α΄ 205), εφόσον αυτό προβλέπεται στα ΤΣΔΑ ή υπάρχει έγγραφη συμφωνία αυτών με τους ΟΤΑ Α΄ Βαθμού, οι οποίοι δραστηριοποιούνται στα διοικητικά όρια της περιφερειακής ενότητας ή των όμορων ΟΤΑ. Επίσης η διαχείριση μπορεί να πραγματοποιείται μόνο από τον οικείο ΟΤΑ, σύμφωνα με την περίπτωση α΄ της παραγράφου 2 του Ν. 4496/2017, αρκεί ο ΟΤΑ να υποβάλλει στον Ε.Ο.ΑΝ. αίτηση που συνοδεύεται από το σχέδιο εναλλακτικής διαχείρισης των αποβλήτων συσκευασιών για έγκριση. Το σχέδιο εναλλακτικής διαχείρισης αναφέρει και εξειδικεύει τη διαχείριση των αποβλήτων συσκευασιών με βάση και το οικείο ΤΣΔΑ και περιλαμβάνει φάκελο και στοιχεία ώστε κατ' ελάχιστο να: α) καθορίζεται το είδος των αποβλήτων συσκευασιών, οι στόχοι, το χρονοδιάγραμμα επίτευξής τους και η μέθοδος εναλλακτικής διαχείρισης που θα ακολουθηθεί, β) προκύπτει ότι διασφαλίζεται η χωριστή συλλογή των επιμέρους αποβλήτων υλικών συσκευασίας, σύμφωνα με την παράγραφο 3 του άρθρου 7 του Ν. 4496/2017 και γ) αποδεικνύεται ότι ο ΟΤΑ διαθέτει την απαιτούμενη τεχνική και οικονομική υποδομή για την εφαρμογή και τη βιώσιμη λειτουργία του.

2.3.3 ΚΥΑ 29407/3508/2002 - Μέτρα και όροι για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων

Με την παραπάνω ΚΥΑ, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο η κοινοτική Οδηγία 99/31/ΕΚ του Συμβουλίου της 26ης Απριλίου 1999 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων («περί υγειονομικής ταφής αποβλήτων»), η οποία:

- ✓ δεσμεύει την χώρα σε άμεση εισαγωγή τεχνολογιών επεξεργασίας αποβλήτων,
- ✓ θέτει αυστηρότερους κανόνες λειτουργίας των Χ.Υ.Τ.Α.,
- ✓ εισάγει σημαντικές αλλαγές στην κοστολόγηση των παρεχόμενων υπηρεσιών,

- ✓ απαιτεί σημαντική αναβάθμιση και μετασχηματισμό των φορέων διαχείρισης,
- ✓ απαιτεί αλλαγές στην διαδικασία σχεδιασμού και αδειοδότησης των έργων.

Οι απαιτήσεις αυτές, ουσιαστικά οδηγούν στο να κατασκευάζονται όσο το δυνατόν λιγότεροι και πιο ελεγχόμενοι ΧΥΤΑ, να λειτουργούν με πολύ υψηλά πρότυπα και σταδιακά, όπου είναι δυνατό, να μετατρέπονται σε ΧΥΤΥ.

2.3.4 Σχέδιο Νόμου «Πρώθηση της Ανακύκλωσης»

Το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας έθεσε σε συμπληρωματική δημόσια διαβούλευση το επικαιροποιημένο σχέδιο νόμου με θέμα «Ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων – Ενσωμάτωση των Οδηγιών 2018/851 και 2018/852 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου της 30ης Μαΐου 2018 για την τροποποίηση της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ περί αποβλήτων και της Οδηγίας 94/62/ΕΚ περί συσκευασιών και απορριμμάτων συσκευασιών, οργάνωση του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης και άλλες συναφείς διατάξεις». Η φάση δημόσιας διαβούλευσης έχει ολοκληρωθεί και αναμένεται η ολοκλήρωση της διαδικασίας και η δημοσιοποίηση του νόμου.

Τα βασικότερα σημεία του **νομοσχεδίου** παρουσιάζονται στη συνέχεια:

1. Για τη χωριστή συλλογή των αποβλήτων καθορίζονται πλέον κάδοι ή μέσα συλλογής διαφορετικού χρώματος και προδιαγραφών.
2. Έως τον Ιανουάριο του 2022 υποχρεώνονται να οργανώνουν τη χωριστή συλλογή των αποβλήτων συσκευασίας σε 4 ρεύματα (πλαστικό, χαρτί, μέταλλο, γυαλί):
 - Κινηματογράφοι, θέατρα, συναυλιακοί χώροι
 - Αθλητικές εγκαταστάσεις
 - Εμπορικά και Συνεδριακά κέντρα
 - Ξενοδοχεία
 - Εγκαταστάσεις εκπαίδευσης
 - Νοσοκομεία / κλινικές
 - Λιμάνια, κεντρικοί σιδηροδρομικοί σταθμοί, πλοία
 - Τράπεζες
 - Καταστήματα εστίασης
3. Οι Φορείς της Γενικής Κυβέρνησης υποχρεούνται να οργανώνουν τη χωριστή συλλογή των αποβλήτων συσκευασίας σε διακριτά ρεύματα εντός των κτιρίων τους ή άλλων χώρων και εγκαταστάσεων για τα οποία φέρουν την ευθύνη λειτουργίας.
4. Επιπλέον, θεσπίζεται η υποχρέωση των Δήμων να εφαρμόσουν το προαναφερόμενο το μέτρο σε:
 - αθλητικές εγκαταστάσεις
 - παιδικές χαρές
 - βρεφονηπιακούς σταθμούς
 - άλλες δημοτικές εγκαταστάσεις συνάθροισης κοινού
5. Από τον Σεπτέμβριο του 2021, όλα τα σχολεία θα πρέπει να διαθέτουν κάδους για τη χωριστή συλλογή:
 - έντυπου χαρτιού και αποβλήτων συσκευασιών
 - βιοαποβλήτων
 - ηλεκτρικών σηλών

6. Καθιερώνεται η χωριστή συλλογή των επικίνδυνων αποβλήτων στα νοικοκυριά, από είδη καθημερινής χρήσης, όπως τα προϊόντα καθαρισμού (χλωρίνες κλπ.), τα βερνίκια, τα χρώματα κλπ. Οι Δήμοι έως την 31.12.2023 υποχρεούνται να οργανώνουν τη χωριστή συλλογή των αποβλήτων αυτών, είτε στα πράσινα σημεία τους είτε σε οποιονδήποτε άλλο αδειοδοτημένο χώρο, που υποδεικνύει ο οικείος ΦοΔΣΑ.
7. Σε όλες τις νέες οικοδομές, με την έναρξη ισχύος του νόμου, θεσπίζεται η απευθείας υποχρέωση 4 χωριστών ρευμάτων συλλογής αστικών αποβλήτων (μέταλλο, χαρτί, πλαστικό, γυαλί). Σε κάθε νέο κτίριο θα πρέπει να εξασφαλίζεται ο κατάλληλος χώρος για τη συλλογή 4 ρευμάτων αποβλήτων (πχ σε ισόγεια, αυλές, πιλοτές, εύκολα προσβάσιμα υπόγεια). Έτσι, θα διευκολύνεται η χωριστή συλλογή, η εφαρμογή του «Πληρώνω όσο Πετάω» αλλά και η μείωση των κάδων στον δρόμο.
8. Τίθενται οι βάσεις για τη εφαρμογή του συστήματος «πληρώνω όσο πετάω» ή «κερδίζω όσο διαχωρίζω». Θεσπίζεται ουσιαστικά το πλαίσιο με το οποίο οι Δήμοι θα μπορούν να διαμορφώνουν τα δημοτικά τους τέλη, ανάλογα με πόσα απόβλητα παράγει ο κάθε δημότης, αλλά και ανάλογα με πόσα από αυτά ανακυκλώνει - και όχι βάσει των τετραγωνικών του ακινήτου του όπως ίσχυε μέχρι σήμερα. Από την 1.1.2023 οι Δήμοι με πληθυσμό άνω των είκοσι χιλιάδων (20.000) κατοίκων, υπό την προϋπόθεση ότι βρίσκεται σε λειτουργία Μονάδα Επεξεργασίας Βιοαποβλήτων (ΜΕΒΑ) ή ιδιωτική ΜΕΒΑ που εξυπηρετεί τον οικείο ο.τ.α. α' βαθμού, υποχρεούνται να εφαρμόσουν σύστημα ΠΟΠ για τα βιολογικά απόβλητα που παράγονται από σύνθετα τουριστικά καταλύματα και βιομηχανικές εγκαταστάσεις.
9. Από την 01.01.2021 εκσυγχρονίζεται, επεκτείνεται και καθίσταται εφαρμόσιμο το τέλος ταφής για όλα τα απόβλητα που οδηγούνται σε ταφή, με ποσό 20€ ανά τόνο, και αυξάνεται ετησίως κατά πέντε (5) ευρώ ανά τόνο και έως την τιμή των τριάντα πέντε (35) ευρώ ανά τόνο. Επεκτείνεται σε όλα τα ρεύματα αποβλήτων, δηλαδή στα υπολείμματα από τις μονάδες επεξεργασίας αποβλήτων, βιοαποβλήτων και κέντρων διαχείρισης ανακυκλώσιμων υλικών (ΜΕΑ, ΜΕΒΑ, ΚΔΑΥ), στα βιοαπόβλητα, στα βιομηχανικά, στα επικίνδυνα κ.α. Ενισχύουμε έτσι το αντικίνητρο στην ταφή αποβλήτων, με σκοπό να επιτύχουμε τον στόχο για χαμηλότερο από 10% ποσοστό ταφής το 2030.
10. Θεσπίζεται από τον Ιανουάριο του 2023, σύστημα επιστροφής χρημάτων στον πολίτη, για τις φιάλες αλουμινίου. Αντίστοιχα με ό,τι θεσπίστηκε με τα πλαστικά μπουκάλια, οι πολίτες που θα επιστρέφουν στα σημεία πώλησης τα αλουμινένια μπουκάλια τους, θα ανταμείβονται για τη συμμετοχή τους στην ανακύκλωση.
11. Προάγεται η επαναχρησιμοποίηση ως ένα από τα βασικά μέτρα πρόληψης στη δημιουργία αποβλήτων. Συγκεκριμένα:
 - Δημιουργούνται Κέντρα Δημιουργικής Επαναχρησιμοποίησης Υλικών (ΚΔΕΥ) στους Δήμους. Ειδικότερα, οι Δήμοι άνω των 20 χιλιάδων κατοίκων υποχρεούνται να αναπτύξουν και να λειτουργούν τουλάχιστον ένα Κέντρο Δημιουργικής Επαναχρησιμοποίησης Υλικών (ΚΔΕΥ). Πρόκειται ουσιαστικά για οργανωμένους χώρους, στους οποίους οι πολίτες θα μπορούν να αποθέτουν μεταχειρισμένα αντικείμενα κάθε είδους, όπως, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, παιχνίδια, έπιπλα, ποδήλατα, βιβλία και κλωστοϋφαντουργικά είδη. Τα προϊόντα αυτά, μετά από ταξινόμηση, επιδιόρθωση και αποθήκευση, θα μπορούν να προσφέρονται σε ευπαθείς κοινωνικές ομάδες.

- Θεσπίζεται στόχος επαναχρησιμοποίησης στα μπουκάλια. Ειδικότερα, έως την 31.12.2030, το 30% των ποτών που διατίθενται στην αγορά θα προέρχεται από συσκευασίες που θα έχουν επαναχρησιμοποιηθεί.
- Θεσπίζονται μέτρα για τους πολίτες, οι οποίοι θα μπορούν να εξυπηρετούνται σε δικά τους επαναχρησιμοποιούμενα σκεύη φαγητού και ποτού και μάλιστα με έκπτωση.

12. Από την 1.1.2024 οι Φ.Ο.Σ.Δ.Α. και ΟΤΑ α' βαθμού, οι οποίοι διαχειρίζονται χώρους υγειονομικής ταφής, απαγορεύεται να αποδέχονται απόβλητα χωρίς την πρότερη υποβολή ενώπιον τους από τους παραγωγούς, εισαγωγείς και διανομείς υπεύθυνης δήλωσης του άρθρου 8 του ν. 1599/1986 (Α' 75) περί εξάντλησης της ιεράρχησης των αποβλήτων.

2.3.5 Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων

2.3.5.1 Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (2015-2020)

Σύμφωνα με το προηγούμενο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΚΥΑ 51373/4684/2015), για τα αστικά στερεά απόβλητα ορίζονταν οι κάτωθι ποσοτικοί στόχοι.

Πίνακας 3: Ποσοτικοί στόχοι διαχείρισης ΑΣΑ παλιού ΕΣΔΑ (2015-2020)

Ρεύμα αποβλήτου	Έτος		Περιγραφή στόχου
Βιοαποδομήσιμα Αστικά Απόβλητα (ΚΥΑ 29407/3508/2002)	2020		Μείωση αποβλήτων που οδηγούνται σε υγειονομική ταφή στο 35% κ.β. σε σχέση με τα επίπεδα παραγωγής του 1997.
Βιοαπόβλητα	2015	5%	<u>Επί του συνολικού βάρους των παραγόμενων βιοαποβλήτων.</u>
	2020	40%	
Ανακυκλώσιμα υλικά	2015		Καθιέρωση χωριστής συλλογής επί των παραγόμενων ανακυκλώσιμων αποβλήτων, τουλάχιστον για χαρτί, γυαλί, μέταλλα και πλαστικό. Η χωριστή συλλογή σε λιγότερα ρεύματα υλικών αποβλήτων μπορεί να γίνεται μόνο εφόσον αυτό τεκμηριώνεται από άποψη περιβαλλοντική, τεχνική και οικονομική. Για τα Πράσινα Σημεία τα ρεύματα αποβλήτων θα είναι περισσότερα.
	2020		65% κατά βάρος <u>επί του συνολικού βάρους των παραγόμενων ανακυκλώσιμων υλικών</u> , προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση τουλάχιστον για χαρτί, μέταλλα, πλαστικό και γυαλί.
Προετοιμασία προς επαναχρησιμοποίηση / ανακύκλωση με χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων - βιοαποβλήτων	2020		50% του συνόλου των ΑΣΑ.
Ταφή σύμμεικτων ΑΣΑ	2020		Κατά μέγιστο 30% της τρέχουσας παραγωγής.

Αναφορικά με τα απόβλητα συσκευασίας και το έντυπο χαρτί, ο ΕΣΔΑ 2015 όριζε τους κάτωθι επί μέρους στόχους:

Πίνακας 4: Στόχοι ΔσΠ και ανακύκλωσης αποβλήτων συσκευασίας και έντυπου χαρτιού ΕΣΔΑ (2015-2020)

ΥΑ 9268/469/2007			Στόχοι Σχεδιασμού 2020 (επί των παραγόμενων ανακυκλώσιμων αποβλήτων)
Ανάκτηση	Ανακύκλωση		
min 60%	min 55%	max 80%	
<u>Ελάχιστοι στόχοι ανακύκλωσης:</u>			70% κ.β. για το έντυπο χαρτί
60% κ.β. για τις χάρτινες συσκευασίες			92% κ.β. για τις χάρτινες συσκευασίες
60% κ.β. για τις γυάλινες συσκευασίες			70% κ.β. για τις γυάλινες συσκευασίες
50% κ.β. για τις μεταλλικές συσκευασίες			70% κ.β. για τις μεταλλικές συσκευασίες
22,5% κ.β. για τις πλαστικές συσκευασίες			70% κ.β. για τις πλαστικές συσκευασίες
15% κ.β. για τις ξύλινες συσκευασίες			80% κ.β. για τις ξύλινες συσκευασίες

2.3.5.2 Νέο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (2020-2030)

Ο νέος ΕΣΔΑ (2020) έχει εγκριθεί από το Υπουργικό Συμβούλιο με την Π.Υ.Σ. 39/2020 (ΦΕΚ 185Α/2020). Οι κυριότεροι στόχοι που θέτονται στο νέο ΕΣΔΑ (2020) είναι οι ακόλουθοι:

1. Χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών και βιοαποβλήτων
2. Αύξηση της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση των παραγόμενων ΑΣΑ τουλάχιστον σε ποσοστό 55 % κατά βάρος μέχρι το 2025 και 60% κατά βάρος μέχρι το 2030.
3. Χαμηλά ποσοστά ταφής, κάτω του 10%, μέχρι το 2030.
4. Επεξεργασία των υπολειπόμενων σύμμεικτων αποβλήτων σε σύγχρονες μονάδες επεξεργασίας αποβλήτων (ΜΕΑ). Στο πλαίσιο αυτό, μέχρι το 2030, το σύνολο των μονάδων για τις οποίες κρίνεται τεχνικοοικονομικά εφικτό, δύνανται να παράγουν και δευτερογενές καύσιμο, εφόσον είναι σε συμφωνία με τους στόχους των οικείων ΠΕΣΔΑ.
5. Δημιουργία δικτύου μονάδων ενεργειακής αξιοποίησης από υπολείμματα επεξεργασίας αποβλήτων ή/και από εναλλακτικά καύσιμα.
6. Οριστικό κλείσιμο και η αποκατάσταση όλων των υφιστάμενων Χώρων Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Αποβλήτων (ΧΑΔΑ) μέχρι τις αρχές του 2021 και η αποκατάσταση των ΧΑΔΑ να έχει ολοκληρωθεί το 2022.

Συγκεκριμένα, για τα αστικά στερεά απόβλητα ορίζονται οι κάτωθι ποσοτικοί στόχοι.

Πίνακας 5: Ποσοτικοί στόχοι διαχείρισης ΑΣΑ νέου εγκεκριμένου ΕΣΔΑ (2020-2030)

Ρεύμα αποβλήτου	Έτος		Περιγραφή στόχου
Προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και της ανακύκλωση των ΑΣΑ	2025	55%	Στόχοι επί του συνολικού βάρους των ΑΣΑ.
	2030	60%	
Βιοαπόβλητα	2025	35%	Υποχρεωτική χωριστή συλλογή τους έως 31 Δεκεμβρίου 2022.
	2030	40%	Στόχοι <u>επί του συνολικού βάρους των παραγόμενων βιοαποβλήτων.</u>
Ανακυκλώσιμα υλικά	2025	65%	Στόχοι <u>επί του συνολικού βάρους των παραγόμενων ανακυκλώσιμων αποβλήτων, με</u>

Ρεύμα αποβλήτου	Έτος		Περιγραφή στόχου
	2030	70%	
	2030	70%	συγκεκριμένους στόχους για τα επιμέρους υλικά, όπως εμφανίζονται σε πίνακα ακολούθως.
Ταφή σύμμεικτων ΑΣΑ	2030		Κατά μέγιστο 10% της τρέχουσας παραγωγής ΑΣΑ.
Εναλλακτική Διαχείριση, Χωριστή Συλλογή και Ειδικά Ρεύματα	Καθιέρωση υποχρεωτικής χωριστής συλλογής τουλάχιστον για τα μέταλλα, το χαρτί, το γυαλί και το πλαστικό.		
	Καθιέρωση υποχρεωτικής χωριστής συλλογής για τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα και άλλα ειδικά ρεύματα όπως στρώματα, έπιπλα, ληγμένα φάρμακα, λοιπά επικίνδυνα απόβλητα προερχόμενα από νοικοκυριά.		
	Υποχρεωτική χωριστή συλλογή των πλαστικών φιαλών ποτών έως τριών λίτρων - τουλάχιστον κατά 77% κ.β. των πλαστικών φιαλών ποτών μέχρι το 2025 και κατά 90% μέχρι το 2029.		

Πίνακας 6: Στόχοι ανακύκλωσης αποβλήτων συσκευασίας νέου ΕΣΔΑ (2020-2030)

Ρεύμα Συσκευασίας	ΣΤΟΧΟΙ ΕΩΣ ΤΟ 2025	ΣΤΟΧΟΙ ΕΩΣ ΤΟ 2030
Συνολική Ελάχιστη Ανακύκλωση επί των παραγόμενων ανακυκλώσιμων	65%	70%
Πλαστικές συσκευασίες	50 %	55 %
Ξύλινες συσκευασίες	25 %	30 %
Σιδηρούχων μετάλλων	70 %	80 %
Αλουμινίου	50 %	60 %
Γυάλινες Συσκευασίες	70 %	75 %
Χάρτινες συσκευασίες	75 %	85 %

Επιπλέον στο νέο ΕΣΔΑ δίνονται τα ποσοστά στόχοι για την χωριστή συλλογή αποβλήτων από ΑΣΑ οικιακού τύπου (δεν συμπεριλαμβάνονται τα βιομηχανικά και εμπορικά απόβλητα (ΒΕΑΣ)), όπως παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 7: Ποσοστά χωριστής συλλογής επί των παραγόμενων ποσοτήτων ανά ρεύμα ΑΣΑ οικιακού τύπου (πλην ΒΕΑΣ) νέου ΕΣΔΑ

Ρεύμα	Στόχος ΔσΠ έως το 2025	Στόχος ΔσΠ έως το 2030
Πράσινα/Απόβλητα Κήπων	50%	60%
Οργανικά με κεντρική συλλογή (καφέ κάδος)	35%	40%
Οικιακή Κομποστοποίηση	4%	6%
Βρώσιμα λίπη και έλαια	80%	85%
Πλαστικό (Σύνολο)	46%	48%
Μέταλλο – Fe (Σύνολο)	66%	70%
Μέταλλο – Al (Σύνολο)	46%	50%
Γυαλί (Σύνολο)	66%	71%

Ρεύμα	Στόχος ΔσΠ έως το 2025	Στόχος ΔσΠ έως το 2030
Χαρτί (Σύνολο)	22%	18%
Έντυπο Χαρτί	51%	55%
ΜΠΕΑ και ΑΗΗΕ	85%	85%
Ογκώδη, Υφάσματα, Ξύλο σε Π.Σ., συλλογή μέσω ΣΕΔ	30%	65%
Μικρές ποσότητες ανακυκλώσιμων σε Π.Σ., σημεία συλλογής ΣΕΔ, κ.ά.	4%	4%

2.3.5.3 Εθνική Νομοθεσία και θεσμοθετημένοι στόχοι για τα υπόλοιπα απόβλητα

Το θεσμικό πλαίσιο που ρυθμίζει τη διαχείριση των υπόλοιπων αποβλήτων περιλαμβάνει τα επιγραμματικά τα ακόλουθα νομοθετήματα.

Πίνακας 8: Θεσμικό πλαίσιο για τη διαχείριση λυτών αποβλήτων

Απόβλητο	Νομοθεσία	Περιγραφή
Απόβλητα Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών και Συσσωρευτών (ΦΗΣ & Σ)	ΚΥΑ 41624.2057.Ε103/2010 (ΦΕΚ 1625Β/11-10-2010)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των χρησιμοποιημένων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών ✓ Περιορισμοί διάθεσης στην αγορά ✓ Πρόγραμμα εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων ΦΗΣ & Σ ✓ Εναρμόνιση με Οδηγίες 2006/66/ΕΚ, 2008/103/ΕΚ
	Κανονισμός (ΕΕ) αρ. 493/2012	Κανονισμός υπολογισμού της απόδοσης ανακύκλωσης των αποβλήτων ΦΗΣ & Σ
Απόβλητα από Εκσκαφές, Κατασκευές και Κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)	Ν. 4067/2012 (νέος οικοδομικός κανονισμός)	Εφαρμογή Εναλλακτικής διαχείρισης ΑΕΚΚ σε όλες τις εργασίες δόμησης.
	Ν. 4001/2001 (αρ. 181) και 4710/2020 (αρ. 55)	Επιτρέπεται η εγκατάσταση μονάδων επεξεργασίας αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) σε ανενεργά λατομεία με σκοπό την αποκατάσταση του φυσικού τοπίου και περιβάλλοντος αυτών.
	ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/ 24-08-2010)	<p>Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ). Εξειδίκευση Όρων και Προϋποθέσεων – καθορισμός στόχων εναλλακτικής διαχείρισης.</p> <p><u>Ο στόχος για το 2020 δεν διαφοροποιείται από τον αντίστοιχο του άρθρου 27, Ν.4042/2012</u></p>
	ΚΥΑ 5328/122/2007	Προδιαγραφές αδρανών υλικών για χρήση σε δομικά έργα.
	Ν. 4685/2020 (ΦΕΚ92/Α` 7.5.2020) (αρ. 89)	Ρυθμίσεις για την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών
Απόβλητα Έλαια	ΠΔ 82/2004 (ΦΕΚ Α 64/2.3.04)	«Αντικατάσταση της 98012/2001/ ΚΥΑ «Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων» (Β' 40)» «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων των Λιπαντικών Ελαίων».

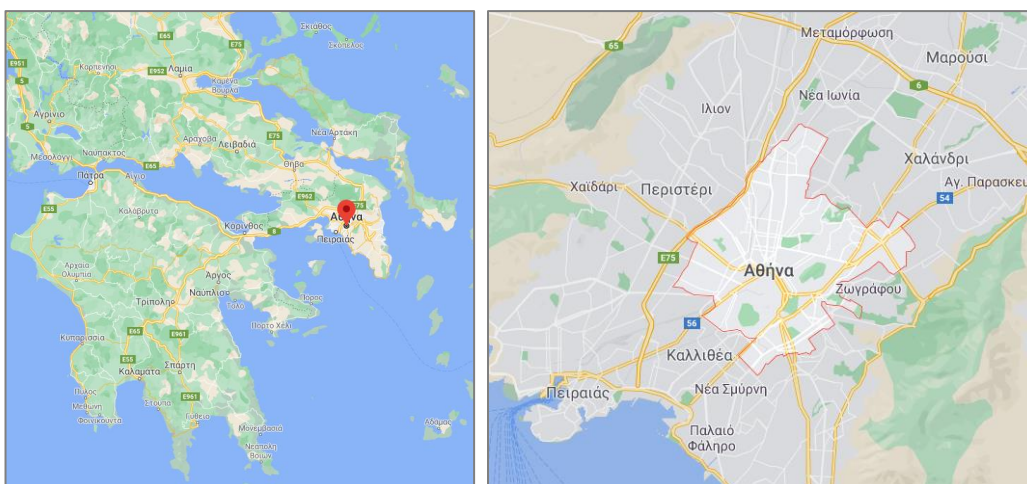
Απόβλητο	Νομοθεσία	Περιγραφή
	ΚΥΑ 13588/725/2006 τροπ. από την Υ.Α. οικ. 62952/5384/2016 (ΦΕΚ 4326/Β/30.12.2016) (αρ.3)	Για το σύνολο των κατηγοριών ΑΛΕ, θεωρούμενων ως επικίνδυνα απόβλητα. Υπάρχουν δηλαδή ΑΛΕ που ανάλογα με την προέλευση και τις εργασίες διαχείρισης τους υπόκεινται στην εναλλακτική διαχείριση ή/και στις διατάξεις της εν λόγω ΚΥΑ.
	Υ.Α. 7589/731/2000 (ΦΕΚ 514/Β'/11.4.2000)	Για ΑΛΕ που περιέχουν PCBs
Μεταχειρισμένα ελαστικά οχημάτων	ΠΔ 109/2004 (ΦΕΚ Α 75/5.3.04)	«Μέτρα και όροι για την εναλλακτική διαχείριση των μεταχειρισμένων ελαστικών των οχημάτων. Πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείρισή τους».
Οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους (ΟΤΚΖ)	ΠΔ 116/2004 (ΦΕΚ Α 81/5.3.04)	«Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των οχημάτων στο τέλος του κύκλου ζωής τους, των χρησιμοποιημένων ανταλλακτικών τους και των απενεργοποιημένων καταλυτικών μετατροπών σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/53/ΕΚ «για τα οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους» του Συμβουλίου της 18ης Σεπτεμβρίου 2000».
	Υ.Α 186921/1876/2016, (ΦΕΚ 3846/Β/30.11.2016)	Τροποποίηση της παραγράφου ΙΙ του άρθρου 18 του ΠΔ 116/2004 και αντικατάσταση της υπ' αριθμ. 42666/1345/2013 κοινής υπουργικής απόφασης (1879/Β), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2016/774/ΕΕ «για την τροποποίηση του παραρτήματος ΙΙ της οδηγίας 2000/53/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τα οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους» της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.
Απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)	ΠΔ 117/2004 (ΦΕΚ Α 82/5.3.04)	«Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις των Οδηγιών 2002/95 «σχετικά με τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε είδη ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού» και 2002/96 «σχετικά με τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού» του Συμβουλίου της 27ης Ιανουαρίου 2003».
	ΠΔ 15/2006 (ΦΕΚ Α 12/ 3.2.06)	«Τροποποίηση του Προεδρικού Διατάγματος 117/2004 (Α' 82), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2003/108 «για την τροποποίηση της οδηγίας 2002/96 σχετικά με τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)» του Συμβουλίου της 8ης Δεκεμβρίου 2003.
	Υ.Α. 133480/2011 (ΦΕΚ 2711/Β'/15.11.2011)	Τροποποίηση Παραρτήματος ΙΒ του ΠΔ 117/2004.
	ΠΔ 114/2013 (ΦΕΚ 147/Α/17.6.2013)	«Για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 2011/65/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου».
	Υ.Α. Η.Π. 23615/651/Ε.103/2014, (ΦΕΚ 1184/Β/9.5.2014)	«Καθορισμός κανόνων, όρων και προϋποθέσεων για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2012/19/ΕΚ «σχετικά με τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 4ης Ιουλίου 2012 και άλλες διατάξεις»(καταργήθηκε κατά το μέρος που περιέχει συμμόρφωση με την οδηγία 2002/96/ΕΚ).

3 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΟΤΕΡΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΑΘΗΝΑΙΩΝ

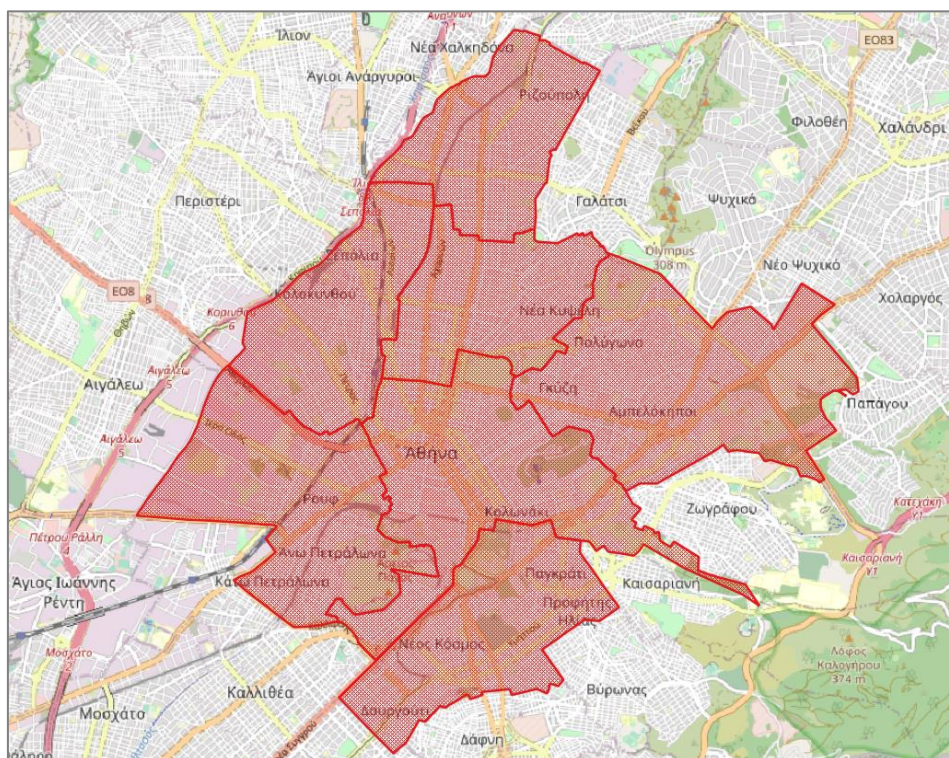
3.1 ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ – ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ

3.1.1 Γενικά Χαρακτηριστικά

Ο Δήμος Αθηναίων έχει έκταση 38,96 τ. χλμ. και αποτελεί την έδρα της Περιφερειακής Ενότητας Κεντρικού Τομέα Αθηνών. Περιλαμβάνει το αστικό τμήμα του κέντρου του λεκανοπεδίου των Αθηνών, το οποίο περικλείεται από την Εθνική Οδό Αθηνών-Λαμίας, τα Τουρκοβούνια, τον Υμηττό και τον Ιλισσό ποταμό.



Εικόνα 1: Θέση Δήμου Αθηναίων α) στην Ελλάδα και β) στην Περιφερειακής Ενότητας Κεντρικού Τομέα Αθηνών (πηγή: Googlemaps)



Εικόνα 2: Θέση και όρια Δήμου Αθηναίων

3.1.2 Πληθυσμιακή Εξέλιξη

Σύμφωνα με την πιο πρόσφατη Απογραφή Πληθυσμού (2011) από την Ελληνική Στατιστική Αρχή (εφεξής ΕΛ.ΣΤΑΤ.), ο μόνιμος πληθυσμός του Δήμου Αθηναίων ανέρχεται στους 664.046 κατοίκους. Στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζεται η πληθυσμιακή εξέλιξη στο Δήμο Αθηναίων για τα έτη 1981 – 2011, σύμφωνα με τις απογραφές των τελευταίων ετών.

Πίνακας 9: Πληθυσμιακή μεταβολή Δήμου Αθηναίων

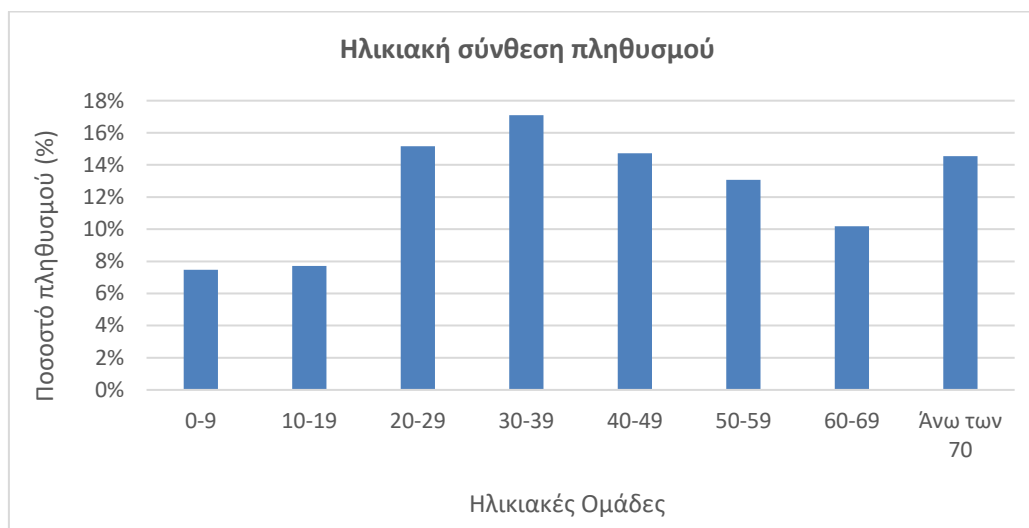
	1991	2001	2011	1991-2001	2001-2011	1991-2011
Χώρα	10.223.392	10.934.097	10.815.197	7%	-1%	6%
Περιφέρεια Αττικής	3.594.817	3.894.573	3.827.624	8%	-2%	6%
Δήμος Αθηναίων	816.566	789.116	664.046	-4%	-19%	-23%

Σύμφωνα με τα στοιχεία του παραπάνω Πίνακα παρατηρείται συνεχής μείωση του μόνιμου πληθυσμού στο Δήμο Αθηναίων. Συγκεκριμένα για το διάστημα 1991 – 2011 ο μόνιμος πληθυσμός μειώθηκε κατά 23%.

Στο σημείο αυτό πρέπει να τονιστεί ότι στο Δήμο Αθηναίων λειτουργούν πολλές εταιρείες και στεγάζονται πολλά γραφεία και επιχειρήσεις, καθώς υπάρχει και μεγάλος αριθμός χώρων (εμπορικά κέντρα, τουριστικοί χώροι κ.λπ.) που προσελκύουν επισκέπτες, γεγονός το οποίο κατά τη διάρκεια της ημέρας αλλάζει σε μεγάλο βαθμό την πληθυσμιακή σύσταση του Δήμου.

Επιπλέον σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ (2011), ο συνολικός αριθμός των νοικοκυριών του Δήμου Αθηναίων είναι **296.096 νοικοκυριά**, με το μέσο μέγεθος νοικοκυριού να ανέρχεται στα **2,24 μέλη/νοικοκυριό**. Σχετικά με την πληθυσμιακή πυκνότητα του Δήμου αυτή ανέρχεται σε περίπου **17.044 κατοίκους ανά τ. χλμ.** Συγκρίνοντας την πληθυσμιακή πυκνότητα του Δήμου με τα αντίστοιχα μεγέθη της Περιφερειακής Ενότητας του Κεντρικού Τομέα Αθηνών (10.503 κατοίκους ανά τ.χλμ.) και της Περιφέρειας Αττικής (1.001,11 κατοίκους ανά τ.χλμ.), ο Δήμος Αθηναίων χαρακτηρίζεται ως ιδιαίτερα πυκνοκατοικημένος.

Η κατανομή του πληθυσμού ανά φύλο στο Δήμο είναι 47% άνδρες και 53% γυναίκες. Η ηλικιακή σύνθεση του πληθυσμού αποτυπώνεται στο ακόλουθο Σχήμα.



Σχήμα 1: Ηλικιακές ομάδες κατοίκων Δήμου Αθηναίων (Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ, 2011)

Στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζονται τα διαθέσιμα στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ. για το έτος 2011 σχετικά με την απασχόληση των κατοίκων του Δήμου Αθηναίων. Τα στοιχεία αυτά δεν αντιπροσωπεύουν επακριβώς την υφιστάμενη κατάσταση με σημαντική μεταβολή κυρίως την αύξηση του ποσοστού της ανεργίας τα τελευταία έτη.

Πίνακας 10: Κατάσταση απασχόλησης πληθυσμού Δήμου Αθηναίων

Κατάσταση Απασχόλησης	% Ποσοστό Πληθυσμού
Απασχολούμενοι	39,3%
Άνεργοι	10,0%
Μαθητές/Σπουδαστές	13,8%
Λοιπά	36,9%

3.1.3 Δημοτικές ενότητες και πληθυσμιακή πυκνότητα

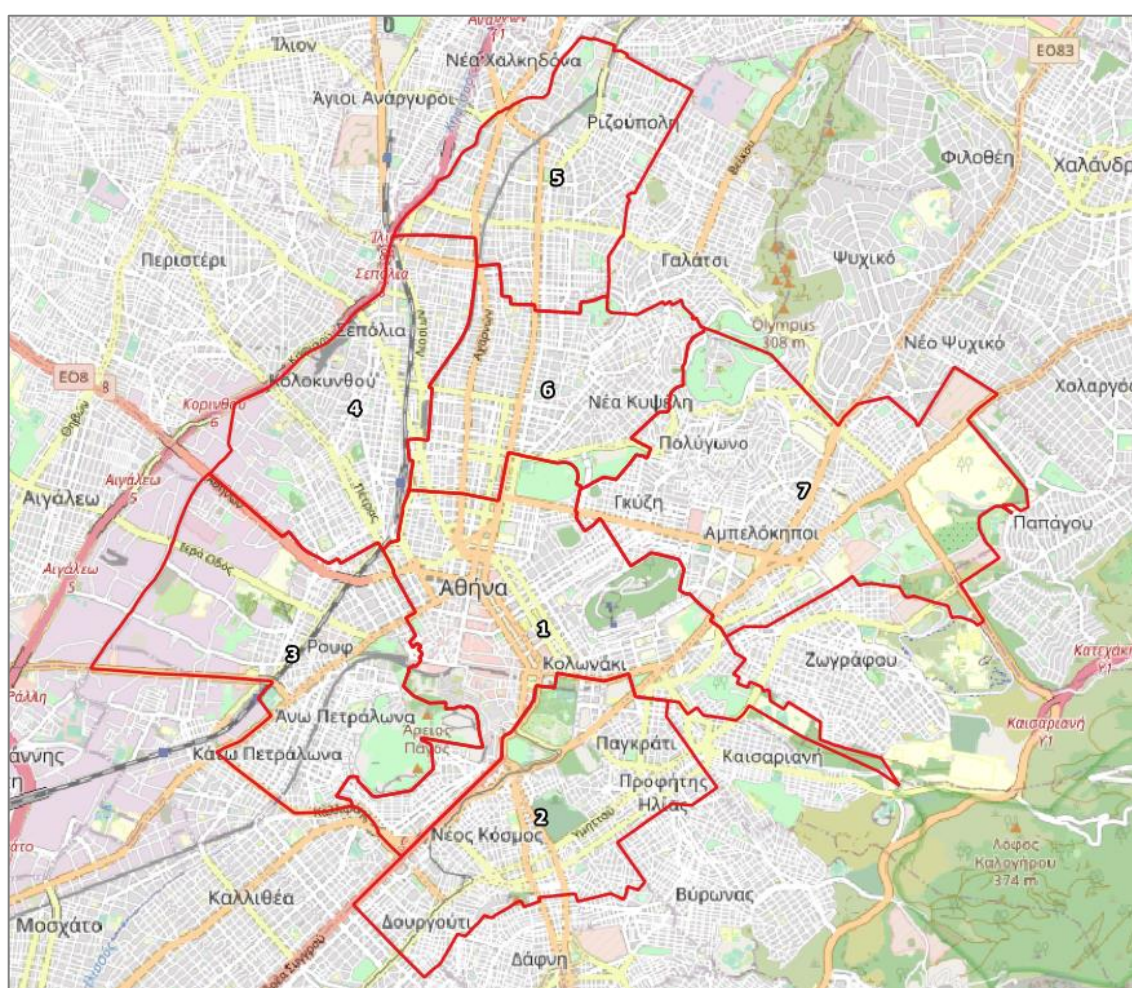
Ο Δήμος Αθηναίων χωρίζεται σε 7 Δημοτικές Ενότητες (Δ.Ε.), 48 συνοικίες που υποδιαιρούνται σε 129 γειτονιές. Οι παραπάνω Δημοτικές Ενότητες (Δ.Ε.), καθώς και οι συνολική τους έκταση παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 11: Πληθυσμιακή πυκνότητα Δημοτικών Ενοτήτων Δήμου Αθηναίων

α/α	Δημοτικές Ενότητες	Πληθυσμός (2011)	Έκταση (στρ)	Πληθυσμιακή Πυκνότητα (κάτοικοι/στρ)
1	ΙΛΙΣΙΑ, ΚΟΛΩΝΑΚΙ, ΛΥΚΑΒΗΤΤΟΣ, ΜΟΥΣΕΙΟ-ΕΞΑΡΧΕΙΑ, ΑΓ.ΚΩΝ/ΝΟΣ-ΠΛ. ΒΑΘΗΣ, ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΤΡΙΓΩΝΟ-ΠΛΑΚΑ, ΚΟΥΚΑΚΙ-ΜΑΚΡΥΓΙΑΝΝΗ, ΠΛ. ΑΡΕΩΣΕΥΕΛΠΙΔΩΝ	75.810	6.786	11.172
2	ΖΑΠΕΙΟ, ΩΔΕΙΟ, ΠΑΓΚΡΑΤΙ, ΠΡΟΦ. ΗΛΙΑΣ, ΓΟΥΒΑ, ΔΟΥΡΓΟΥΤΙ, Ν. ΚΟΣΜΟΣ, Α' ΝΕΚΡΟΤΑΦΕΙΟ, ΣΤΑΔΙΟ	103.004	4.861	21.190
3	ΑΚΡΟΠΟΛΗ, ΑΝΩ-ΚΑΤΩ ΠΕΤΡΑΛΩΝΑ, ΡΟΥΦ, ΒΟΤΑΝΙΚΟΣ	46.508	6.053	7.683

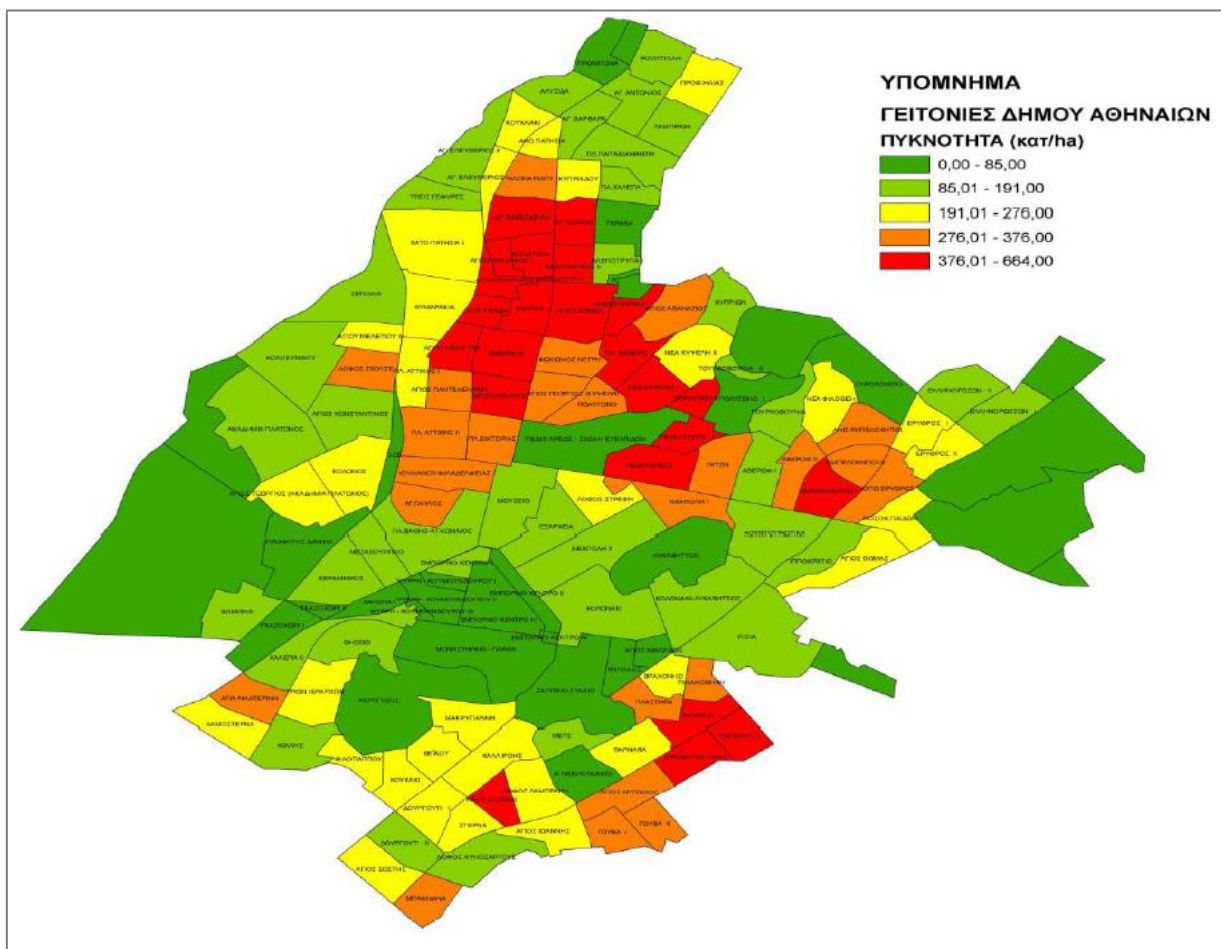
α/α	Δημοτικές Ενότητες	Πληθυσμός (2011)	Έκταση (στρ)	Πληθυσμιακή Πυκνότητα (κάτοικοι/στρ)
4	ΚΟΛΩΝΟΣ, ΟΣΕ, ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΠΛΑΤΩΝΟΣ, ΚΟΛΟΚΥΝΘΟΥ, ΣΕΠΟΛΙΑ, ΝΙΡΒΑΝΑ	85.629	4.489	19.075
5	ΑΓ. ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ, ΠΡΟΜΠΟΝΑ, ΡΙΖΟΥΠΟΛΗ, ΑΝΩ ΠΑΤΗΣΙΑ, ΠΑΤΗΣΙΑ	98.665	4.018	24.556
6	ΠΛ. ΑΜΕΡΙΚΗΣ, ΠΛ. ΑΤΤΙΚΗΣ, ΑΝΩ ΚΥΨΕΛΗ, ΚΥΨΕΛΗ, ΝΕΑ ΚΥΨΕΛΗ	130.582	4.012	32.548
7	ΓΚΥΖΗ, ΠΟΛΥΓΩΝΟ, ΓΗΡΟΚΟΜΕΙΟ, ΕΛΛΗΝΟΡΩΣΣΩΝ-ΕΡΥΘΡΟΣ, ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΟΙ, ΓΟΥΔΗ, ΚΟΥΝΤΟΥΡΙΩΤΙΚΑ	123.848	7.733	16.016

Στην ακόλουθη Εικόνα αποτυπώνονται οι Δημοτικές Ενότητες του Δήμου Αθηναίων, όπως παρουσιάστηκαν παραπάνω.



Εικόνα 3: Όρια Δημοτικών Ενοτήτων Δήμου Αθηναίων

Επιπλέον, η κατανομή της πληθυσμιακής πυκνότητας στις γειτονιές του Δήμου Αθηναίων παρουσιάζεται στην ακόλουθη Εικόνα.



Εικόνα 4: Κατανομή πληθυσμιακής πυκνότητας στις γειτονιές του Δήμου Αθηναίων¹

3.2 ΟΙΚΙΣΤΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ

Σύμφωνα με την απογραφή του 2011 της ΕΛ.ΣΤΑΤ., τα **συνολικά κτίρια στο Δήμο Αθηναίων ανέρχονται σε 61.764**, εκ των οποίων 42.987 είναι κτίρια αποκλειστικής χρήσης και τα υπόλοιπα (18.777 κτίρια) μεικτής χρήσης. Αναλυτικά, η κατανομή των κτιρίων αποκλειστικής αλλά και μεικτής χρήσης φαίνεται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 12: Χρήση κτιρίων αποκλειστικής και μεικτής χρήσης (ΕΛ.ΣΤΑΤ., 2011)

Είδος κτιρίου	Κτίρια αποκλειστικής χρήσης	Κτίρια μεικτής χρήσης
Κατοικία	33.887	16.962
Εκκλησία-μοναστήρι	189	9
Ξενοδοχείο	238	40
Εργοστάσιο-εργαστήριο	322	70
Σχολικό κτίριο	517	111

¹ Πηγή: «Διερεύνηση του βέλτιστου συστήματος ολοκληρωμένης διαχείρισης βιοαποβλήτων στο Δήμο Αθηναίων με σκοπό την αξιοποίησή τους», 2017, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.

Είδος κτιρίου	Κτίρια αποκλειστικής χρήσης	Κτίρια μικτής χρήσης
Κατάστημα-γραφείο	6.161	1.405
Σταθμός αυτοκινήτων (πάρκινγκ)	174	17
Νοσοκομείο-κλινική κλπ	176	14
Άλλη χρήση	1.323	149
Σύνολο	42.987	18.777

Σύμφωνα με τα στοιχεία που παρατίθενται το 79% των κτιρίων αποκλειστικής χρήσης είναι κατοικίες. Επιπλέον σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ. από το σύνολο των κατοικιών του Δήμου, το 98% αφορά διπλοκατοικίες, πολυκατοικίες κ.λπ. και το 2% είναι μονοκατοικίες.

3.3 ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΕΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

1.1.1. Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Δήμου Αθηναίων

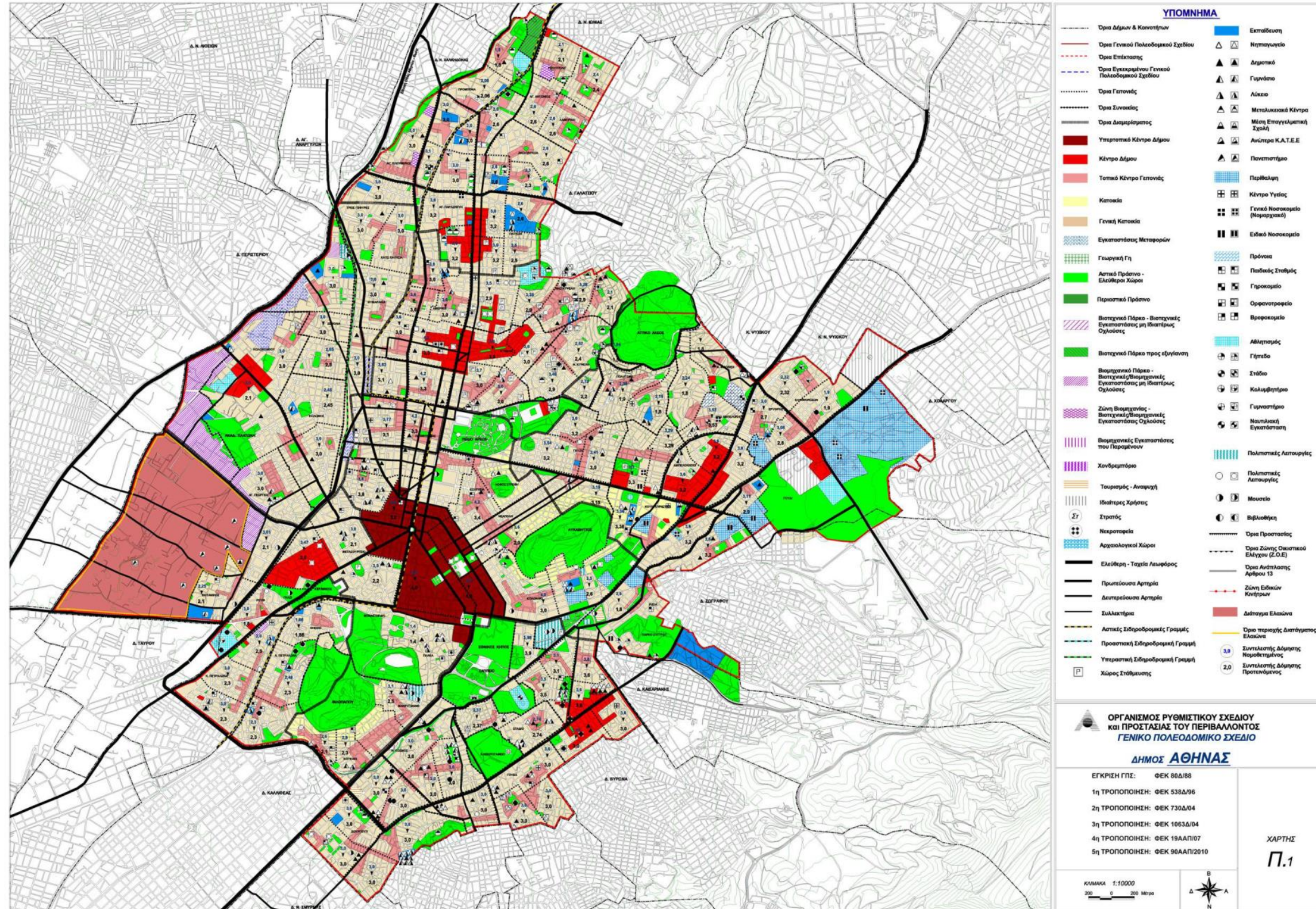
Η χωροταξική και πολεοδομική οργάνωση του Δήμου Αθηναίων καθορίζεται από:

1. Το σύνολο των στόχων, των κατευθύνσεων πολιτικής, των προτεραιοτήτων, των μέτρων και των προγραμμάτων που προβλέπονται από το Νόμο 4277 / 31-07-2014 “Νέο Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας-Αττικής και άλλες διατάξεις” (ΦΕΚ 156/Α/01-08-2014). Μέχρι την έκδοση των νέων διοικητικών πράξεων που προβλέπονται, διατηρούνται σε ισχύ οι αντίστοιχες πράξεις που έχουν εκδοθεί βάσει του ν.1515/1985 (Α’ 18).
2. Το Νόμο 4269 / 28-06-2014 “Χωροταξική και πολεοδομική μεταρρύθμιση-Βιώσιμη Ανάπτυξη” (ΦΕΚ 142/Α/28-06-2014).
3. Το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (Φ.Ε.Κ. 80/Δ/4.2.1988), το οποίο υπόκειται σε αναθεώρηση, στο πλαίσιο των ως άνω Νόμων, με τις ακόλουθες τροποποιήσεις:
 - i. Φ.Ε.Κ. 434Δ /11.07.1991 (Ελαιώνας)
 - ii. Φ.Ε.Κ. 538Δ /27.05.1996 (Μουσείο Ακρόπολης)
 - iii. Φ.Ε.Κ. 730Δ /16.8.2004 (Γουδί)
 - iv. Φ.Ε.Κ. 1063Δ /16.11.2004 (Πειραιώς)
 - v. Φ.Ε.Κ. 19 ΑΑΠΘ /26.01.2007 (Προμπονάς)
 - vi. Φ.Ε.Κ. 90 ΑΑΠΘ /23.03.2010 (Σεπόλια)
 - vii. Φ.Ε.Κ. 142 ΑΑΠΘ /30.04.2012 (Γκάζι)
 - viii. Φ.Ε.Κ. 167ΑΑΠΘ/20.05.2013 (Προμπονάς)
 - ix. Φ.Ε.Κ. 57ΑΑΠΘ /24.02.2014 (Ακ. Πλάτωνος)
4. Το Νόμο 4067/09-04-2012 “Νέος Οικοδομικός Κανονισμός” (ΦΕΚ 79/Α/09-04-2012).

Η οικιστική διάρθρωση του Δήμου Αθηναίων εγκρίθηκε με το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο του Δήμου Αθηναίων (Ν. Αττικής) σύμφωνα με την απόφαση Αν. Υπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. με αρ. 255/45/4-1-1988, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει μέχρι σήμερα περιλαμβάνει:

- την πολεοδομική οργάνωση του Δήμου με:
 - την οικιστική διάρθρωσή του σε 7 Διαμερίσματα (τις σημερινές Δημοτικές Κοινότητες), 38 συνοικίες και 129 πολεοδομικές ενότητες (γειτονιές), καθορίζοντας τη μέση πυκνότητα και τον μέσο συντελεστή δόμησης ανά γειτονιά
 - τον καθορισμό των επεκτάσεων του ρυμοτομικού σχεδίου πόλης

- τον καθορισμό ζωνών ειδικών κινήτρων και πολεοδομικών μηχανισμών
- πολεοδομικές παρεμβάσεις με τις οποίες επιχειρείται η αναμόρφωση των προβληματικών περιοχών (είτε παρεμβάσεις περιβαλλοντικής εξυγίανσης - αναβάθμισης, είτε αναπλάσεων)
- τον προσδιορισμό των χρήσεων γης, καθορίζοντας: Κέντρα Πόλης, Συνοικίας, Γειτονιάς, περιορισμένης έκτασης περιοχές αμιγούς κατοικίας (κυρίως γύρω από λόφους) και εκτάσεις με χρήσεις Περίθαλψης, Πολιτισμού, Αθλητισμού, τη δημιουργία 2 Βιοτεχνικών Πάρκων (ΒΙΟΠΑ) προς εξυγίανση και 1 ΒΙΟΠΑ, κατευθύνσεις - μέτρα για την επίτευξη της μεταλλαγής της δομής της Αθήνας σε πολυκεντρική
- τη γενική εκτίμηση της χωρητικότητας των πολεοδομικών ενοτήτων σε κατοίκους και των αναγκών σε γη (ha) για κοινωνική υποδομή
- την οργάνωση και ιεράρχηση του οδικού δικτύου
- τις προτάσεις για τα απαραίτητα έργα και μελέτες δικτύων υποδομής
- τη λήψη μέτρων για την προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος.



Εικόνα 5: Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο του Δήμου Αθηναίων ²

² Πηγή: <https://www.athenssocialatlas.gr/>

Η σελίδα παρέμεινε σκόπιμα κενή

3.3.1 Χρήσεις Γης

Ως κυρίαρχη χρήση σε όλη σχεδόν την έκταση του Δήμου, με εξαίρεση το κέντρο του Δήμου, την περιοχή του Ελαιών και ένα τμήμα στην περιοχή Γουδί, αποτελεί η χρήση της γενικής κατοικίας που όπως προσδιορίζεται στο Π.Δ. 23/2/1987 περιλαμβάνει κατοικίες, ξενοδοχεία, εμπορικά καταστήματα, γραφεία, επαγγελματικά εργαστήρια χαμηλής όχλησης, αθλητικά κέντρα, κλπ.

3.4 ΣΗΜΕΙΑ ΕΙΔΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΑΣΑ

Στο Δήμο Αθηναίων υπάρχει σημαντικός αριθμός υποδομών, ιδιωτικών και δημόσιων που συμβάλουν στην παραγωγή ΑΣΑ. Τέτοιες υποδομές είναι τα σχολεία όλων των βαθμίδων, τα καταστήματα (π.χ. υπεραγορές, επισιτιστικά κ.ά.), οι δημόσιες και δημοτικές υπηρεσίες, δομές εκπαίδευσης και υγείας, ξενοδοχειακές μονάδες κτλ.. Η παραγωγή ΑΣΑ στα σημεία αυτά διαφοροποιείται και σχετίζεται με το είδος της δραστηριότητας και την εποχική διακύμανση.

Η καταγραφή και η χωροταξία των σημείων αυτών επηρεάζει το σχεδιασμό της διαχείρισης αποβλήτων σε επίπεδο Δήμου. Στις ακόλουθες Ενότητες καταγράφονται τα σημεία ειδικού ενδιαφέροντος ανά κατηγορία για το Δήμο Αθηναίων.

3.4.1 Εκπαιδευτικές μονάδες

Στον Δήμο Αθηναίων λειτουργούν εκπαιδευτικά ιδρύματα όλων των βαθμίδων, δημόσια και ιδιωτικά. Στην περιοχή του Δήμου Αθηναίων εντοπίζονται συνολικά 463 σχολικές μονάδες.

Στα σχολεία και εκπαιδευτήρια του Δήμου αναμένεται η παραγωγή ανακυκλώσιμων αποβλήτων αλλά και οργανικών. Ειδικότερα, τα δημόσια σχολεία πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης παρουσιάζουν μειωμένη παραγωγή τροφικών αποβλήτων, λόγω του ότι προμηθεύονται μόνοι τους οι μαθητές τα γεύματά τους. Αντίθετα, τα ιδιωτικά εκπαιδευτήρια στο σύνολό τους παράγουν συνήθως μεγάλες ποσότητες στερεών αποβλήτων, κυρίως λόγω της λειτουργίας εστιατορίων μέσα σε αυτά. Συνεπώς, είναι απαραίτητη η ΔσΠ των αποβλήτων τροφίμων καθώς και των υπόλοιπων ρευμάτων που προκύπτουν από τη λειτουργία τους.

Στην περίπτωση του Δήμου Αθηναίων όπου εντοπίζονται **μονάδες φροντίδας προσχολικής αγωγής και διαπαιδαγώγησης, δημοτικοί παιδικοί σταθμοί και ιδιωτικά εκπαιδευτήρια**, οι ποσότητες των βιοαποβλήτων που παράγονται από τη συγκεκριμένη κατηγορία είναι σημαντικές.

Επιπλέον, σημαντική παραγωγή αποβλήτων αναμένεται στις μονάδες τριτοβάθμιας εκπαίδευσης του Δήμου, και ιδίως σε εκείνες που λειτουργούν επισιτιστικές λέσχες.

3.4.2 Επιχειρήσεις λιανικού και χονδρικού εμπορίου

Ιδιαίτερως σημαντική στα πλαίσια του παρόντος σχεδίου είναι η καταγραφή των μεγάλων μονάδων εμπορίου τροφίμων (υπεραγορές). Στα πλαίσια λειτουργίας τους παράγουν μεγάλες ποσότητες ανακυκλώσιμων και οργανικών αποβλήτων. Στο σημείο αυτό πρέπει να τονιστεί ότι,

βάση της αρχής "ο ρυπαίνων πληρώνει", κάποιες μεγάλες επιχειρήσεις (εμπορικά καταστήματα/πάρκα (malls), supermarkets) διαχειρίζονται μόνοι τους τα απορρίμματα τους, είτε με συμβάσεις που έχουν απευθείας με κατάλληλα αδειοδοτημένες εταιρίες, είτε με δικά τους συστήματα.

Στη συνέχεια αποτυπώνονται οι επιχειρήσεις εμπορίας τροφίμων που αναμένεται ότι συμβάλλουν σημαντικά στην παραγωγή αποβλήτων στο Δήμο Αθηναίων.

Υπεραγορές

Εντός των ορίων του Δήμου εδρεύουν γνωστές αλυσίδες καταστημάτων αγοράς τροφίμων (super markets). Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, στο Δήμο Αθηναίων υπάρχουν σήμερα 150 μεγάλα καταστήματα τροφίμων, όπως παρουσιάζονται στην ακόλουθη Εικόνα. Σημειώνεται ότι στο Δήμο Αθηναίων πέραν των προαναφερθέντων καταστημάτων εντοπίζονται και μικρότερες επιχειρήσεις εμπορίας τροφίμων (παντοπωλεία, οπωροπωλεία).

Λαϊκές Αγορές

Στο Δήμο Αθηναίων πραγματοποιούνται συνολικά 36 λαϊκές αγορές σε καθορισμένες ημέρες και περιόδους του έτους. Στον Πίνακα 13 παρουσιάζεται η περιοχή και ενδεικτική περίοδος, για το έτος 2020, των λαϊκών αγορών του Δήμου Αθηναίων.

Πίνακας 13: Λαϊκές Αγορές Δήμου Αθηναίων

α/α	Ημέρα	Δημοτική Κοινότητα	Οδός	Περίοδος (ενδεικτικά)
1	Δευτέρα	2η	Αναξάρχου και Βαθυκλέους	Από 29/6/2020 έως 13/9/2020
2		2η	Δεινοστράτους, Ν. Κόσμος	Από 05/10/2020 έως 19/11/2020
3		4η	Λεάνδρου, Κολοκυνθού	Από 3/8/2020 έως 6/12/2020
4		5η	Σ.Βυζαντίου, Πατήσια	Από 14/9/2020 έως 31/1/2021
5	Τρίτη	1η	Κεραμεικού, Κεραμεικός	Μόνιμη
6		1η	Λ. Κατσώνη, Αμπελοκήποι	Μόνιμη
7		2η	Λαέρτου, Παγκράτι (Προφ. Ηλίας)	Μόνιμη
8		3η	Αίμου, Βοτανικός	Μόνιμη
9		6η	Νάξου, Κυψέλη	Από 7/7/2020 έως 22/8/2020
10		7η	Μπουαίων, Νέα Φιλοθέη	Μόνιμη
11	Τετάρτη	1η	Χίου, Αγ.Παύλος	Από 9/9/2020
12		3η	Πανδώρου, Κ. Πετράλωνα	Μόνιμη
13		4η	Άργους, Κολωνός	Από 20/11/2020 έως 31/3/2021
14		5η	Λομβάρδου, Γκύζη	Από 25/11/2020
15		5η	Σιβόρων, Α. Πατήσια	Από 15/1/2020 έως 30/4/2020
16		5η	Πάτμου, Πλ.Κολιάτσου	Από 2/9/2020
17		5η	Φυλής, Πλ. Αμερικής	Μόνιμη
18		7η	Κάλβου, Γκύζη	Από 29/7/2020 έως 24/11/2020
19	Πέμπτη	4η	Δωδώνης, Σεπόλια	Από 23/7/2020 έως 25/11/2020

α/α	Ημέρα	Δημοτική Κοινότητα	Οδός	Περίοδος (ενδεικτικά)
20		5η	Γιάνναρη, Αχαρνών	Από 16/7/2020
21		5η	Παπαντωνίου, Αγ. Ελευθέριος	Μόνιμη
22		5η	Σαρώνος, Προμπονά	Μόνιμη
23		6η	Ύδρας & Κερκύρας, Κυψέλη	Από 9/7/2020 έως 11/11/2020
24		7η	Αχιλλέως Κύρου, Ελληνορώσων	Έως 20/01/2021
25	Παρασκευή	1η	Ματρώζου, Βείκου	Από 5/6/2020 έως 3/12/2020
26		1η	Ξενοκράτους, Κολωνάκι	Μόνιμη
27		1η	Διοχάρους, Ιλίσια (Χίλτον)	Μόνιμη
28		2η	Θ. Παπανικολάου, Άγιος Σώστης	Μόνιμη
29		2η	Αρχιμήδους, Παγκράτι	Μόνιμη
30		3η	Καλλισθένης, Α. Πετράλωνα	Μόνιμη
31		6η	Καυκάσου, Α. Κυψέλη	Από 4/9/2020 έως 15/6/2021
32	Σάββατο	1η	Καλλιδρομίου, Εξάρχεια	Μόνιμη
33		2η	Σαρκουδίνου, Ν. Κόσμος	Μόνιμη
34		5η	Ψυχάρη, Πατήσια	Από 8/6/2019 έως 16/6/2019
35		6η	Μ.Βόδα, Πλατεία Αττικής	Από 19/9/2020 έως 15/12/2020
36		7η	Ριανκούρ, Αμπελόκηποι	Από 14/6/2020 έως 9/10/2020

Τονίζεται ότι οι προαναφερόμενες επιχειρήσεις παράγουν μεγάλες ποσότητες οργανικών αποβλήτων (τροφήμα) που δεν έχουν καταναλωθεί ή μετατραπεί σε τροφές. Στις υπεραγορές τροφίμων παράγονται σημαντικές ποσότητες βιοαποβλήτων είτε σε περίπτωση που λειτουργεί εσωτερικά μανάβικο είτε λόγω αποσυρόμενων τροφίμων. Επομένως στην περίπτωση αυτή, είναι σημαντικό να προωθείται η ΔσΠ, όχι μόνο για να αυξηθεί η ανακύκλωση αλλά και για να διευκολυνθεί η συλλογή των υλικών από αυτές τις ζώνες. Παράλληλα στις οδούς όπου πραγματοποιούνται λαϊκές αγορές είναι απαραίτητη η ΔσΠ απόβλητων τροφίμων, καθώς μεγάλες ποσότητες του συγκεκριμένου ρεύματος καταλήγουν στους κάδους των σύμμεικτων αποβλήτων. Ομοίως, η συγκέντρωση τους θα πρέπει να γίνεται σε μεγάλους κάδους τοποθετημένους κατά μήκος των οδών.

3.4.3 Εστίαση - Φιλοξενία

Οι χώροι εστίασης και φιλοξενίας του Δήμου Αθηναίων συγκεντρώνουν υψηλό ενδιαφέρον ως προς την καταγραφή και χαρτογράφηση τους καθώς παράγουν σημαντικές ποσότητες αποβλήτων τροφίμων και συσκευασίας κατά την λειτουργία τους.

Στο Δήμο Αθηναίων εντοπίζεται μεγάλος αριθμός καταστημάτων υγειονομικού ενδιαφέροντος, με τον ακριβή αριθμό τους να μην είναι διαθέσιμος. Τα καταστήματα αυτά συγκεντρώνονται κατά κύριο λόγο στα κέντρα των Δημοτικών Κοινοτήτων.

4 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΣΑ ΔΗΜΟΥ ΑΘΗΝΑΙΩΝ

4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

4.1.1 Κατηγοριοποίηση των ΑΣΑ

Οι κυριότερες πηγές παραγωγής οικιακών και παρεμφερών ΑΣΑ είναι οι κατοικίες, τα εμπορικά καταστήματα και άλλες αστικές δραστηριότητες (π.χ. εστιατόρια, καφετέριες, ξενοδοχεία κλπ). Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται και στερεά απόβλητα που παράγονται από άλλες δραστηριότητες, αλλά προσομοιάζουν με τα αστικά απορρίμματα συμπεριλαμβανομένων των Βιομηχανικών & Εμπορικών Αποβλήτων Συσκευασιών (ΒΕΑΣ). Σημειώνεται ότι τα ΒΕΑΣ αφορούν απόβλητα συσκευασίας (ΑΣ), τα οποία προέρχονται από εμπορική και βιομηχανική δραστηριότητα οδηγούνται προς ανακύκλωση απευθείας από τον παραγωγό, και δεν συλλέγονται από τον Δήμο.

Αναφορικά με τον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων (ΕΚΑ) (Απόφαση 2001/118/ΕΚ), απόβλητα που χαρακτηρίζονται ως δημοτικά και παρεμφερή, είναι μόνο τα απόβλητα που φέρουν τον κωδικό 20 «ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ», ενώ περιλαμβάνονται και τα απόβλητα της κατηγορίας 15 01 «ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ (ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΙΔΙΑΙΤΕΡΩΣ ΣΥΛΛΕΓΕΝΤΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ)».

Αναλυτικά τα απόβλητα που ανήκουν στην κατηγορία 20 και 15 01 του ΕΚΑ παρουσιάζονται στους ακόλουθους πίνακες.

Πίνακας 14: Κωδικοί των αποβλήτων της κατηγορίας 20 του ΕΚΑ

20	ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ (ΟΙΚΙΑΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΙ ΠΑΡΟΜΟΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ, ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΚΑΙ ΙΔΡΥΜΑΤΑ), ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΜΕΡΩΝ ΧΩΡΙΣΤΑ ΣΥΛΛΕΓΕΝΤΩΝ
20 01	χωριστά συλλεγόμενα μέρη (εκτός από το σημείο 15 01)
20 01 01	χαρτιά και χαρτόνια
20 01 02	γυαλιά
20 01 08	βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα κουζίνας και χώρων ενδίαιτησης
20 01 10	ρούχα
20 01 11	υφάσματα
20 01 22	αεροζόλ
20 01 25	βρώσιμα έλαια και λίπη
20 01 28	χρώματα, μελάνες, κόλλες και ρητίνες άλλες από τις αναφερόμενες στο σημείο 20 01 27
20 01 30	απορρυπαντικά άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 20 01 29
20 01 32	φάρμακα άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 20 01 31
20 01 34	μπαταρίες και συσσωρευτές άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 20 01 33
20 01 36	απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός άλλος από τον αναφερόμενο στα σημεία 20 01 21, 20 01 23 και 20 01 35
20 01 38	ξύλο εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 20 01 37
20 01 39	πλαστικά
20 01 40	μέταλλα

20	ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ (ΟΙΚΙΑΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΙ ΠΑΡΟΜΟΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ, ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΚΑΙ ΙΔΡΥΜΑΤΑ), ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΜΕΡΩΝ ΧΩΡΙΣΤΑ ΣΥΛΛΕΓΕΝΤΩΝ
20 01 41	απόβλητα από τον καθαρισμό καμινάδων
20 01 99	άλλα μέρη μη προδιαγραφόμενα άλλως
20 02	απόβλητα κήπων και πάρκων (περιλαμβάνονται απόβλητα νεκροταφείων)
20 02 01	βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα
20 02 02	χώματα και πέτρες
20 02 03	άλλα μη βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα
20 03	άλλα δημοτικά απόβλητα
20 03 01	ανάμεικτα δημοτικά απόβλητα
20 03 02	απόβλητα από αγορές
20 03 03	υπολείμματα από τον καθαρισμό δρόμων
20 03 04	λάσπη σηπτικής δεξαμενής
20 03 06	απόβλητα από τον καθαρισμό λυμάτων
20 03 07	ογκώδη απόβλητα
20 03 99	δημοτικά απόβλητα μη προδιαγραφόμενα αλλιώς

Στο σημείο αυτό τονίζεται ότι ως βιοαπόβλητα ορίζονται τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων, τα απορρίμματα τροφών και μαγειρειών από σπίτια, εστιατόρια, εγκαταστάσεις ομαδικής εστίασης και χώρους πωλήσεων λιανικής και τα συναφή απόβλητα από εγκαταστάσεις μεταποίησης τροφίμων.

Πίνακας 15: Κωδικοί των αποβλήτων της κατηγορίας 15 του ΕΚΑ

15	ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ, ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ, ΥΦΑΣΜΑΤΑ ΣΚΟΥΠΙΣΜΑΤΟΣ, ΥΛΙΚΑ ΦΙΛΤΡΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟΣ ΡΟΥΧΙΣΜΟΣ ΜΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΟΜΕΝΑ ΑΛΛΙΩΣ
15 01	Συσκευασία (περιλαμβανομένων ιδιαίτερας συλλεγέντων δημοτικών αποβλήτων συσκευασίας)
15 01 01	Συσκευασία από χαρτί και χαρτόνι
15 01 02	Πλαστική συσκευασία
15 01 03	Ξύλινη συσκευασία
15 01 04	Μεταλλική συσκευασία
15 01 05	Συνθετική συσκευασία
15 01 06	Μεικτή συσκευασία
15 01 07	Γυάλινη συσκευασία
15 01 09	Συσκευασία από υφαντουργικές ύλες
15 01 10*	Συσκευασίες που περιέχουν κατάλοιπα επικίνδυνων ουσιών ή έχουν μολυνθεί από αυτές
15 01 11*	Μεταλλική συσκευασία που περιέχει επικίνδυνη μήτρα στερεού πορώδους υλικού (π.χ. αμιάντου), περιλαμβανομένων των κενών δοχείων υπό πίεση

* Τα απόβλητα που χαρακτηρίζονται ως εν δυνάμει επικίνδυνα

4.2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΣΑ

4.2.1 Γενικά Χαρακτηριστικά

Ο Δήμος Αθηναίων είναι υπεύθυνος για τη συλλογή του συνόλου των παραγόμενων στερεών αποβλήτων του Δήμου. Σήμερα, στο Δήμο λειτουργούν προγράμματα χωριστής συλλογής διαφόρων ρευμάτων αποβλήτων (συσκευασίες, φορητές ηλεκτρικές στήλες, λαμπτήρες, ΑΗΗΕ,

ΟΤΚΖ, ΑΛΕ, ρούχα κα.) ενώ η μεγαλύτερη ποσότητα των σύμμεικτων αποβλήτων μεταφέρεται στο ΧΥΤΑ Φυλής.

4.2.2 Υφιστάμενες Δράσεις Συλλογής & Επεξεργασίας ΑΣΑ

Στο Δήμο Αθηναίων, εκτός από την συλλογή των σύμμεικτων ΑΣΑ, υλοποιείται και μία σειρά δράσεων χωριστής συλλογής των ΑΣΑ σε συνεργασία με συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης και ιδιώτες ή κοινωνικούς φορείς. Οι δράσεις που εντοπίζονται στο Δήμο είναι οι ακόλουθες:

4.2.2.1 Σύμμεικτα ΑΣΑ

Η συλλογή των σύμμεικτων ΑΣΑ γίνεται μέσω **8.342 κάδων** χωρητικότητας 1.100 και 240 λίτρων. Η μεταφορά των σύμμεικτων αποβλήτων στο Εργοστάσιο Μηχανικής Ανακύκλωσης και Κομποστοποίησης (ΕΜΑΚ) Άνω Λιοσίων και τον ΧΥΤΑ πραγματοποιείται είτε με απευθείας μεταφορά, είτε μέσω του Σταθμού Μεταφόρτωσης στο Σχιστό ή του προσωρινού Κινητού Σταθμού Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων στον Ελαιώνα.

4.2.2.2 Χωριστή συλλογή & ανακύκλωση συσκευασιών

Ο Δήμος Αθηναίων έχει συνάψει σύμβαση συνεργασίας με την Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης - Ανακύκλωσης ΑΕ (ΕΕΑΑ Α.Ε.) για την εναλλακτική διαχείριση των δημοτικών αποβλήτων συσκευασίας. Στο Δήμο είναι τοποθετημένοι **4.600 μπλε κάδοι** χωρητικότητας 1.100 λίτρων. Τα ειδικά οχήματα ανακύκλωσης του Δήμου συλλέγουν το περιεχόμενο των μπλε κάδων, που οδηγείται στο ΚΔΑΥ Κορωπίου. Εκεί τα σύμμεικτα ανακυκλώσιμα, έπειτα από κατάλληλη επεξεργασία, διαχωρίζονται και προωθούνται προς πώληση στα εργοστάσια ανακύκλωσης πρώτων υλών ανά την Ελλάδα.



Αξίζει να σημειωθεί ότι ο Δήμος Αθηναίων έχει προβεί τη σύναψη σύμβασης για την εναλλακτική διαχείριση του παραγόμενου υπολείμματος του μπλε κάδου. Μέρος του υπολείμματος θα εκτρέπεται από τη διάθεση στο ΧΥΤΑ και θα οδηγείται σε κατάλληλη επεξεργασία για την παραγωγή εναλλακτικού καυσίμου.

4.2.2.3 Συστήματα Βυθιζόμενων Κάδων

Στο Δήμο Αθηναίων υπάρχουν **23 σημεία βυθιζόμενων συστημάτων συμπίεσης αποβλήτων** σε περιοχές της πόλης. Από το σύνολο των προαναφερόμενων σημείων ενεργά και άμεσα προσβάσιμα στους πολίτες είναι 16 σημεία. Από τα υπόλοιπα, 4 σημεία βρίσκονται σε νεκροταφεία, 2 σημεία είναι εκτός λειτουργίας και 1 σημείο είναι χρόνια ανενεργό.

Υπεύθυνος για τη συλλογή του περιεχομένου των βυθιζόμενων κάδων είναι ο Δήμος Αθηναίων, και η διαχείρισή τους ακολουθεί όσα παρουσιάστηκαν στις προηγούμενες ενότητες.

4.2.2.4 Δίκτυο Containers

Ο Δήμος Αθηναίων διαθέτει **δίκτυο μεταλλικών υποδοχέων αποβλήτων μεγάλης χωρητικότητας (containers)**, σε σημεία του Δήμου που παρατηρείται αυξημένη παραγωγή αποβλήτων. Σήμερα

είναι τοποθετημένα 27 containers σε νοσοκομεία του Δήμου, ενώ άμεσα αναμένεται η τοποθέτηση συνολικά 20 containers³ σε σημεία του Δήμου για την εξυπηρέτηση των πολιτών.

Υπεύθυνος για τη συλλογή του περιεχομένου των containers είναι ο Δήμος Αθηναίων, και η διαχείρισή τους ακολουθεί όσα παρουσιάσθηκαν στις προηγούμενες ενότητες.

4.2.2.5 Χωριστή συλλογή & ανακύκλωση γυαλιού



Υλοποιείται χωριστή συλλογή γυαλιού εντός του Δήμου Αθηναίων, σε συνεργασία με την Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης - Ανακύκλωσης ΑΕ (ΕΕΑΑ Α.Ε.). Ειδικότερα, έχουν τοποθετηθεί **242 κώδωνες γυαλιού** τύπου 'καμπάνας', κυρίως σε θέσεις συγκέντρωσης χώρων εστίασης (μεγάλοι παραγωγοί). Για τη συλλογή και μεταφορά του περιεχομένου των κάδων υπεύθυνη είναι η ΕΕΑΑ.

4.2.2.6 Χωριστή συλλογή έντυπου χαρτιού

Στο Δήμο Αθηναίων πραγματοποιείται χωριστή συλλογή έντυπου χαρτιού σε διάφορα σημεία της πόλης σε συνεργασία με ιδιωτικές εταιρίες. Συγκεκριμένα, σε διάφορα σημεία του Δήμου έχουν τοποθετηθεί **65 κίτρινοι κώδωνες** για τη συλλογή έντυπου χαρτιού και χάρτινων συσκευασιών χωρητικότητας 3.30 m³. Επιπλέον, στην πλειονότητα των δημοτικών κτιρίων έχουν τοποθετηθεί εσωτερικοί, χάρτινοι κάδοι γραφείου για το έντυπο χαρτί. Ταυτόχρονα, έχουν τοποθετηθεί τρία εσωτερικά containers χωρητικότητας 12m³, για την ανακύκλωση χαρτιού σε τρία νοσοκομεία του Δήμου (Ευαγγελισμός, Γενικό Κρατικό, Γεν. Στρατιωτικό Νοσοκομείο 401).

Ο Δήμος αναλαμβάνει την περισυλλογή των αποβλήτων έντυπου χαρτιού και οι Ανάδοχοι είναι υπεύθυνοι για την παραλαβή, μεταφορά και διάθεση αυτών.

4.2.2.7 Χωριστή συλλογή οργανικών αποβλήτων

Ο Δήμος Αθηναίων συμμετείχε στο συγχρηματοδοτούμενο ευρωπαϊκό έργο LIFE+ «Ολοκληρωμένη διαχείριση βιοαποβλήτων στην Ελλάδα – Η περίπτωση της Αθήνας», με ακρωνύμιο ATHENS BIOWASTE και κωδικό LIFE10 ENV/GR/605. Στο πλαίσιο του προγράμματος υλοποιήθηκε διαλογή στην πηγή των υπολειμμάτων τροφών από νοικοκυριά και καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος σε δύο περιοχές του Δήμου, στο Γκάζι και στην Κυπριάδου. Τα υπολείμματα τροφών στη συνέχεια συλλέγονταν και οδηγούνταν με ειδικό απορριμματοφόρο του Δήμου στο ΕΜΑΚ Λιοσίων, με στόχο την παραγωγή κομπόστ υψηλής ποιότητας από προδιαλεγμένα οργανικά απόβλητα. Το πρόγραμμα ξεκίνησε τον Σεπτέμβριο του 2011 και ολοκληρώθηκε 31/12/2014, με τα αποτελέσματα και συμπεράσματα αυτού να αποτελούν βάση για την ανάπτυξη δικτύου διαλογής βιοαποβλήτων για το σύνολο του Δήμου.

Ο Δήμος Αθηναίων βρίσκεται στο στάδιο ανάπτυξης δικτύου χωριστής συλλογής οργανικών αποβλήτων σε όλη την έκτασή του. Συγκεκριμένα, στα πλαίσια της προγραμματικής σύμβασης με

³ Μέχρι σήμερα έχουν τοποθετηθεί τα 15 containers, ενώ άμεσα αναμένεται η ολοκλήρωση τοποθέτησης και των υπολοίπων.

τον ΕΔΣΝΑ για τη “Διαχείριση των Βιοαποβλήτων”, αναμένεται να παραλάβει συνολικά **2.500 κάδους βιοαποβλήτων χωρητικότητας 120, 240 και 660 λίτρων** καθώς και **20 απορριμματοφόρα (μύλοι) με σύστημα πλύσης χωρητικότητας 15κ.μ.** Σήμερα, έχουν παραληφθεί 850 καφέ κάδοι βιοαποβλήτων, από τους οποίους έχουν τοποθετηθεί περίπου 240 κάδοι σε σημεία που παρατηρείται αυξημένη παραγωγή βιοαποβλήτων (ξενοδοχεία, νοσοκομεία, στρατόπεδα, επισιτιστικά καταστήματα, κτλ.), και το σύνολο των εν λόγω απορριμματοφόρων.

Συγκεκριμένα, έχουν τοποθετηθεί καφέ κάδοι βιοαποβλήτων σε εννιά (9) λαϊκές του Δήμου Αθηναίων, όπως παρουσιάζονται στον Πίνακα 16, όπου γίνεται χωριστή συλλογή των βιοαποβλήτων με ευθύνη των παραγωγών. Οι κάδοι συλλέγονται καθημερινά από 3 απορριμματοφόρα του Δήμου και πλένονται ώστε να χρησιμοποιηθούν την επόμενη μέρα σε άλλη λαϊκή. Το συλλεχθέν υλικό προωθείται στο ΕΜΑΚ Λιοσίων για τη δημιουργία εδαφοβελτιωτικού (κόμποστ) υψηλής ποιότητας.

Πίνακας 16: Λαϊκές Αγορές Δήμου Αθηνών

A/A	Οδός	Περίοδος (ενδεικτικά)
1	Οδός Στεφάνου Βυζαντίου	Από 14/09/2020 έως 31/01/2021
2	Οδός Ιακωβίδου	Από 01/02/2021 έως 15/06/2021
3	Οδός Αντιφάνους & Κάδμου	Από 07/12/2020
4	Οδός Λέλας Καραγιάννη	Από 23/08/2020
5	Οδός Σικίνου	Από 23/08/2020
6	Οδός Λομβάρδου	Από 25/11/2020 έως 23/03/2021
7	Οδός Παπαστράτου	Μόνιμη
8	Οδός Θεοκλήτου Παπανικολάου	Μόνιμη
9	Οδός Αρχιμήδους	Μόνιμη
10	Οδός Λουίζης Ριανκούρ	Από 13/02/2021
11	Οδός Καλλιδρομίου	Μόνιμη

Επιπλέον, καφέ κάδοι βιοαποβλήτων έχουν τοποθετηθεί και σε 23 σημεία υπεραγορών τροφίμων (super markets) του Δήμου Αθηναίων, όπως παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 17: Θέση υπεραγορών τροφίμων Δήμου Αθηνών

A/A	Ονομασία	Διεύθυνση	T.K.
1	ΑΒ ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	Πατησίων 240	112 56
2	ΑΒ ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	Αλκέτου και Υμηττού	116 33
3	ΑΒ ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	Βουλιαγμένης 69	116 36
4	ΑΒ ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	Μάρνη 24	104 33
5	ΑΒ ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	Σουλιώτων 1	117 44
6	ΑΒ ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	Γενναίου Κολοκτρώνη	117 41
7	ΑΒ ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	Κειριάδων 12	118 54
8	ΑΒ ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	Σπύρου Μερκούρη 38	116 34
9	ΣΚΛΑΒΕΝΙΤΗΣ	Ασκληπιού 28	106 80
10	ΣΚΛΑΒΕΝΙΤΗΣ	Λεωφ. Αλεξάνδρας 106	114 72

A/A	Ονομασία	Διεύθυνση	T.K.
11	ΣΚΛΑΒΕΝΙΤΗΣ	Χαριλάου Τρικούπη 111-113	114 73
12	ΣΚΛΑΒΕΝΙΤΗΣ	Δημητρακοπούλου 72	117 41
13	ΣΚΛΑΒΕΝΙΤΗΣ	Δικαιάρχου 130-132	116 32
14	ΣΚΛΑΒΕΝΙΤΗΣ	Ευδόξου 1	117 43
15	ΣΚΛΑΒΕΝΙΤΗΣ	Κανάρη 9	106 71
16	ΣΚΛΑΒΕΝΙΤΗΣ	Μπακκανά 24	117 45
17	ΣΚΛΑΒΕΝΙΤΗΣ	Μήτηρου Σαρκουδίνου 12	117 45
18	ΣΚΛΑΒΕΝΙΤΗΣ	Φιλαδέλφειας	104 40
19	ΣΚΛΑΒΕΝΙΤΗΣ	Δαμάρεως και Δαμαγήτου 5	116 32
20	ΣΚΛΑΒΕΝΙΤΗΣ	Πλ. Πλαστήρα 5 & Πολυδάμαντος	116 35
21	ΣΚΛΑΒΕΝΙΤΗΣ	Φιλολάου 91	116 33
22	ΣΚΛΑΒΕΝΙΤΗΣ	Λενορμάν 226	104 43
23	ΣΚΛΑΒΕΝΙΤΗΣ	Λεωφ. Αθηνών 93-97	104 47

Παράλληλα ο Δήμος Αθηναίων στα πλαίσια του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020» υπέβαλε αίτηση χρηματοδότησης για την Πράξη «Ανάπτυξη Δικτύου Συλλογής και Διαχείρισης Βιοαποβλήτων στο Δήμο Αθηναίων». Η πρόταση εγκρίθηκε (ΑΔΑ: 6ΠΓΡ46ΜΤΛΡ-ΣΗΝ) και αφορά την ανάπτυξη δικτύου συλλογής και διαχείρισης βιοαποβλήτων σε έξι από τις επτά Δημοτικές Κοινότητες του Δήμου (εξαιρείται η 1η ΔΚ). Συγκεκριμένα, ο Δήμος Αθηναίων αναμένει την προμήθεια των ακόλουθων:

- Προμήθεια εξοπλισμού για την ανάπτυξη δικτύου χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων

Το δίκτυο βασίζεται στη μέθοδο συλλογής σε κεντρικούς κάδους που βρίσκονται τοποθετημένοι σε πυκνό δίκτυο κοντά σε οικίες. Πέρα από τους κάδους, ο Δήμος θα προμηθεύσει τα συμμετέχοντα νοικοκυριά με εσωτερικούς κάδους 10lt (ένα κάδος / οικία) και βιοδιασπώμενες σακούλες (για τους 3 πρώτους μήνες εφαρμογής του προγράμματος), για τη ΔσΠ των βιοαποβλήτων από τους πολίτες πριν τη μεταφορά τους στους εξωτερικούς κεντρικούς κάδους. **Συνολικά θα τοποθετηθούν 4.445 καφέ κάδοι βιοαποβλήτων.**

Πίνακας 18: Εξοπλισμός για την ανάπτυξη δικτύου ΔσΠ βιοαποβλήτων προγράμματος ΥΜΕΠΕΡΑΑ

Εξοπλισμός	Τεμάχια
Βιοδιασπώμενες σακούλες 10lt	3.882.351
Εσωτερικοί κάδοι για οικίες 10lt	117.647
Εξωτερικοί μεταλλικοί κάδοι 1.100lt	60
Εξωτερικοί μεταλλικοί κάδοι 660lt	35
Εξωτερικοί πλαστικοί κάδοι 360lt	2.900
Εξωτερικοί πλαστικοί κάδοι 240lt	1.450

- Προμήθεια απορριμματοφόρων με σύστημα πλύσης για τη συλλογή και μεταφορά των βιοαποβλήτων

Ο Δήμος Αθηναίων θα προμηθευτεί συνολικά 11 απορριματοφόρα για τη συλλογή και μεταφορά οικιακών προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων στο ΕΜΑΚ Άνω Λιοσίων, από το προαναφερόμενο δίκτυο κάδων. Από το σύνολο των απορριματοφόρων, τα 8 απορριματοφόρα χωρητικότητας 4m³ θα εκτελούν την ημέρα δεκαέξι δρομολόγια (5 ημέρες/εβδομάδα), ενώ τα 3 απορριματοφόρα χωρητικότητας 10m³ θα εκτελούν την ημέρα έξι δρομολόγια (5 ημέρες/εβδομάδα).

- Προμήθεια κάδων οικιακής κομποστοποίησης.

Ο Δήμος Αθηναίων θα προμηθευτεί **300 οικιακούς κομποστοποιητές**, τους οποίους θα διανείμει σε οικίες που διαθέτουν κήπο.

Επιπλέον, στα πλαίσια της εν λόγω πρότασης, ο Δήμος Αθηναίων αναμένει την προμήθεια εξοπλισμού για τη διαχείριση των πράσινων αποβλήτων, όπως παρουσιάζεται στην Ενότητα 4.2.2.14.

Συνεπώς, μετά την παραλαβή του προαναφερόμενου εξοπλισμού ο Δήμος Αθηναίων θα διαθέτει συνολικά 6.945 καφέ κάδους βιοαποβλήτων χωρητικότητας 140 – 1.100 λίτρων, για την κάλυψη της συνολικής του έκτασης.

4.2.2.8 Ανακύκλωση ενδυμάτων & υποδημάτων

Η συλλογή ρούχων καθώς και ειδών ιματισμού, χαλιών κ.λπ. γίνεται από την εταιρεία **RECYCOM** μέσω της ανάπτυξης ειδικών κάδων συλλογής στο Δήμο Αθηναίων. Σήμερα στο Δήμο Αθηναίων είναι τοποθετημένοι 250 κόκκινοι κάδοι.



4.2.2.9 Ανακύκλωση ηλεκτρικών – ηλεκτρονικών συσκευών

Στο Δήμο Αθηναίων πραγματοποιείται χωριστή συλλογή των αποβλήτων ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) σε συνεργασία με ιδιωτική εταιρεία. Ο Δήμος παραλαμβάνει τα απόβλητα από τους πολίτες κατόπιν ραντεβού και τα εναποθέτει προσωρινά στην αποθήκη του Δήμου, πριν την παραλαβή τους από τον Ανάδοχο.

4.2.2.10 Ανακύκλωση οχημάτων και μηχανημάτων

Ο Δήμος Αθηναίων έχει συνάψει σύμβαση συνεργασίας με ιδιωτική εταιρεία, για την εναλλακτική διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων οχημάτων και μηχανημάτων. Η εταιρεία αναλαμβάνει τη συλλογή και μεταφορά των συλλεγόντων αποβλήτων σε αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις αποθήκευσης επικίνδυνων αποβλήτων, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην κείμενη νομοθεσία.

4.2.2.11 Συλλογή και ανακύκλωση Απόβλητων Λιπαντικών Ελαίων (ΑΛΕ)

Ο Δήμος Αθηναίων συλλέγει τα απόβλητα λιπαντικών ελαίων (ΑΛΕ) από τη συντήρηση του μηχανολογικού εξοπλισμού του και τα οδηγεί προς ανακύκλωση σε συνεργασία με εγκεκριμένο συλλογικό σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων λιπαντικών ελαίων.

4.2.2.12 Διαχείριση Αποβλήτων Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ)

Η διαχείριση ΑΕΚΚ γίνεται μέσω συστημάτων εγκεκριμένα από τον ΕΟΑΝ, στις αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις των οποίων πρέπει να καταλήγουν τα ΑΕΚΚ που συλλέγονται στον Δήμο. Ο Δήμος Αθηναίων συνεργάζεται για τη συλλογή και τη μεταφορά του εν λόγω ρεύματος με ιδιωτική εταιρεία. Η αποκομιδή των παραγόμενων ΑΕΚΚ γίνεται κατά υπόδειξη του Δήμου στην εταιρεία, η οποία αναλαμβάνει τη μεταφορά αυτών προς την αδειοδοτημένη μονάδα επεξεργασίας του αναδόχου με ίδια μέσα.

4.2.2.13 Διαχείριση ΜΠΕΑ (κυρίως μπαταρίες)

Ο Δήμος Αθηναίων συνεργάζεται με την ΑΦΗΣ Α.Ε. για τη συλλογή και εναλλακτική διαχείριση των φορητών ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών. Η εταιρεία είναι υπεύθυνη για την παροχή των μέσων συλλογής και την αποκομιδή των συλλεγόντων αποβλήτων. Μέσα συλλογής έχουν τοποθετηθεί σε στρατηγικά σημεία του Δήμου όπως εκπαιδευτικά ιδρύματα, εμπορικά κέντρα, super markets, επιχειρήσεις κ.ά.



4.2.2.14 Διαχείριση Ογκωδών και Πράσινων Αποβλήτων

Η αποκομιδή των ογκωδών και πράσινων αποβλήτων γίνεται με ευθύνη της Διεύθυνσης Καθαριότητας – Ανακύκλωσης του Δήμου και συγκεκριμένα του Τμήματος Οδοκαθαρισμού.

Όπως καθορίζεται από τον Κανονισμό Καθαριότητας, η αποκομιδή, μεταφορά, διάθεση των ογκωδών δημοτικών αποβλήτων και των πράσινων αποβλήτων (παλιά έπιπλα, άχρηστες οικιακές συσκευές, στρώματα, κτλ.) πραγματοποιείται εντός δέκα ημερών από την ειδοποίηση προς το κέντρο επικοινωνίας και εξυπηρέτησης των δημοτών της αρμόδιας υπηρεσίας Καθαριότητας του Δήμου, ή βάσει άλλου ειδικού προγράμματος αποκομιδής, που καταρτίζεται από την Διεύθυνση και τις αποκεντρωμένες υπηρεσίες Καθαριότητας των δημοτικών διαμερισμάτων.

Οι πολίτες οφείλουν, πριν από την αποκομιδή ογκωδών δημοτικών αποβλήτων, να προκαταβάλουν το προβλεπόμενο τέλος αποκομιδής ανά ογκώδες αντικείμενο (ανάλογα με το βάρος, τον όγκο του κ.λπ.), όπως αυτό έχει καθοριστεί με απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου. Επιπλέον, οι πολίτες που απομακρύνουν ογκώδη απορρίμματα και πράσινα απορρίμματα, εναποθέτουν τα εν λόγω απορρίμματα σε σημεία τα οποία δεν δυσχεραίνουν τη διέλευση πεζών και οχημάτων, καθώς και την πρόσβαση των οχημάτων του Δήμου για την περισυλλογή τους.

Σχετικά με τη διαχείριση των πράσινων αποβλήτων κήπων και κοινόχρηστου πρασίνου, ο Δήμος συλλέγει άμεσα μετά το κλάδεμα και τα μεταφέρει στο φυτώριο του Δήμου, στην περιοχή Γουδί. Περίπου το 60% της συνολικής ποσότητας, παράγεται την περίοδο Νοέμβριο - Απρίλιο. Από εκεί οδηγούνται στο ΕΜΑΚ Λιοσίων, όπου μέρος αυτών χρησιμοποιείται ως πρόσθετο υλικό για τη βελτίωση των συνθηκών της διεργασίας της κομποστοποίησης.

Σημειώνεται, ότι ο Δήμος Αθηναίων στα πλαίσια της πρότασης στο ΥΜΕΠΕΡΑΑ σχετικά με τη «Ανάπτυξη Δικτύου Συλλογής και Διαχείρισης Βιοαποβλήτων στο Δήμο Αθηναίων», αναμένει την προμήθεια εξοπλισμού για τη διαχείριση (θρυμματισμό και διαλογή) πράσινων βιοαποβλήτων

κήπων και κοινόχρηστου πρασίνου. Ο θρυμματισμός των ογκωδών αποβλήτων κήπων και πάρκων θα υλοποιείται κυρίως στις εγκαταστάσεις της Διεύθυνσης Πρασίνου και Αστικής Πανίδας, στο φυτώριο του Δήμου, με τη χρήση κατάλληλου εξοπλισμού αλλά και κατά τη συλλογή τους με ελκούμενο εξοπλισμό θρυμματισμού. Στόχος της εφαρμογής αυτής είναι η βελτιστοποίηση της διαχείρισης τους αλλά και η μείωση του κόστους ανά μεταφερόμενο τόνο πράσινων αποβλήτων στο ΕΜΑΚ Λιοσίων.

Στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζονται συγκεντρωτικά οι υφιστάμενες δράσεις διαχείρισης των παραγόμενων ΑΣΑ στο Δήμο Αθηναίων.

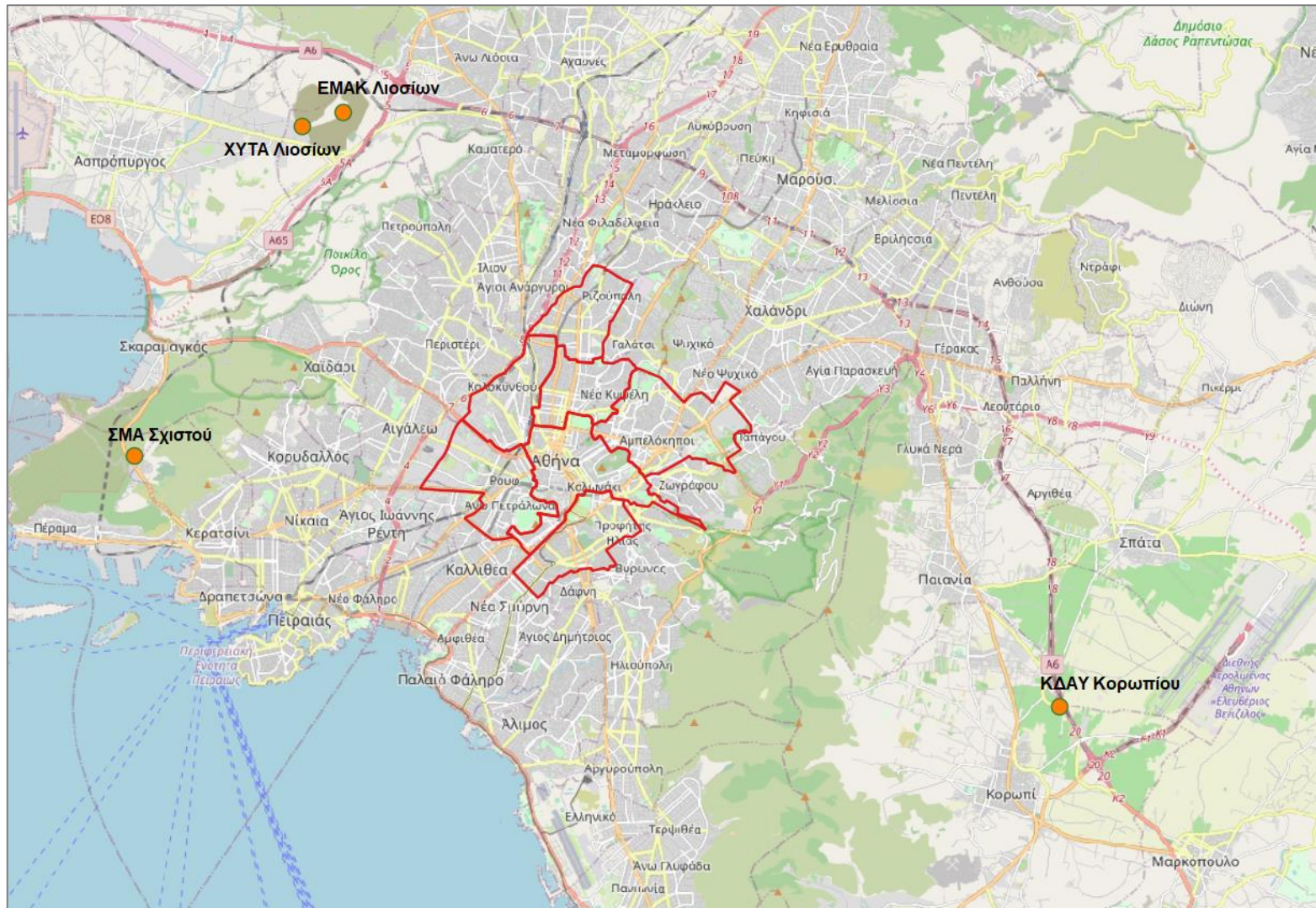
Επίσης στην Εικόνα 6 παρουσιάζονται οι εγκαταστάσεις στις οποίες μεταφέρονται τα ρεύματα των σύμμεικτων, ανακυκλώσιμων και οργανικών παραγόμενων αποβλήτων του Δήμου Αθηναίων.

Πίνακας 19: Υφιστάμενη διαχείριση παραγόμενων ΑΣΑ Δήμου Αθηναίων

Ρεύμα	Υποδομές Συλλογής	Αριθμός	Συλλογέας	Προορισμός
Σύμμεικτα ΑΣΑ	Πράσινοι κάδοι 1.100L και 240L	8.342	Δήμος Αθηναίων	ΧΥΤΑ Φυλής / ΣΜΑ Σχιστού / ΕΜΑΚ Άνω Λιοσίων
	Βυθιζόμενοι Κάδοι	23 ⁴		
	Containers	42 (προσεχώς 47)		
Ανακυκλώσιμες Συσκευασίες	Μπλε κάδοι 1.100 L	4.600	Δήμος Αθηναίων	ΚΔΑΥ Κορωπίου
Γυάλινες Συσκευασίες	Μπλε Κώδωνες γυαλιού	242	Ε.Ε.Α.Α.	Αδειοδοτημένη Εγκατάσταση
Χαρτί - χαρτόνι	Κίτρινοι Κώδωνες Χαρτιού	65	Δήμος Αθηναίων / Ιδιωτική Εταιρεία	ΚΔΑΥ Κορωπίου/ Αδειοδοτημένη Εγκατάσταση
	Κοντέινερ κλειστού τύπου με συμπιεστή	3		
Οργανικά Απόβλητα	Καφέ κάδοι	240 (προσεχώς 6.945) ⁵	Δήμος Αθηναίων	ΕΜΑΚ Άνω Λιοσίων
	Οικιακοί Κομποστοποιητές	300	-	-
ΑΗΗΕ	-	-	Δήμος Αθηναίων / Ιδιωτική Εταιρεία	Αδειοδοτημένη Εγκατάσταση
Ρουχισμός	Κόκκινοι κάδοι	250	RECYCOM	Επαναχρησιμοποίηση
Ανακύκλωση οχημάτων και μηχανημάτων	-	-	Δήμος Αθηναίων / Ιδιωτική Εταιρεία	Αδειοδοτημένη Εγκατάσταση
ΑΛΕ	-	-	Δήμος Αθηναίων / Ιδιωτική Εταιρεία	
ΜΠΕΑ (κυρίως μπαταρίες)	Κάδοι ΑΦΗΣ	-	ΑΦΗΣ Α.Ε.	Αδειοδοτημένη Εγκατάσταση
ΑΕΚΚ	-	-	Ιδιωτική Εταιρεία	Αδειοδοτημένη Εγκατάσταση
Ογκώδη / Πράσινα	Απευθείας Συλλογή	-	Δήμος Αθηναίων	ΧΥΤΑ Φυλής / ΕΜΑΚ Άνω Λιοσίων

⁴ Εκ των οποίων ενεργά και άμεσα προσβάσιμα από τους πολίτες τα 16.

⁵ Προσεχώς ο συνολικός καφέ κάδων βιοαποβλήτων θα είναι 6.945 (σύμφωνα με την Προγραμματική Σύμβαση με ΕΔΣΝΑ και την έγκριση της πρότασης χρηματοδότησης στο ΥΜΕΠΕΡΑΑ).



Εικόνα 6: Απεικόνιση των χώρων μεταφοράς και διάθεσης των περισσότερων παραγομενων ρευμάτων αποβλήτων του Δήμου Αθηναίων

4.3 ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΣΗ ΑΣΑ

4.3.1 Ποσοτικά Δεδομένα ΑΣΑ

Σύμφωνα με στοιχεία που παραχωρήθηκαν από το Δήμο Αθηναίων, η συνολική ποσότητα στερεών αποβλήτων που συλλέχθηκε το έτος 2020 ανέρχεται περίπου στους **310.660 τόνους**. Σύμφωνα με τα πληθυσμιακά στοιχεία του Δήμου, όπως έχουν παρουσιασθεί παραπάνω (664.046 μόνιμοι κάτοικοι), προκύπτει η μέση ημερήσια παραγωγή ανά κάτοικο περίπου ίση με **1,28 κιλά/ημέρα (468 κιλά/έτος)**.

Η παραγωγή αυτή συγκλίνει με τη μέση ετήσια παραγόμενη ποσότητα αποβλήτων σε εθνικό επίπεδο, ήτοι 504 κιλά/κάτοικο/έτος), σύμφωνα με στοιχεία της Eurostat για το 2018⁶.

Στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζονται οι παραγόμενες ποσότητες αποβλήτων ανά ρεύμα για το Δήμο Αθηναίων, σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία για τα έτη 2015 – 2020.

⁶ Πηγή: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Municipal_waste_statistics

Πίνακας 20. Παραγωγή ΑΣΑ στο Δήμο Αθηναίων (2015 – 2020)

Είδος ΑΣΑ	Πηγή - Τρόπος Υπολογισμού	Προορισμός	Ποσότητα ανά έτος (t/y)					
			2015	2016	2017	2018	2019	2020
Σύμμεικτα ΑΣΑ	Πράσινοι κάδος / Ζυγολόγια	ΧΥΤΑ	172.519	163.800	144.974	146.191	175.438	163.354
Σύμμεικτα ΑΣΑ	Απευθείας Συλλογή/ Ζυγολόγια	ΧΥΤΑ (μέσω ΣΜΑ)	6.632	6.333	6.250	3.279	5.404	6.503
Διάφορα ΑΣΑ προς ΕΜΑΚ	Απευθείας Συλλογή/ Ζυγολόγια	ΕΜΑΚ Λιοσίων	94.724	108.569	124.106	141.756	125.518	122.901
Ανακυκλώσιμα (μπλε κάδος)	Μπλε κάδος / Ζυγολόγια	ΚΔΑΥ Κορωπίου	30.573	29.089	31.885	24.530	19.990	13.699
<i>Καθαρά Ανακυκλώσιμα</i>		ΚΔΑΥ Κορωπίου	13.889,6	13.112,5	14.526,0	10.531,3	7.415,3	5.861
<i>Υπολείμματα ανα/σιμων προς ΧΥΤΑ</i>		ΧΥΤΑ (μέσω ΚΔΑΥ)	16.683,2	15.976,5	17.359,0	13.998,6	12.574,7	7.838
Έντυπο Χαρτί - Χαρτόνι	Κίτρινοι κώδωνες, containers / Ζυγολόγια - ΗΜΑ	ΚΔΑΥ Κορωπίου / Αδειοδοτημένη Εγκατάσταση	468,5	477,1	488,2	386,4	87,2	395,9
Γυαλί	Μπλε κώδωνες / Ζυγολόγια - ΗΜΑ	ΚΔΑΥ Κορωπίου	359,4	514,5	389,8	430,3	676,6	590,0
Βιοαπόβλητα			963,3	450,2	2.059,2	1.897,7	2.725,4	2.914,4
<i>Πράσινα Απόβλητα</i>	Απευθείας Συλλογή / Ζυγολόγια	ΕΜΑΚ Λιοσίων	763,1	383,6	1.801,2	1.508,8	1.215,7	895,5
<i>Οργανικά</i>	Καφέ κάδος / Ζυγολόγια - ΗΜΑ	ΕΜΑΚ Λιοσίων	200,3	-	258,0	200,4	596,4	2.018,9
<i>Βιοαπόβλητα από λαϊκές αγορές</i>	Καφέ κάδος / Ζυγολόγια - ΗΜΑ	ΕΜΑΚ Λιοσίων	-	66,6	-	188,5	913,4	
Ρουχισμός	Κόκκινος κάδος / Ζυγολόγια - ΗΜΑ	Επαναχρησιμοποίηση	-	-	-	-	97,0	208,4
ΑΗΕΕ	Απευθείας Συλλογή / Εκτιμήσεις από Δήμο - ΗΜΑ	Αδειοδοτημένη Εγκατάσταση	84,0	102,2	91,8	90,1	107,3	92,0
ΜΠΕΑ⁷	Κάδοι ΑΦΗΣ / Εκτιμήσεις από Δήμο - ΗΜΑ	Αδειοδοτημένη Εγκατάσταση	31,3	33,5	39,3	1,1	-	0,9
ΣΥΝΟΛΟ			306.355	309.265	310.283	318.561	330.045	310.660

⁷Μικρές Ποσότητες Επικίνδυνων Αποβλήτων από τη χρήση οικιακών προϊόντων (κυρίως μπαταρίες)

Το σύνολο των αστικών στερεών αποβλήτων του Δήμου για το έτος 2020 είναι: 310.660

1. Τα **σύμμεικτα ΑΣΑ προς ΧΥΤΑ**, το άθροισμα των σύμμεικτων ΑΣΑ που οδηγούνται απευθείας στο ΧΥΤΑ (163.354 τ) και των σύμμεικτων ΑΣΑ που οδηγούνται στο ΧΥΤΑ μέσω του ΣΜΑ (6.503 τ).
2. Οι **ποσότητες των αποβλήτων που καταλήγουν στο ΕΜΑΚ** και περιλαμβάνουν διάφορα ΑΣΑ (122.901 τ), πράσινα απόβλητα (895,5 τ) και βιοαπόβλητα από οικίες και από αγορές (2.018,9 τ).
3. Τα **ανακυκλώσιμα απόβλητα των μπλε κάδων** (13.699 τ), που οδηγούνται στο ΚΔΑΥ Κορωπίου. Από τη συνολική ποσότητα αυτών, ένα μέρος εκτρέπεται στον ΧΥΤΑ ως υπόλειμμα (7.838 τ), ενώ το υπόλοιπο αποτελεί τα καθαρά ανακυκλώσιμα απόβλητα (5.861 τ).
4. Τα **απόβλητα χαρτιού** (395,9 τ) και **γυαλιού** (590 τ) που συλλέγονται χωριστά στις υφιστάμενες υποδομές του Δήμου και οδηγούνται στο ΚΔΑΥ Κορωπίου αλλά και σε άλλες αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις.
5. Τα **απόβλητα ένδυσης και υπόδησης** (208,4 τ), **ΑΗΗΕ** (92,0 τ) και **ΜΠΕΑ** (0,9 τ), τα οποία συλλέγονται χωριστά και οδηγούνται για περαιτέρω επεξεργασία σε αδειοδοτημένες μονάδες.

Βάσει όλων των παραπάνω, το σύνολο της παραγωγής ΑΣΑ το 2020 εκτιμάται σε **310.660 τόνους ΑΣΑ⁸**.

Στο σημείο αυτό πρέπει να τονιστεί ότι οι ποσότητες «καθαρών» ανακυκλώσιμων και υπολείμματος δίνονται **προσεγγιστικά** από την ΕΕΑΑ, αφού η αναλογία τους προσδιορίζεται από τη μέση επίδοση των ΚΔΑΥ, που εξυπηρετούν πολλούς δήμους ταυτόχρονα.

Στο Δήμο Αθηναίων καταγράφεται η παραγωγή και άλλων ρευμάτων αποβλήτων, τα οποία προέρχονται κυρίως από δραστηριοτήτων των υπηρεσιών του Δήμου και δεν αφορούν την κατηγορία 20 του ΕΚΑ. Για το λόγο αυτό δεν προσμετρήθηκαν στον υπολογισμό των παραγόμενων ΑΣΑ του Δήμου Αθηναίων. Για τα ρεύματα αυτά ο Δήμος Αθηναίων εφαρμόζει εναλλακτική διαχείριση σε συνεργασία με αρμόδιους πιστοποιημένους φορείς.

Στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζονται οι παραγόμενες ποσότητες (με αναγωγή σε τόνους κατά προσέγγιση), σύμφωνα με τα διαθέσιμα δεδομένα από το Δήμο, για τα έτη 2015 – 2020.

Πίνακας 21: Παραγόμενες ποσότητες αποβλήτων εναλλακτικής διαχείρισης Δήμου Αθηναίων (2015 – 2020)

Ρεύμα Αποβλήτων	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ΑΕΚΚ	-	-	51,8	50,9	-	-
Ελαστικά στο τέλος του κύκλου ζωής	30,5	40,7	13,9	35,7	6,43	-
Οχήματα στο τέλος του χρόνου ζωής	438	283,0	991,3	727,9	842,6	835
Πλαστικά από κατεστραμμένους κάδους	22,9	25,2	3,6	4,5	3,18	-

⁸ 163.354+6.503+122.901+895,5+2.018,9+13.699+395,9+590+208,4+92+0,9

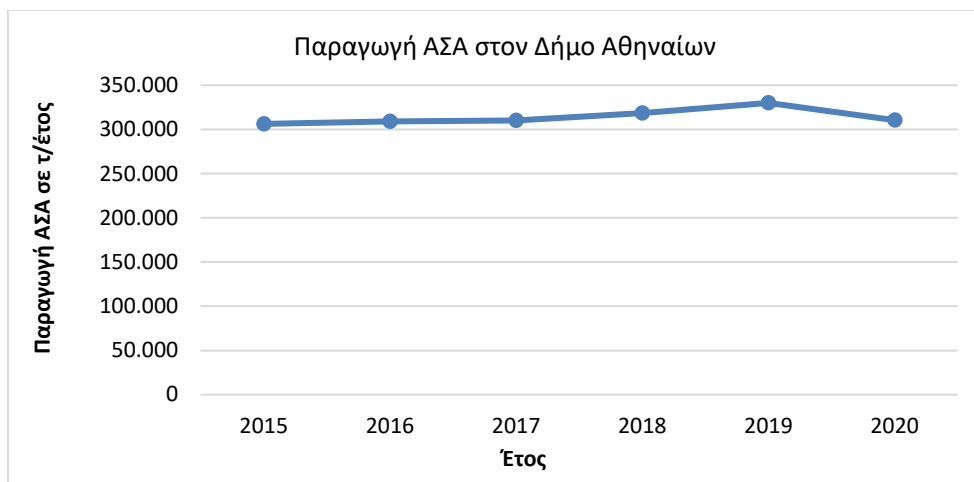
Ρεύμα Αποβλήτων	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Μέταλλα από κατεστραμμένους κάδους	51,94	14,76	51,81	-	29,26	44,89
Μπαταρίες μολύβδου	-	-	1,45	0,43	0,19	-
Λιπαντικά έλαια	3,56	2,58	6,14	6,46	5,63	3,74
Συσσωρευτές οχημάτων	-	-	1,48	-	-	-
Τηγανέλαια	0,030	0,52	0,16	0,38	0,15	-
Απόβλητα τόνερ εκτύπωσης	-	-	0,048	0,035	0,060	-
Απόβλητα ελαίων και καυσίμων μη προδοαγραφόμενα αλλιώς	-	-	1,23	1,89	-	-

Σύμφωνα με όσα έχουν παρουσιασθεί παραπάνω, στον Πίνακα 22 παρουσιάζονται συγκεντρωτικά οι παραγόμενες ποσότητες ανά ρεύμα ΑΣΑ οικιακού τύπου για το Δήμο Αθηναίων, σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία για τα έτη 2015 – 2020.

Πίνακας 22: Ετήσια παραγωγή αποβλήτων για τον Δήμο Αθηναίων

ΕΤΟΣ	Σύμμεικτα ΑΣΑ προς ΧΥΤΑ (t)	Σύμμεικτα ΑΣΑ προς ΣΜΑ (t)	Διάφορα ΑΣΑ προς ΕΜΑΚ (t)	Πράσινα Απόβλητα προς ΕΜΑΚ (t)	Βιοαπόβλητα προς ΕΜΑΚ (t)	Βιοαπόβλητα από αγορές προς ΕΜΑΚ (t)	Ανακύκλωση χαρτιού (t)	Ανακύκλωση γυαλιού προς ΚΔΑΥ (t)	Ανακυκλώσιμα (μπλε κάδος) προς ΚΔΑΥ (t)	Απόβλητα ρούχων (t)	ΑΗΗΕ (t)	ΜΠΕΑ (t)	ΣΥΝΟΛΟ
2015	172.519	6.632	94.724	763,05	200,29	0,00	468,5	359,40	30.573	0,00	83,98	31,31	306.355
2016	163.800	6.333	108.569	383,62	0,00	66,57	477,1	410,45	29.089	0,00	102,18	33,45	309.264
2017	144.974	6.250	124.106	1.801,20	258,00	0,00	488,2	389,83	31.885	0,00	91,78	39,30	310.283
2018	146.191	3.279	141.756	1.508,81	200,38	188,47	386,4	430,29	24.530	0,00	90,11	1,06	318.561
2019	175.438	5.404	125.518	1.215,68	596,37	913,37	87,2	676,56	19.990	97,00	107,34	0,00	330.045
2020	163.354	6.503	122.901	895,49	2.018,89		395,89	589,95	13.699	208,40	91,99	0,90	310.660

Η μεταβολή της παραγόμενης ποσότητας αποβλήτων για τα έτη 2015 – 2020, σύμφωνα με τα στοιχεία που παρουσιάστηκαν παραπάνω, δίνεται στο παρακάτω διάγραμμα.



Σχήμα 2: Διάγραμμα συνολικής παραγόμενης ποσότητας ΑΣΑ ανά έτος για τον Δήμο Αθηναίων (2015-2020)

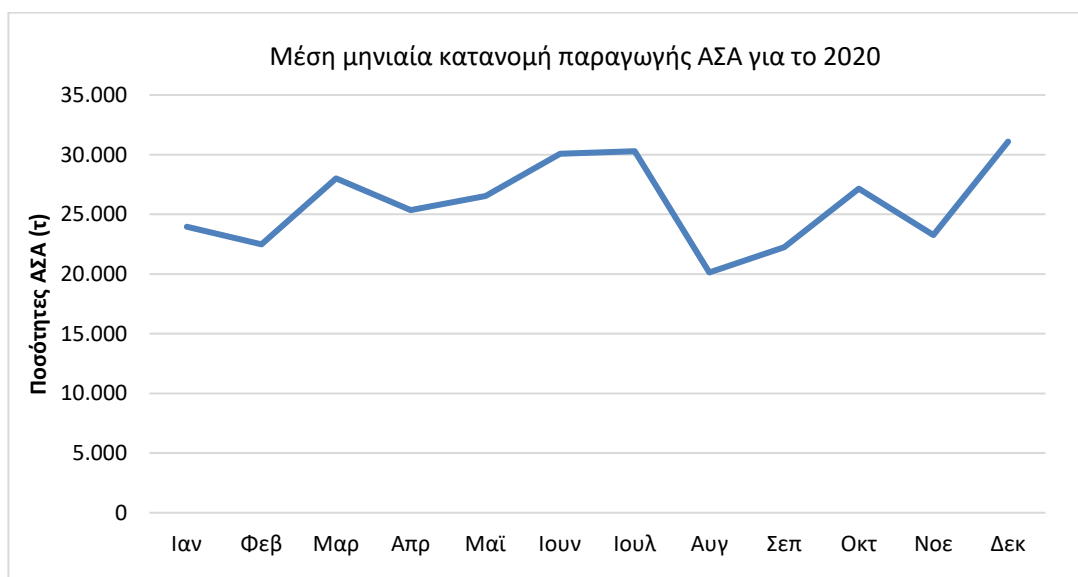
Όπως παρατηρείται στο παραπάνω διάγραμμα, η συνολική παραγωγή αποβλήτων στο Δήμο Αθηναίων παρουσιάζει αυξητική πορεία τα τελευταία χρόνια, και ιδιαίτερα μετά το 2017. Η μειωμένη παραγωγή των προηγούμενων ετών εκτιμάται ότι οφειλόταν στην οικονομική κρίση, η οποία έχει φανεί ότι συνδέεται με τη μειωμένη παραγωγή αποβλήτων. Επιπλέον, παρατηρείται μείωση της παραγόμενης ποσότητας αποβλήτων στο Δήμο Αθηναίων το 2020, η οποία πιθανώς να οφείλεται στην πανδημία του κορονοϊού που είχε σαν συνέπεια το κλείσιμο καταστημάτων υγειονομικού χαρακτήρα κλπ.

Βάσει των στοιχείων που υπάρχουν για την μηνιαία κατανομή των ποσοτήτων ΑΣΑ που καταλήγουν στο ΧΥΤΑ, εκτιμήθηκε προσεγγιστικά ένα μέσο μηνιαίο ποσοστό παραγωγής ΑΣΑ, όπως φαίνεται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 23: Μέσο μηνιαίο ποσοστό παραγωγής ΑΣΑ

Μήνας	Ποσοστό παραγωγής ΑΣΑ (%)
Ιανουάριος	7,7%
Φεβρουάριος	7,2%
Μάρτιος	9,0%
Απρίλιος	8,2%
Μαΐος	8,5%
Ιούνιος	9,7%
Ιούλιος	9,8%
Αύγουστος	6,5%
Σεπτέμβριος	7,2%
Οκτώβριος	8,7%
Νοέμβριος	7,5%
Δεκέμβριος	10,0%
ΣΥΝΟΛΟ	100%

Με βάση τα παραπάνω δεδομένα, εκτιμάται αναγωγικά η μέση μηνιαία κατανομή παραγωγής ΑΣΑ το 2020, στο Δήμο της Αθήνας.



Σχήμα 3: Μέση μηνιαία κατανομή παραγωγής ΑΣΑ για το 2020

Όπως προκύπτει από τα παραπάνω δεδομένα, η παραγωγή ΑΣΑ παρουσιάζει έντονες διακυμάνσεις στη διάρκεια του έτους. Σημαντική μείωση στην παραγωγή σημειώνεται κατά τους μήνες Αύγουστο και Σεπτέμβριο. Η τάση αυτή δικαιολογείται λόγω της καλοκαιρινής περιόδου κατά την οποία σημαντικό ποσοστό των δημοτών αλλά και εργαζομένων στις επιχειρήσεις του Δήμου απουσιάζουν λόγω διακοπών.

4.3.2 Ποιοτικά Χαρακτηριστικά ΑΣΑ

4.3.2.1 Σύσταση αποβλήτων

Τα βασικά κλάσματα των ΑΣΑ που εκφράζουν και την ποιοτική τους σύσταση περιλαμβάνουν συγκεκριμένα υλικά τα οποία ακολουθούν την παρακάτω γενική κατηγοριοποίηση:

- **Βιοαπόβλητα:** Περιλαμβάνονται τα βιοαποδομήσιμα υλικά φυτικής και ζωικής προέλευσης όπως υπολείμματα κουζίνας και κήπου (φρούτα - λαχανικά, υπολείμματα τροφών, κλαδέματα κ.α.).
- **Χαρτί - Χαρτόνι:** Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται όλα τα προϊόντα από χαρτί (κυρίως από έντυπα και υλικά συσκευασίας κ.α.) και χαρτόνι όλων των μεγεθών.
- **Μέταλλα:** Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται όλα τα μέταλλα, σιδηρούχα (υλικά που παρουσιάζουν μαγνητικές ιδιότητες) και μη σιδηρούχα μεταλλικά αντικείμενα.
- **Γυαλί:** Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται όλα τα είδη γυαλιού σε οποιοδήποτε χρώμα και σχήμα (μπουκάλια, ποτήρια, καθρέπτες κ.α.).
- **Πλαστικά:** Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται όλα τα είδη πλαστικών και πολυμερών υλικών που συναντώνται στα απορρίμματα όπως φιάλες, σακούλες, υλικά συσκευασίας,

σωλήνες, συσκευασίες tetra-pack (χυμοί, τρόφιμα), περιτυλίγματα κ.α. Τα σύνθετα υλικά όπως είναι το tetra-pack μπορεί να αποτελεί και αυτόνομη κατηγορία.

- **Διάφορα:** Η κατηγορία αυτή αποτελείται από υλικά τα οποία δεν ανήκουν σε καμία από τις παραπάνω κατηγορίες όπως τα υφάσματα, το ξύλο, τα ΜΠΕΑ, τα ογκώδη (π.χ. στρώματα, έπιπλα κ.α.), αδρανή κ.λπ.

Για την ανάλυση της ποιοτικής σύστασης των παραγόμενων ΑΣΑ στο Δήμο Αθηναίων χρησιμοποιούνται στοιχεία από τη μελέτη «Διερεύνηση του βέλτιστου συστήματος ολοκληρωμένες διαχείρισης των βιοαποβλήτων στο Δήμο Αθηναίων με σκοπό την αξιοποίησή τους», τα οποία βασίζονται σε αναλύσεις που έκανε το ΕΜΠ στο Δήμο (2017), καθώς και η ποιοτική σύσταση των οικιακών ΑΣΑ που δίνεται στο νέο ΕΣΔΑ.

Επιπλέον, γίνεται περαιτέρω ανάλυση της ποιοτικής σύστασης των ΑΣΑ, σύμφωνα με τα στοιχεία από παρόμοιες μελέτες. Σύμφωνα με τα παραπάνω εκτιμάται η ποιοτική σύσταση των ΑΣΑ στο Δήμο Αθηναίων και οι αντίστοιχες ποσότητες σε τόνους, σύμφωνα με την παραγωγή ΑΣΑ του έτους 2020 (βλ. Πίνακας 20).

Πίνακας 24: Σύσταση και ποσότητες Αστικών αποβλήτων για το Δήμο Αθηναίων (2020)

Ρεύμα ΑΣΑ	Ποσοστό (% κ.β.)	Ποσότητες (t)
Βιοαπόβλητα	46,0%	142.903
Απόβλητα Κουζίνας	40%	124.263,5
Απόβλητα κήπων/πράσινα	5%	14.290,3
Βρώσιμα λίπη και έλαια	1%	4.349,2
Χαρτί - Χαρτόνι	21,1%	65.549
Χαρτί-Χαρτόνι Συσκευασίας	8,4%	26.095,3
Χαρτί Έντυπο	9,7%	30.133,9
Χαρτί λοιπά (μη ανακυκλώσιμα)	3,0%	9.319,8
Πλαστικά	14,1%	43.803
Πλαστικά Συσκευασίας	8,1%	25.030,2
Πλαστικά Λοιπά	6,0%	18.772,7
Μέταλλα	2,8%	8.698
Μέταλλο Fe Συσκευασία	1,7%	5.281,2
Μέταλλο Fe Λοιπά	0,1%	310,7
Μέταλλο ΑΙ Συσκευασία	0,95%	2.951,3
Μέταλλο ΑΙ Λοιπά	0,05%	155,3
Γυαλί	4,2%	13.048
Γυαλί Συσκευασίας	4,1%	12.830,2
Γυαλί Λοιπά	0,1%	217,5
Υφάσματα	2,2%	6.835
Ξύλο	3,2%	9.941
Ξύλο Συσκευασίας	1,6%	4.970,5
Ξύλο Λοιπά	1,6%	4.970,5
ΑΗΗΕ	2,2%	6.834
ΜΠΕΑ	0,1%	310
Ογκώδη	2,2%	6.834

Ρεύμα ΑΣΑ	Ποσοστό (% κ.β.)	Ποσότητες (t)
Λοιπά	1,8%	5.592
ΣΥΝΟΛΟ	100%	310.660

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι:

- Το ποσοστό **Βιοαποβλήτων** είναι: **46,0%**
- Το ποσοστό **Ανακυκλώσιμων Αποβλήτων** (Χαρτί – Πλαστικό – Μέταλλο – Γυαλί) είναι: **42,2%**
- Το ποσοστό **Αποβλήτων Συσκευασιών (ΑΣ)** (Χαρτί – Πλαστικό – Μέταλλο – Γυαλί – Ξύλο) είναι: **24,9%**

Λαμβάνοντας υπόψη ότι ο μόνιμος πληθυσμός του Δήμου είναι σταθερός (664.046 κάτοικοι), υπολογίζεται στη συνέχεια η Μέση Ημερήσια Παραγωγή (ΜΗΠΑ) ΑΣΑ, ανακυκλώσιμων και οργανικών αποβλήτων καθώς και ανακυκλώσιμων συσκευασιών ανά κάτοικο και ημέρα για το έτος 2020 ως εξής:

ΜΗΠΑ ΑΣΑ = 1,28 κιλά/ημέρα – κάτοικο

ΜΗΠΑ οργανικών = 46,0 % x 1,28 = 0,59 κιλά/ημέρα – κάτοικο

ΜΗΠΑ ανακυκλώσιμων = 42,2 % x 1,28 = 0,54 κιλά/ημέρα – κάτοικο

ΜΗΠΑ συσκευασιών = 24,9 % x 1,28 = 0,32 κιλά / ημέρα – κάτοικο

4.3.3 Πρόβλεψη παραγόμενων ποσοτήτων ΑΣΑ

Αναφορικά με την μελλοντική εξέλιξη των παραγόμενων ΑΣΑ, σύμφωνα με τον νέο εγκεκριμένο ΕΣΔΑ, δεν αναμένεται σημαντική αύξηση, κυρίως λόγω των αναμενόμενων προγραμμάτων μείωσης της μέσης ημερήσιας παραγωγής ανά κάτοικο. Συνεπώς, θεωρούμε ότι η παραγωγή για τα επόμενα 5 έτη, παραμένει σταθερή και ίση με **315.000 τόνους ετησίως** (μέσος όρος παραγωγής ΑΣΑ για τα έτη 2015 – 2020).

Σύμφωνα με την ποσότητα αυτή και την ποιοτική σύσταση των ΑΣΑ στο Δήμο, εκτιμάται στον ακόλουθο Πίνακα η μελλοντική παραγωγή ανά κατηγορία και ρεύμα ΑΣΑ.

Πίνακας 25: Σύσταση και ποσότητες Αστικών αποβλήτων για το Δήμο Αθηναίων (2021-2025)

Ρεύμα ΑΣΑ	Ποσοστό (% κ.β.)	Ποσότητες (t)
Οργανικό κλάσμα	46,0%	144.900
Απόβλητα Κουζίνας	40%	126.000
Απόβλητα κήπων/πράσινα	5%	14.490
Βρώσιμα λίπη και έλαια	1%	4.410
Χαρτί - Χαρτόνι	21,1%	66.465
Χαρτί-Χαρτόνι Συσκευασίας	6,5%	26.460
Χαρτί Έντυπο	6,5%	30.555
Χαρτί λοιπά (μη ανακυκλώσιμα)	8,1%	9.450
Πλαστικά	14,1%	44.415

Ρεύμα ΑΣΑ	Ποσοστό (% κ.β.)	Ποσότητες (t)
Πλαστικά Συσκευασίας	8,1%	25.380
Πλαστικά Λοιπά	6,0%	19.035
Μέταλλα	2,8%	8.820
Μέταλλο Fe Συσκευασίας	1,7%	5.355
Μέταλλο Fe Λοιπά	0,1%	315
Μέταλλο Al Συσκευασίας	0,95%	2.993
Μέταλλο Al Λοιπά	0,05%	158
Γυαλί	4,2%	13.230
Γυαλί Συσκευασίας	4,1%	13.010
Γυαλί Λοιπά	0,1%	221
Υφάσματα	2,2%	6.930
Ξύλο	3,2%	10.080
Ξύλο Συσκευασίας	1,6%	5.040
Ξύλο Λοιπά	1,6%	5.040
ΑΗΗΕ	2,2%	6.930
ΜΠΕΑ	0,1%	315
Ογκώδη	2,2%	6.930
Λοιπά	1,8%	5.670
ΣΥΝΟΛΟ	100%	315.000

4.3.4 Δείκτες επίδοσης των συστημάτων ΔοΠ

Σύμφωνα με όσα δεδομένα έχουν παρουσιασθεί έως τώρα, υπολογίζονται στη συνέχεια δείκτες επίδοσης (%) για τη ΔοΠ ανακυκλώσιμων αποβλήτων, οργανικών αποβλήτων και ανακυκλώσιμων συσκευασιών για το Δήμο Αθηναίων.

Τα αποτελέσματα των υπολογισμών αυτών ανά έτος παρουσιάζονται στους ακόλουθους Πίνακες.

Πίνακας 26: Βασικά μεγέθη ΔσΠ ανακυκλώσιμων αποβλήτων (2015-2020)⁹

ΕΤΟΣ	Ανακύκλωση έντυπου Χαρτιού, t (1)	Ανακύκλωση γυαλιού, t (2)	Σύνολο μπλε κάδου, t (3)	Υπολείμματα μπλε κάδου, t (4)	Καθαρά ανακυκλώσιμα μπλε κάδου, t (5)	Σύνολο Καθαρών Εκτρεπόμενων Ανακυκλώσιμων, t (6 = 1+2+5)	Ποσοστό καθαρότητας μπλε κάδου, % (7 = 5÷3)	Σύνολο Καθαρών Εκτρεπόμενων Αποβλήτων Συσκευασιών, t (8 = 2+5)
2015	468,5	359,40	30.573	16.683,2	13.889,57	14.717,51	45%	14.248,97
2016	477,1	410,45	29.089	15.976,5	13.112,47	13.999,97	45%	13.522,92
2017	488,2	389,83	31.885	17.359,0	14.526,00	15.404,01	46%	14.915,83
2018	386,4	430,29	24.530	13.998,6	10.531,25	11.347,94	43%	10.961,54
2019	87,2	676,56	19.990	12.574,7	7.415,30	8.179,04	37%	8.091,86
2020	395,9	589,95	13.699	7.838,0	5.861,0	6,846.84	43%	6,450.95

⁹ Σύμφωνα με τα στοιχεία του Πίνακα 20.

Πίνακας 27: Βαθμός επίδοσης ΔσΠ ανακυκλώσιμων αποβλήτων (2015-2020)¹⁰

ΕΤΟΣ	Σύνολο ΑΣΑ, t (1)	Σύνολο Παραγόμενων Ανακυκλώσιμων, t (2 = 1 x 42,2 %)	Σύνολο Καθαρών Εκτρεπόμενων Ανακυκλώσιμων, t (3)	Ποσοστό ΔσΠ Ανακυκλώσιμων επί των Παραγόμενων ΑΣΑ, % (4 = 3÷1)	Ποσοστό ΔσΠ Ανακυκλώσιμων επί των Παραγόμενων Ανακυκλώσιμων, % (5 = 3÷2)
2015	306.355	129.281,78	14.717,51	5%	11%
2016	309.264	130.509,44	13.999,97	5%	11%
2017	310.283	130.961,27	15.404,01	5%	12%
2018	318.561	134.454,35	11.347,94	4%	8%
2019	330.045	139.278,88	8.179,04	2%	6%
2020	310.660	131.098,03	6.846,84	2%	5%

¹⁰ Σύμφωνα με τα στοιχεία του Πίνακας 20.

Πίνακας 28: Βαθμός επίδοσης ΔσΠ ανακυκλώσιμων συσκευασιών (2015-2020)¹¹

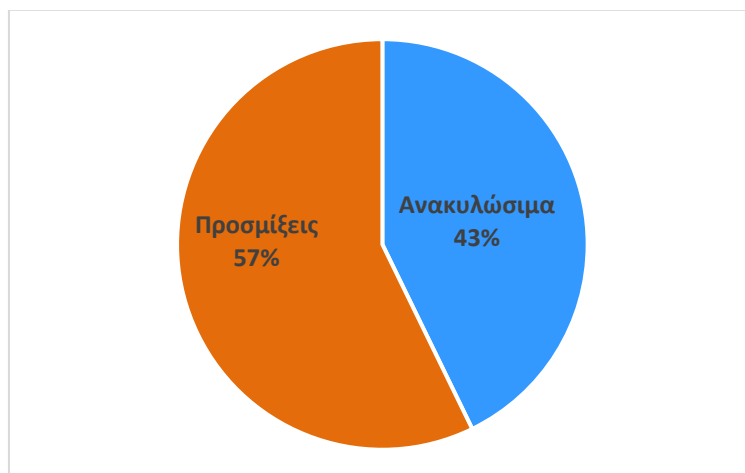
ΕΤΟΣ	Σύνολο ΑΣΑ, t (1)	Σύνολο Παραγόμενων ΑΣ, t (2 = 1 x 24,8 %)	Σύνολο Καθαρών Εκτρεπόμενων ΑΣ, t (3)	Ποσοστό ΔσΠ ΑΣ επί των Παραγόμενων ΑΣΑ, % (4 = 3÷1)	Ποσοστό ΔσΠ ΑΣ επί των Παραγόμενων ΑΣ, % (5 = 3÷2)
2015	306.355	76.089,8	14.249,0	5%	19%
2016	309.264	76.812,4	13.522,9	4%	18%
2017	310.283	77.078,3	14.915,8	5%	19%
2018	318.561	79.134,2	10.961,5	3%	14%
2019	330.045	81.973,7	8.091,9	2%	10%
2020	310.660	77.158,8	6.451,0	2%	8%

¹¹ Σύμφωνα με τα στοιχεία του Πίνακας 20.

Πίνακας 29: Βαθμός επίδοσης ΔσΠ βιοαποβλήτων (2015-2020)¹²

ΕΤΟΣ	Πράσινα προς ΕΜΑΚ, t (1)	Βιοαπόβλητα προς ΕΜΑΚ, t (2)	Βιοαπόβλητα προς ΕΜΑΚ από αγορές, t (3)	Σύνολο εκτρεπόμενων Βιοαποβλήτων, t (4 = 1+2+3)	Σύνολο ΑΣΑ, t (5)	Ποσοστό ΔσΠ βιοαποβλήτων επί των Παραγόμενων ΑΣΑ, % (6 = 4÷5)	Σύνολο Παραγόμενων Βιοαποβλήτων, t (7 = 5 x 46,0 %)	Ποσοστό ΔσΠ Βιοαποβλήτων επί των Παραγόμενων Βιοαποβλήτων, % (8= 4÷7)
2015	763,1	200,3	0,0	963,3	306.355	0,3%	140.923,3	0,7%
2016	383,6	66,6	66,6	516,8	309.264	0,2%	142.261,5	0,4%
2017	1.801,2	258,0	0,0	2.059,2	310.283	0,7%	142.754,0	1,4%
2018	1.508,8	388,9	188,5	2.086,1	318.561	0,7%	146.561,6	1,4%
2019	1.215,7	1.509,7	913,4	3.638,8	330.045	1,1%	151.820,6	2,4%
2020	895,5	2.018,9	0.0	2.914,4	310.660	0,9%	142.903,1	2,0%

¹² Σύμφωνα με τα στοιχεία του Πίνακα 20.



Σχήμα 4: Ποσοστό ανακυκλώσιμων αποβλήτων και προσμίξεων μπλε κάδου στον Δήμο Αθηναίων (2020)¹³

Από τα στοιχεία του βαθμού επίδοσης για την ανακύκλωση ανά ρεύμα, προκύπτει ότι η ΔσΠ ανακυκλώσιμων κυμαίνεται περίπου στο **8% επί των παραγόμενων ανακυκλώσιμων**, ενώ η **καθαρότητα των απορριπτόμενων υλικών στους κάδους ανακύκλωσης**, περίπου στο **43% κατά μέσο όρο (2015-2020)**.

Σχετικά με τη **ΔσΠ των Αποβλήτων Συσκευασίας (ΑΣ)** για τα έτη 2015 – 2020 αυτή κυμαίνεται στο **4% επί των παραγόμενων ΑΣΑ** και **15% επί των παραγόμενων ΑΣ**.

Επίσης, η **εκτροπή των βιοαποβλήτων** για το 2020 κυμαίνεται περίπου στο **0,6% επί του συνόλου των ΑΣΑ** και **1,4% επί των παραγόμενων βιοαποβλήτων**.

Στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζεται η εκτιμώμενη κατανομή των καθαρών ΑΣ στον μπλε κάδο ανακύκλωσης, σύμφωνα με παλαιότερα δεδομένα της ΕΕΑΑ για την περίοδο 2012 – 2014, στα οποία δεν αναμένονται σήμερα μεγάλες διαφοροποιήσεις. Επιπλέον, υπολογίζεται η κατανομή καθαρών ΑΣ για το σύνολο των μπλε κάδων του Δήμου Αθηναίων, σύμφωνα με την ποσότητα καθαρών ανακυκλώσιμων αποβλήτων που εκτράπηκε το έτος 2020 (βλ. Πίνακας 20).

Πίνακας 30: Εκτίμηση κατανομής των καθαρών ΑΣ στον μπλε κάδο

Ρεύμα ΑΣ	Ποσοστό, % κ.β.	Εκτρεπόμενη ποσότητα ΑΣ, 2020 (τόνοι/έτος)
Χάρτινη Συσκευασία	65%	3.809,7
Γυάλινη συσκευασία	5%	293,1
Πλαστική Συσκευασία	25%	1.465,3
Μεταλλική Συσκευασία	5%	293,1
Σύνολο	100 %	5.861,0

¹³ Όπως προαναφέρθηκε, οι ποσότητες καθαρών ανακυκλώσιμων και υπολείμματος δίνονται **προσεγγιστικά** από την ΕΕΑΑ.

Επιπλέον θεωρούνται τα κάτωθι:

1. Όλα τα ανακυκλώσιμα απόβλητα στον μπλε κάδο είναι ΑΣ.
2. Όλα τα απόβλητα γυαλιού στους μπλε κώδωνες είναι ΑΣ.
3. Όλα τα απόβλητα στους κίτρινους κώδωνες είναι έντυπο χαρτί.

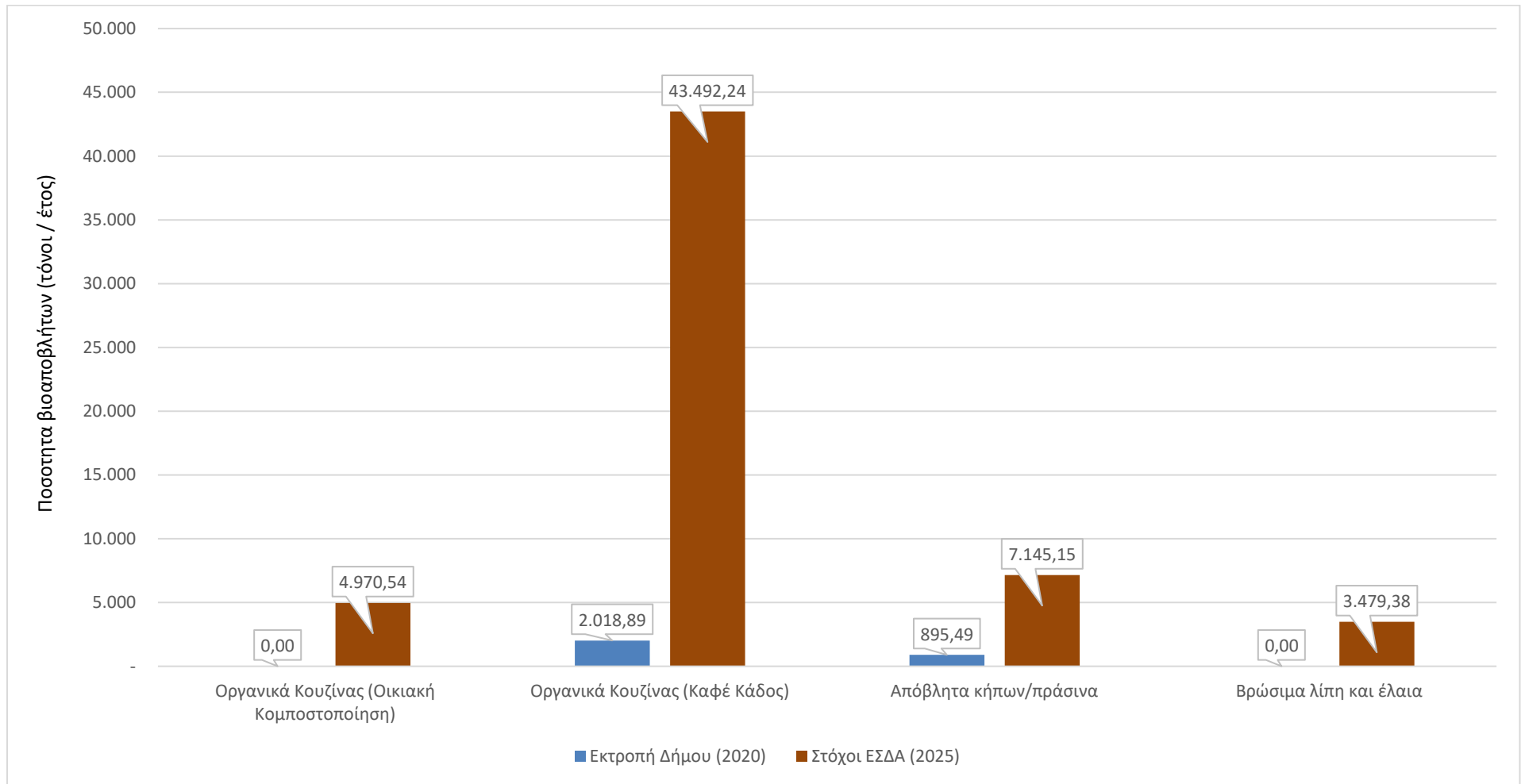
Σύμφωνα με τα στοιχεία που παρουσιάσθηκαν παραπάνω, υπολογίζονται στους ακόλουθους Πίνακες τα ποσοστά εκτροπής βιοαποβλήτων, ανακυκλώσιμων και λοιπών αποβλήτων του Δήμου Αθηναίων για το έτος 2020.

Τα ποσοστά αυτά συγκρίνονται με τους θεσμοθετημένους στόχους ανά ρεύμα ΑΣΑ που θέτει το νέο εγκεκριμένο ΕΣΔΑ (2020) για το έτος 2025.

Πίνακας 31: Ποσοστά εκτροπής βιοαποβλήτων Δήμου Αθηναίων

Ρεύμα	Εκτιμώμενη Παραγωγή 2020, t ¹⁴	Εκτροπή 2020, t ¹⁵	Ποσοστό Εκτροπής 2020, %	Ελάχιστος στόχος ΕΣΔΑ για το 2025, %
Βιοαπόβλητα	144.900	2.914,4	2%	-
Οργανικά Κουζίνας	126.000			-
<i>Οικιακή Κομποστοποίηση</i>		0,00	0%	4%
<i>Καφέ Κάδος</i>		2.018,9	2%	35%
Απόβλητα κήπων/πράσινα	14.490	895,5	6%	50%
Βρώσιμα λίπη και έλαια	4.410	0,0	0%	80%

¹⁴ Σύμφωνα με τα στοιχεία του Πίνακα 24.¹⁵ Σύμφωνα με τα στοιχεία του Πίνακα 20.

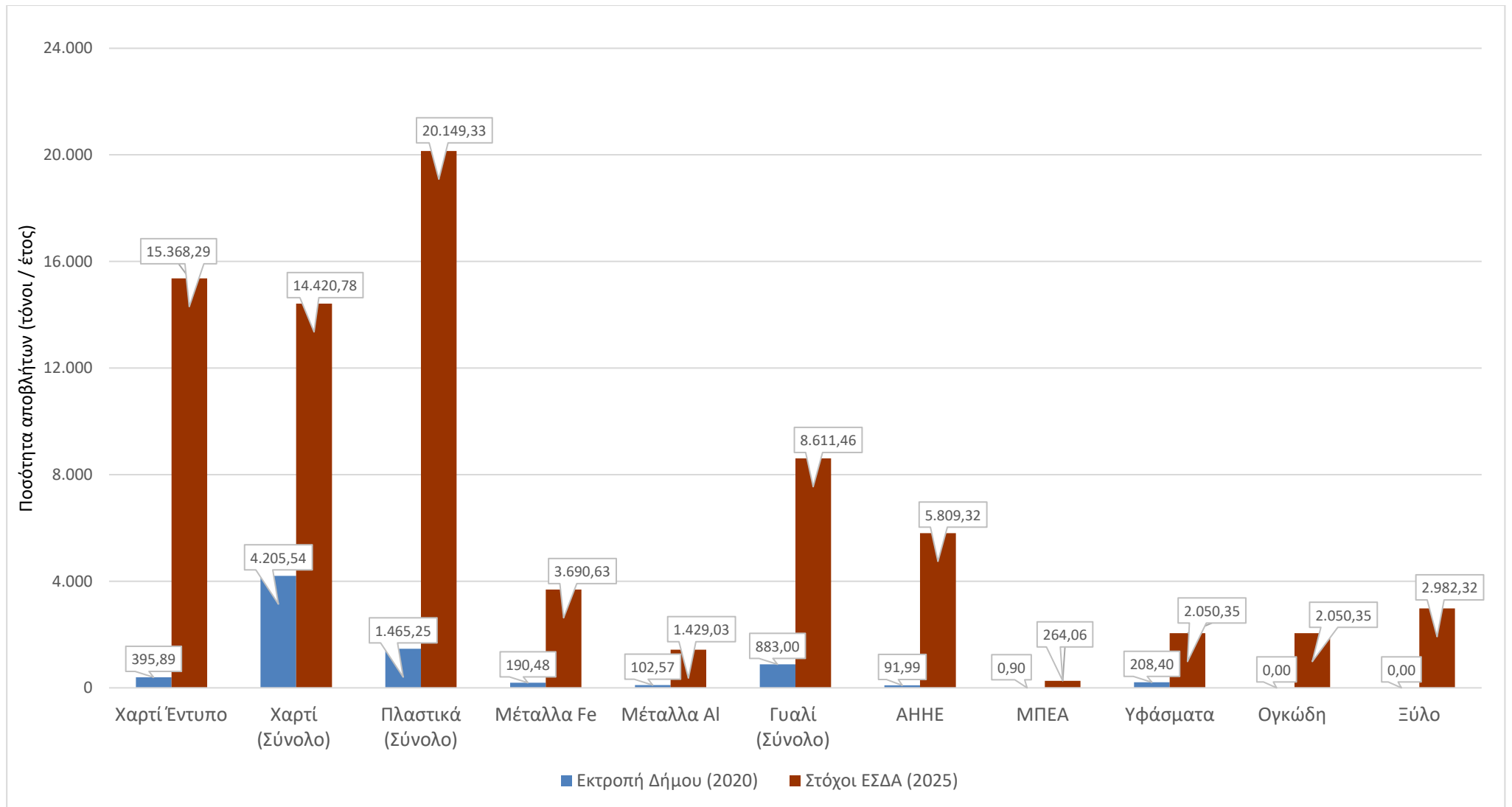


Σχήμα 5: Εκτίμηση απόκλισης εκτροπής βιοαποβλήτων Δήμου Αθηναίων το 2020 από τους στόχους του ΕΣΔΑ (2025)

Πίνακας 32: Ποσοστά εκτροπής ανακυκλώσιμων και λοιπών αποβλήτων Δήμου Αθηναίων

Ρεύμα	Εκτιμώμενη Παραγωγή 2020, t ¹⁶	Εκτροπή 2020, t ¹⁷	Εκτροπή 2020, %	Ελάχιστος στόχος ΕΣΔΑ για το 2025, %
Χαρτί - Χαρτόνι	65.549,02	4.205,54	6%	22%
Χαρτί-Χαρτόνι Συσκευασίας	26.095,34	3.809,65	15%	-
Χαρτί Έντυπο	30.133,91	395,89	1%	51%
Χαρτί λοιπά (μη ανακυκλώσιμα)	9.319,77	0	0%	-
Πλαστικά	43.802,90	1.465,25	3%	46%
Πλαστικά Συσκευασίας	25.030,23	1.465,25	6%	-
Πλαστικά Λοιπά	18.772,67	0,00	0%	-
Μέταλλα Σιδηρούχα (Fe)	5.591,86	190,48	3%	66%
Μέταλλο Fe Συσκευασία	5.281,20	190,48	4%	-
Μέταλλο Fe Λοιπά	310,66	0	0%	-
Μέταλλα αλουμίνια	3.106,59	102,57	3%	46%
Μέταλλο Al Συσκευασία	2.951,26	102,57	3%	-
Μέταλλο Al Λοιπά	155,33	0,00	0%	-
Γυαλί	13.047,67	883,00	7%	66%
Γυάλινη Συσκευασία	12.830,21	883,00	7%	-
Γυαλιά Λοιπά	217,46	0,00	0%	-
ΑΗΗΕ	6.834,49	91,99	1%	85%
ΜΠΕΑ	310,66	0,90	0%	85%
Υφάσματα	6.834,49	208,40	3%	30%
Ογκώδη	6.834,49	0,00	0%	30%
Ξύλο	9.941,08	0,00	0%	30%

¹⁶ Σύμφωνα με τα στοιχεία του Πίνακα 24.¹⁷ Σύμφωνα με τα στοιχεία του Πίνακα 20.



Σχήμα 6: Απόκλιση εκτροπής ανακυκλώσιμων και λοιπών αποβλήτων Δήμου Αθηναίων το 2020 από τους στόχους του ΕΣΔΑ (2025)

Από τα παραπάνω στοιχεία, προκύπτει ότι **το ποσοστό εκτροπής οργανικών αποβλήτων κουζίνας και πράσινων αποβλήτων είναι αμελητέο** εντείνοντας την ανάγκη υλοποίησης κατάλληλου προγράμματος ΔσΠ βιοαποβλήτων.

Σχετικά με την εκτροπή ανακυκλώσιμων αποβλήτων, ο Δήμος Αθηναίων απέχει σημαντικά από τους στόχους που έχουν τεθεί από τον ΕΣΔΑ για το 2025, ειδικά στις κατηγορίες του έντυπου χαρτιού, των μετάλλων αποβλήτων και του γυαλιού.

Όσο αφορά τα ρεύματα των ΑΗΗΕ, ΜΠΕΑ, υφάσματα, ογκώδη και ξύλο, παρατηρείται ότι ο Δήμος Αθηναίων επιτυγχάνει πολύ μικρή ή και μηδενική εκτροπή. Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να τονισθεί ότι, ιδίως για τα ρεύματα ΑΗΗΕ και ΜΠΕΑ, οι πολίτες δύναται να απορρίπτουν και σε ιδιωτικά καταστήματα τα απόβλητα των κατηγοριών αυτών, και συνεπώς η πραγματική εκτροπή αναμένεται να είναι μεγαλύτερη από αυτή που υπολογίσθηκε παραπάνω. Σε κάθε περίπτωση όμως, κρίνεται απαραίτητη η δημιουργία δικτύου Πράσινων Σημείων και Γωνιών Ανακύκλωσης που θα συμβάλλουν στην ενίσχυση της εκτροπής των εν λόγω ρευμάτων.

Οι προτεινόμενες ενέργειες που θα μπορούσε να ακολουθήσει ο Δήμος Αθηναίων για την επίτευξη των στόχων που θέτει ο ΕΣΔΑ, θα αναλυθούν στο επόμενο Παραδοτέο του έργου. Επιγραμματικά αναφέρεται ότι θα πρέπει να προβεί σε **σημαντική ενίσχυση των δικτύων και υποδομών ΔσΠ των ΑΣΑ**, και να υλοποιήσει **στοχευμένες δράσεις για τη διαρκή ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών**.

4.4 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ

4.4.1 Καταγραφή της υφιστάμενης υποδομής και του ανθρώπινου δυναμικού

4.4.1.1 Υπηρεσιακή Δομή

Σύμφωνα με το Οργανόγραμμα του Δήμου Αθηναίων, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, η Διεύθυνση Καθαριότητας και Ανακύκλωσης είναι αρμόδια για την εξασφάλιση της αποκομιδής και της μεταφοράς των αποβλήτων, της χωριστής αποκομιδής και μεταφοράς των ανακυκλώσιμων υλικών, την εξασφάλιση της καθαριότητας των κοινόχρηστων χώρων καθώς και για την συντήρηση των οχημάτων του Δήμου.

Στη Διεύθυνση Καθαριότητας και Ανακύκλωσης του Δήμου Αθηναίων υπάγονται τα ακόλουθα τμήματα:

- Τμήμα Μελετών, Σχεδιασμού, Προγραμματισμού, Διοικητικής Υποστήριξης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.
- Τμήμα Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων.
- Τμήμα Ελέγχου Ποιότητας Εργασίας.
- Τμήμα Αποκομιδής, Μεταφοράς Αποβλήτων και Ανακυκλώσιμων Υλικών Συσκευασίας.
- Τμήμα Επίβλεψης Λειτουργίας Υποδομών και Εγκαταστάσεων.
- Τμήμα Οδοκαθαρισμού. Μεριμνά για τον καθαρισμό του οδικού δικτύου και των κοινοχρήστων χώρων των Δημοτικών Κοινοτήτων υλοποιώντας τα προγράμματα οδοκαθαρισμού, ανά τομείς, σύμφωνα με τις ανάγκες των 7 Δημοτικών Κοινοτήτων.

- Τμήμα Ειδικών Εργασιών.

Σημειώνεται ότι τα ανωτέρω τμήματα απαρτίζονται από συγκεκριμένες μονάδες με συγκεκριμένες αρμοδιότητες, οι οποίες αναφέρονται πιο αναλυτικά στο ΦΕΚ 5713Β'-19/12/2018.

4.4.1.2 Ανθρώπινο Δυναμικό

Στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζεται η κατανομή του ανθρώπινου δυναμικού στη Διεύθυνση Καθαριότητας και Ανακύκλωσης του Δήμου Αθηναίων, που απασχολείται στη διαχείριση των ΑΣΑ, για το έτος 2020.

Πίνακας 33. Ανθρώπινο δυναμικό για τη διαχείριση των ΑΣΑ στο Δήμο Αθηναίων έτος 2020

Τομέας	Ανθρώπινο Δυναμικό
Αποκομιδή	
Μόνιμοι – Αορίστου χρόνου – Ορισμένου χρόνου	502
Παρατασιούχοι	42
ΟΑΕΔ	-
Τετράμηνα	36
Διεύθυνση	
Μόνιμοι – Αορίστου χρόνου – Ορισμένου χρόνου	8
Παρατασιούχοι	6
ΟΑΕΔ	-
Τετράμηνα	-
Ειδικών Εργασιών	
Μόνιμοι – Αορίστου χρόνου – Ορισμένου χρόνου	100
Παρατασιούχοι	2
ΟΑΕΔ	5
Τετράμηνα	6
Ελέγχου	
Μόνιμοι – Αορίστου χρόνου – Ορισμένου χρόνου	34
Παρατασιούχοι	-
ΟΑΕΔ	1
Τετράμηνα	1
Εναλλακτικής Διαχείρισης	
Μόνιμοι – Αορίστου χρόνου – Ορισμένου χρόνου	74
Παρατασιούχοι	3
ΟΑΕΔ	3
Τετράμηνα	4
Επίβλεψης	
Μόνιμοι – Αορίστου χρόνου – Ορισμένου χρόνου	113
Παρατασιούχοι	7
ΟΑΕΔ	10
Τετράμηνα	2

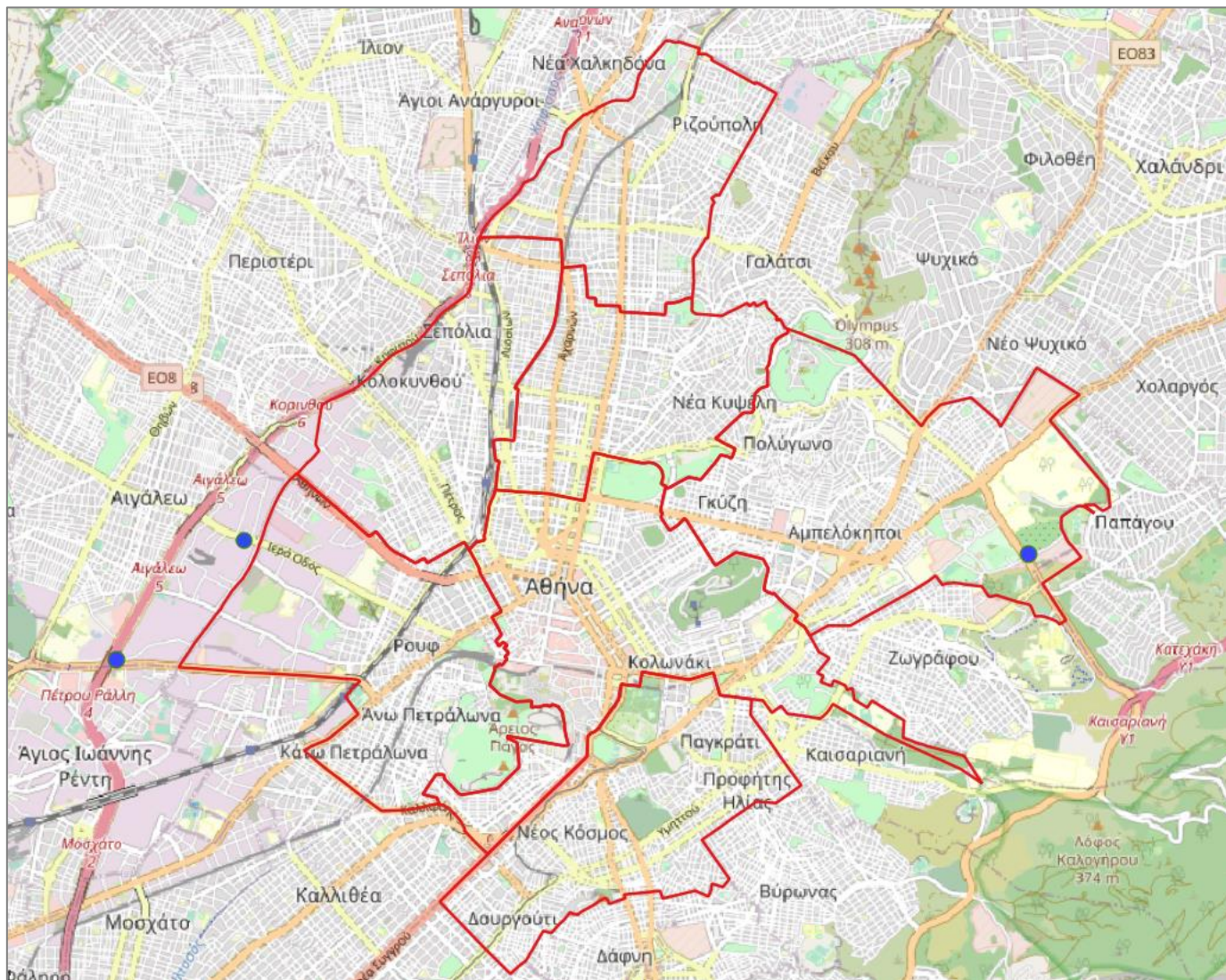
Τομέας	Ανθρώπινο Δυναμικό
Κίνησης Οχημάτων	
Μόνιμοι – Αορίστου χρόνου – Ορισμένου χρόνου	415
Παρατασιούχοι	21
ΟΑΕΔ	5
Τετράμηνα	52
Σχεδιασμού	
Μόνιμοι – Αορίστου χρόνου – Ορισμένου χρόνου	32
Παρατασιούχοι	1
ΟΑΕΔ	2
Τετράμηνα	-
Σύνολο Ανθρώπινου Δυναμικού για τη διαχείριση των ΑΣΑ στο Δήμο Αθηναίων	1.487

4.4.1.3 Κτηριακές δομές και αξιολόγηση

Οι κτηριακές εγκαταστάσεις σύμφωνα με τα δεδομένα του Δήμου Αθηναίων περιγράφονται παρακάτω:

- Χώροι Γραφείων και Χώρος στάθμευσης οχημάτων καθαριότητας και ανακύκλωσης: Αμαξοστάσιο του Δήμου Αθηναίων στην οδό Ιερά Οδός 151.
- Χώρος Φυτωρίου, όπου μεταφέρονται τα κλαδοκάθαρα που συλλέγονται από το Δήμο, στην οδό Π. Κανελλόπουλου 5.
- Χώρος προσωρινού κινητού Σταθμού Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ) στην οδό Σαλαμινίας 20 του Δ. Αιγάλεω (Ελαιώνας).

Στην ακόλουθη εικόνα απεικονίζονται οι προαναφερόμενες κτηριακές δομές του Δήμου Αθηναίων.



Εικόνα 7: Θέση κτηριακών δομών Δήμου Αθηναίων

4.4.1.4 Γραμμή Δημότη

Η Γραμμή Δημότη (1595) λειτουργεί καθημερινά από 08:00-20:00 και έχει τις ακόλουθες αρμοδιότητες:

1. Υποδέχεται και διαχειρίζεται τα αιτήματα και τα παράπονα των δημοτών και τα διαβιβάζει προς διευθέτηση στις αρμόδιες υπηρεσίες.
2. Κατευθύνει τους πολίτες ή/και τα αιτήματά τους στις κατάλληλες Υπηρεσίες του Δήμου προκειμένου να εξυπηρετηθούν αποτελεσματικά.
3. Καταγράφει τις προτάσεις των πολιτών για βελτιώσεις των υποδομών του Δήμου, καθώς και των παρεχόμενων υπηρεσιών του.
4. Παρακολουθεί την πορεία διευθέτησης των αιτημάτων των πολιτών και ενημερώνει περιοδικά τη διοίκηση.
5. Ενημερώνει τους πολίτες για την έκβαση των αιτημάτων τους.
6. Συνεργάζεται με όλες τις υπηρεσίες του Δήμου προκειμένου να επιτευχθεί το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα με το λιγότερο δυνατόν κόστος.
7. Ασκεί κάθε άλλη εργασία που δεν περιλαμβάνεται στον παρόντα Οργανισμό Εσωτερικής Υπηρεσίας και έχει σχέση με τη λειτουργία της Γραμμής Δημότη.

Στα πλαίσια λειτουργίας της γραμμής και για οποιοδήποτε πρόβλημα που αφορά την αποκομιδή των αποβλήτων ο πολίτης μπορεί να απευθύνεται στη Γραμμή Δημότη. Επίσης ο Δημότης μπορεί να ενημερώσει όταν έχει ογκώδη απόβλητα, κλαδέματα ή μπάζα, ώστε να συλλεχθούν από τη Διεύθυνση Καθαριότητας.

4.4.1.5 Ηλεκτρονική διαδραστική πλατφόρμα καταγραφής αιτημάτων

Ο Δήμος Αθηναίων στο πλαίσιο εκσυγχρονισμού των δημοτικών υπηρεσιών συνεργάζεται με την εταιρεία Nonoville, για την παροχή μιας ηλεκτρονικής διαδραστικής πλατφόρμας καταγραφής αιτημάτων και ενημέρωσης κατοίκων και επισκεπτών του Δήμου.

Η πλατφόρμα με το όνομα «Nonoville» προσφέρει στους πολίτες τη δυνατότητα αποστολής αιτημάτων και καταγγελιών, μέσω εφαρμογής κινητών τηλεφώνων και της ιστοσελίδας του Δήμου, για τη διευθέτηση ζητημάτων που αφορούν στη λειτουργία της πόλης. Ο δημότης ή ο επισκέπτης της Αθήνας έχει τη δυνατότητα να δηλώνει σε πραγματικό χρόνο προβλήματα που συναντά στην καθημερινότητα του, όπως π.χ. καμένες λάμπες, λακκούβες στο οδόστρωμα, εγκαταλελειμμένα αυτοκίνητα, μέχρι και έκτακτα περιστατικά που απαιτούν την δημοτική συνδρομή. Κάθε πολίτης μπορεί να στείλει στις υπηρεσίες του Δήμου άμεσα και χωρίς κόστος ή γραφειοκρατικές διαδικασίες όλα τα αιτήματα που τον αφορούν. Στη συνέχεια, το αίτημα παραλαμβάνεται από την αρμόδια υπηρεσία του δήμου Αθηναίων, ενώ ο δημότης λαμβάνει ενημερώσεις για την πορεία επίλυσης του μέχρι την οριστική του διευθέτηση.

Στη διαχείριση αποβλήτων η χρήση της πλατφόρμας αυτής έχει συμβάλει σημαντικά στην καταγραφή ελλαττωματικού εξοπλισμού, δήλωση ογκωδών αποβλήτων προς απόρριψη, κτλ. Πέραν των πολιτών την πλατφόρμα χρησιμοποιούν και οι επιστάτες της αποκομιδής αποβλήτων ανά Δημοτική Κοινότητα, διευκολύνοντας έτσι το έργο της Διεύθυνσης Καθαριότητας για την εύρυθμη διαχείριση των ΑΣΑ.

4.4.2 Καταγραφή της υφιστάμενης υλικής υποδομής διαχείρισης των ΑΣΑ

Για την περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης στο Δήμο Αθηναίων είναι σημαντική η καταγραφή της υλικής υποδομής (κάδοι, απορριμματοφόρα, τομείς διαχείρισης κ.λπ.) για τη διαχείριση των ΑΣΑ. Στις ακόλουθες ενότητες αποτυπώνονται οι υφιστάμενοι κάδοι για το σύνολο των παραγόμενων ρευμάτων ΑΣΑ του Δήμου. Επιπλέον, καταγράφονται τα οχήματα που χρησιμοποιούνται για την αποκομιδή και τη διαχείριση των ΑΣΑ στον Δήμο.

4.4.2.1 Κάδοι

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως σκοπός είναι να αποτυπωθούν οι υφιστάμενοι κάδοι που χρησιμοποιούνται για τη συλλογή των ΑΣΑ. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, στην έκταση του Δήμου Αθηναίων είναι τοποθετημένοι συνολικά **8.342 κάδοι σύμμεικτων αποβλήτων, χωρητικότητας 1.100 και 240 λίτρων και 4.600 μπλε κάδοι 1.100 L** για ανακυκλώσιμες συσκευασίες.

Επιπλέον, στα όρια του Δήμου Αθηναίων είναι τοποθετημένοι ή/και αναμένεται να τοποθετηθούν άμεσα:

- 23 σημεία βυθιζόμενων συστημάτων συμπίεσης αποβλήτων (16 ενεργά και άμεσα διαθέσιμα)
- 42 μεταλλικοί υποδοχείς αποβλήτων μεγάλης χωρητικότητας (containers) (προσεχώς 47)
- 242 κάδοι τύπου “καμπάνας” για χωριστή συλλογή γυαλιού
- 65 κίτρινοι κώδωνες χωριστής συλλογής χαρτιού
- 3 εσωτερικά containers χωρητικότητας 12m³, για την ανακύκλωση χαρτιού σε τρία νοσοκομεία του Δήμου
- 250 κόκκινοι κάδοι ειδών ένδυσης – υπόδησης
- 240 καφέ κάδοι βιοαποβλήτων (προσεχώς 6.945 καφέ κάδοι)
- 1 σημείο συλλογής ΑΗΗΕ και λαμπτήρων φωτισμού

Στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζεται ο καταμερισμός των κάδων σύμμεικτων και ανακυκλώσιμων αποβλήτων ανά Δημοτική Κοινότητα του Δήμου Αθηναίων.

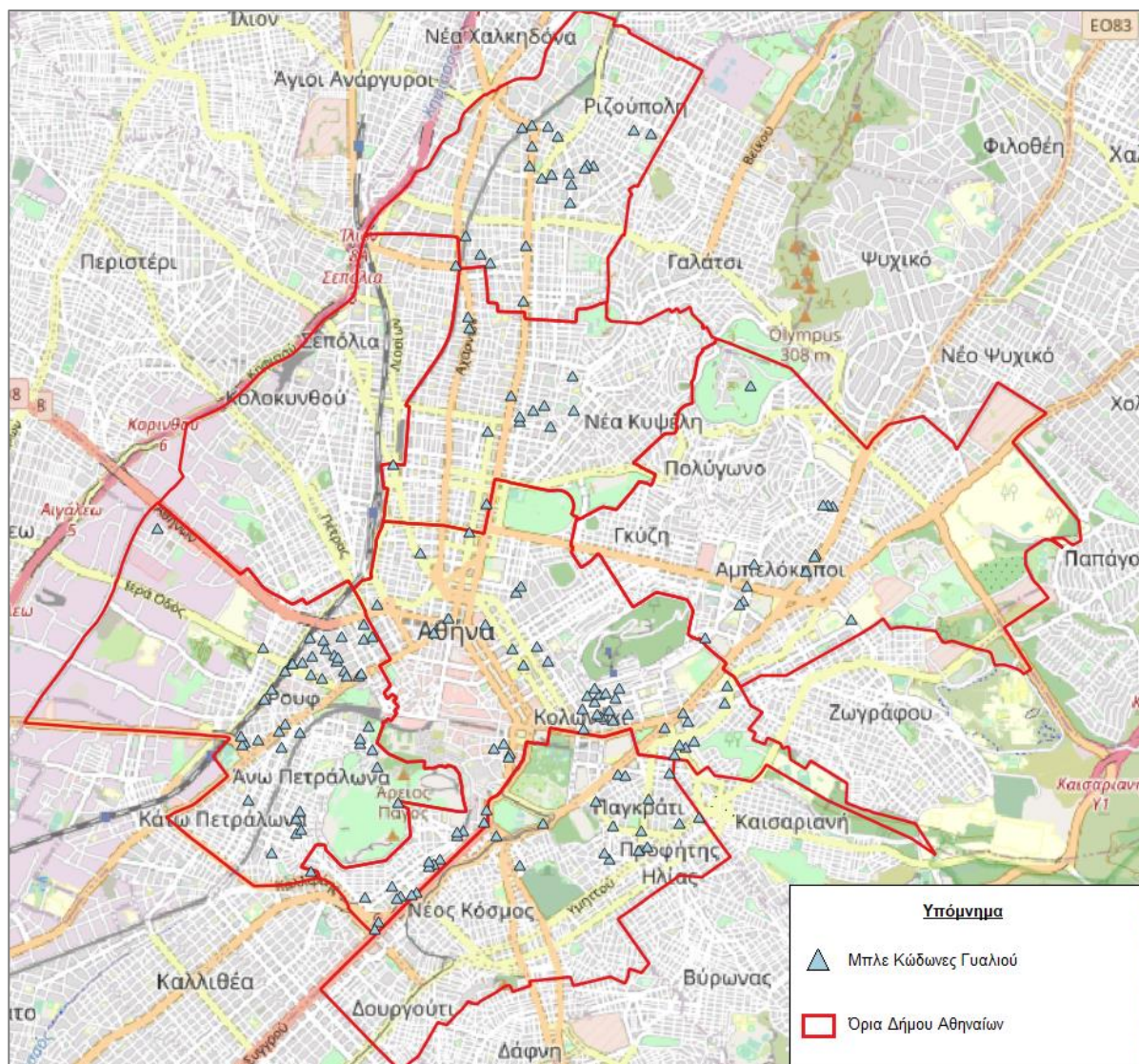
Πίνακας 34: Κατανομή κάδων σύμμεικτων και ανακυκλώσιμων αποβλήτων (μπλε) στις Δημοτικές Κοινότητες του Δήμου Αθηναίων

Δημοτική Κοινότητα	Κάδοι Σύμμεικτων	Κάδοι Ανακυκλώσιμων Μεικτών συσκευασιών (μπλε)
1η ΔΚ	1.052	861
2η ΔΚ	1.094	594
3η ΔΚ	791	552
4η ΔΚ	1.100	700
5η ΔΚ	1.158	617
6η ΔΚ	1.578	600

Δημοτική Κοινότητα	Κάδοι Σύμμεικτων	Κάδοι Ανακυκλώσιμων Μεικτών συσκευασιών (μπλε)
7η ΔΚ	1.569	676
ΣΥΝΟΛΟ	8.342	4.600

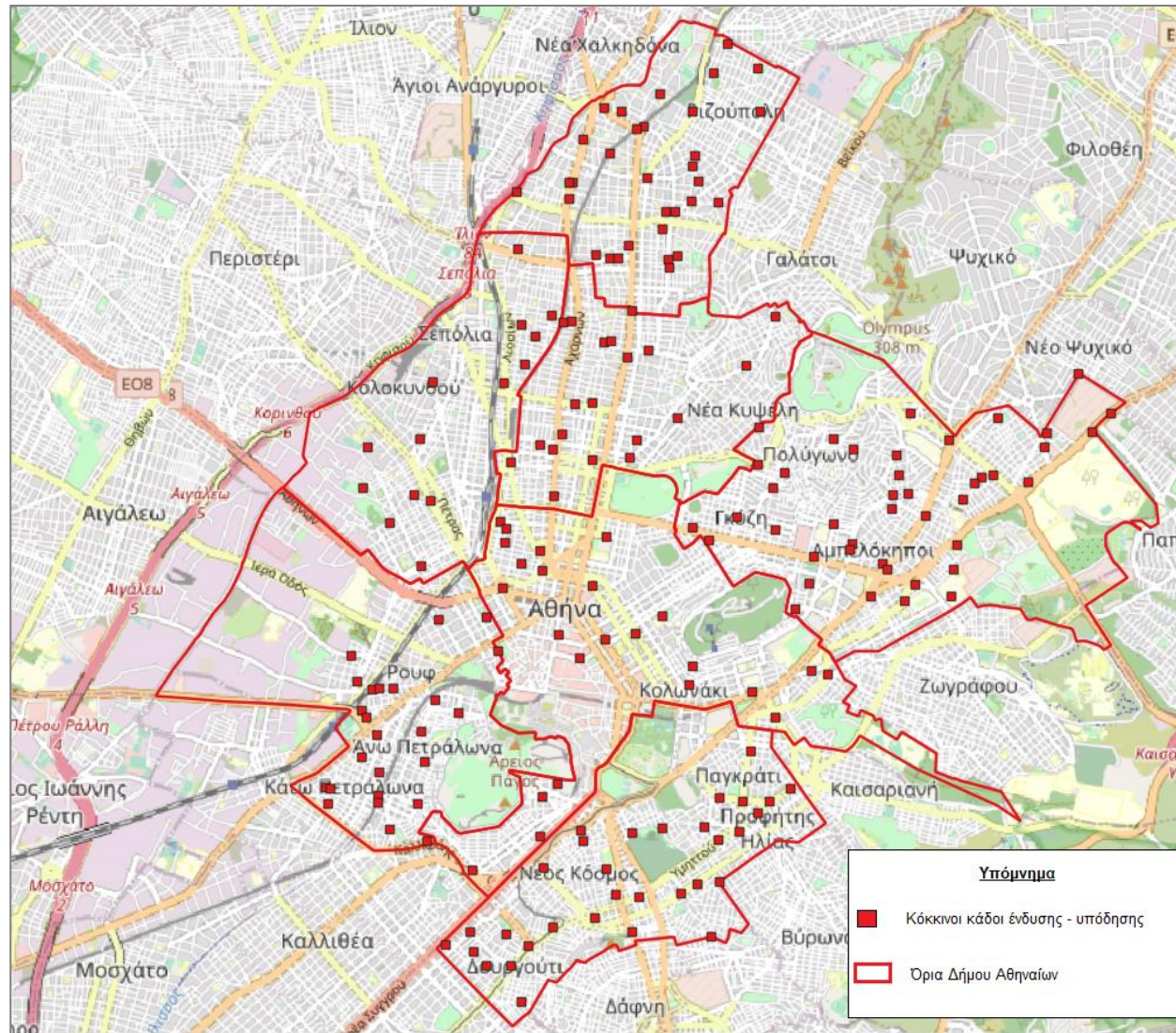
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία του Δήμου Αθηναίων, η θέση των σύμμεικτων και μπλε κάδων, των βυθιζόμενων συμπιεστών και των containers έχει αποτυπωθεί και παρουσιάζεται στο **Παράρτημα**.

Στο πλαίσιο της εν λόγω μελέτης, πραγματοποιήθηκε και ψηφιοποίηση της τοποθεσίας των λοιπών κάδων συλλογής ΑΣΑ του Δήμου. Στις ακόλουθες εικόνες, παρουσιάζονται οι θέσεις των κάδων ανά ρεύμα αποβλήτων του Δήμου Αθηναίων, σύμφωνα με δεδομένα που παραχωρήθηκαν από το Δήμο.



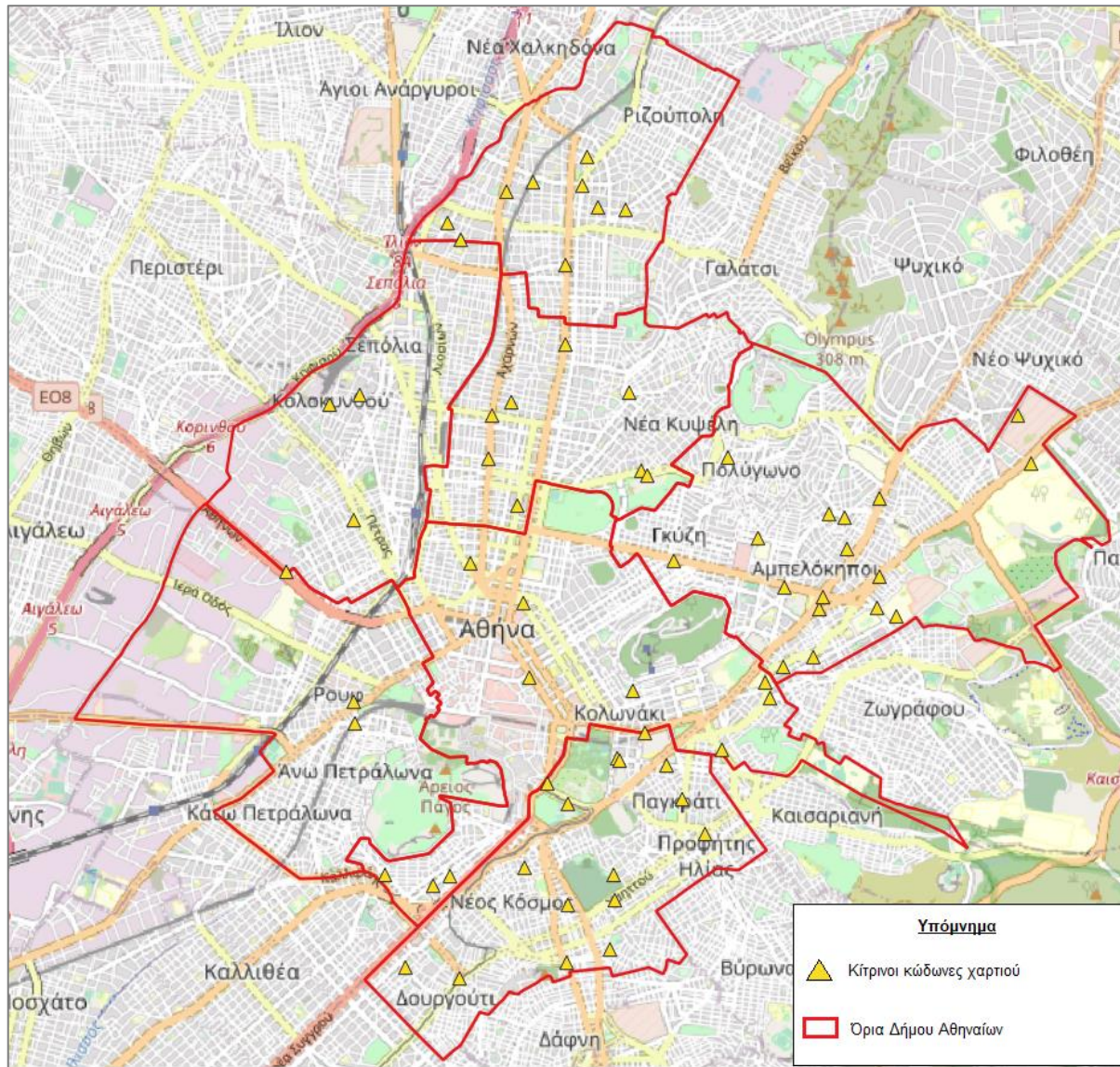
Εικόνα 8: Σημεία μπλε κώδωνων γυαλιού Δήμου Αθηναίων¹⁸

¹⁸ Πηγή: www.herrcoglass.gr

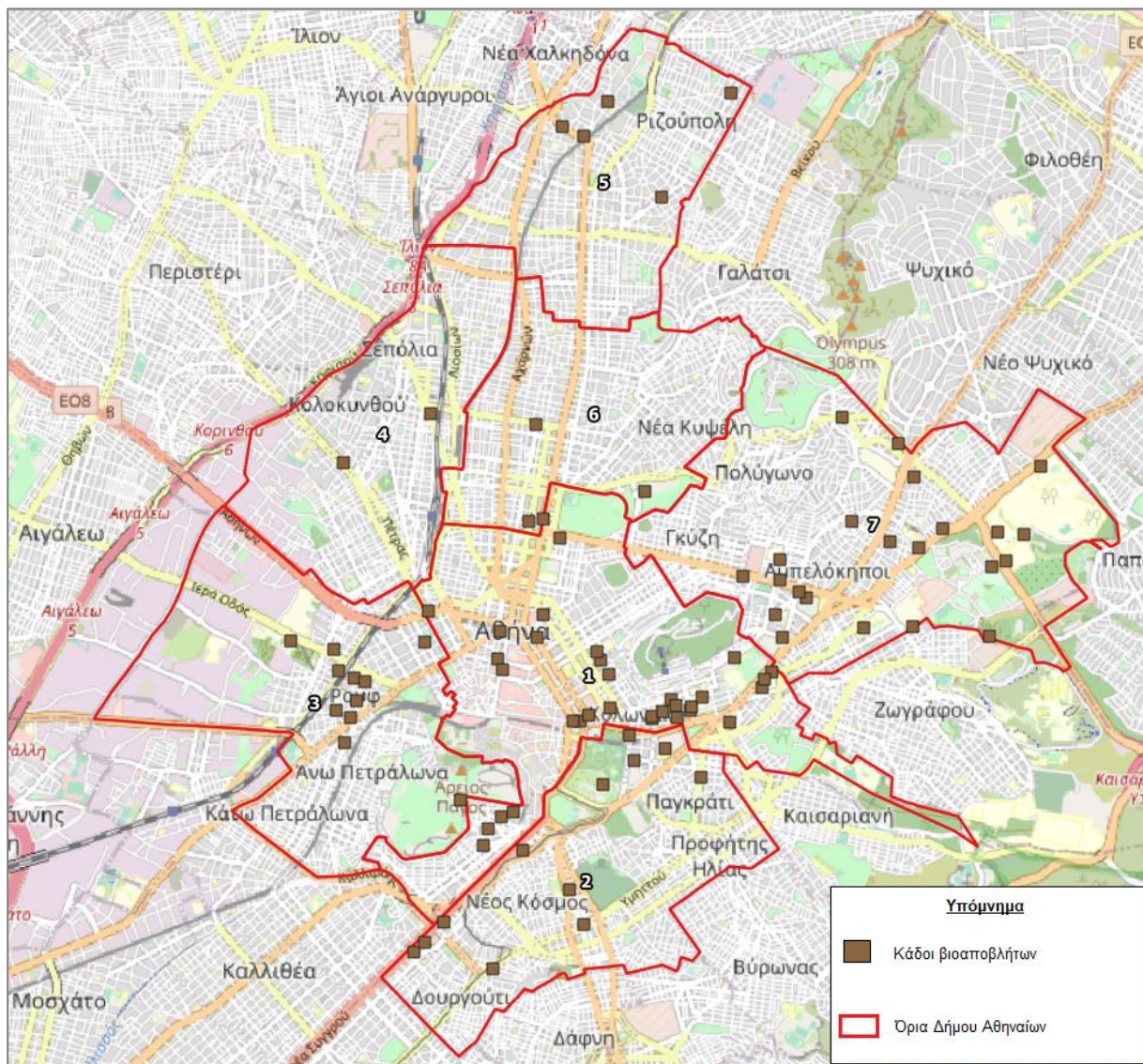


Εικόνα 9: Σημεία κόκκινων κάδων ένδυσης - υπόδησης Δήμου Αθηναίων¹⁹

¹⁹ Πηγή: www.recycom.gr



Εικόνα 10: Σημεία κίτρινων κάδων χαρτιού Δήμου Αθηναίων



Εικόνα 11: Σημεία καφέ κάδων βιοαποβλήτων Δήμου Αθηναίων

Για τη καλύτερη εκτίμηση της υφιστάμενης κατάστασης, στον Πίνακα που ακολουθεί υπολογίζεται ο δείκτης κάλυψης κατοίκων ανά κάδο σε κάθε Δημοτική Κοινότητα του Δήμου Αθηναίων.

Πίνακας 35: Δείκτης κάλυψης κατοίκων ανά κάδο σε κάθε Δημοτική Κοινότητα του Δήμου Αθηναίων

Δημοτική Κοινότητα	Πληθυσμός 2011	Κάτοικοι ανά κάδο σύμμεικτων	Κάτοικοι ανά κάδο ανακυκλώσιμων μεικτών συσκευασιών
1η ΔΚ	75.810	72	88
2η ΔΚ	103.004	94	173
3η ΔΚ	46.508	59	84
4η ΔΚ	85.629	78	122
5η ΔΚ	98.665	85	160
6η ΔΚ	130.582	83	218
7η ΔΚ	123.848	79	183
ΣΥΝΟΛΟ: 664.046		Μέσος Όρος: 79	Μέσος Όρος: 147

Από τα παραπάνω στοιχεία προκύπτει ότι η πυκνότητα των κάδων ανακύκλωσης μεικτών συσκευασιών σε κάποιες περιοχές θεωρείται χαμηλή, και πιθανώς αυτό να επηρεάζει ελαφρώς και το χαμηλό ποσοστό ανακύκλωσης που παρατηρείται.

4.4.2.2 Οχήματα και προγράμματα αποκομιδής

Στο Δήμο Αθηναίων και ειδικότερα στη Διεύθυνση Καθαριότητας - Ανακύκλωσης, σύμφωνα με τα πρόσφατα δεδομένου του Δήμου για το έτος 2020, υπάρχουν 333 οχήματα που χρησιμοποιούνται στη διαχείριση των παραγόμενων ΑΣΑ.

Στον ακόλουθο Πίνακα δίνεται συγκεντρωτικά ο αριθμός των υφιστάμενων οχημάτων ανά κατηγορία.

Πίνακας 36: Οχήματα για τη διαχείριση των ΑΣΑ του Δήμου Αθηναίων

Οχήματα	Αριθμός
Απορριματοφόρα σύμμεικτων	110
Απορριματοφόρα ανακυκλώσιμων	22
Απορριματοφόρα βιοαποβλήτων	20
Δορυφορικά απορριματοφόρα	48
Ημιρυμουλκούμενα	12
Καδοπλυντήρια	22
Σάρωθρα	46
Φορτηγά	22
Τράκτορες	11
ΣΥΝΟΛΟ	333

Σημειώνεται ότι στο πλαίσιο της εγκεκριμένης πρότασης χρηματοδότησης στο ΥΜΕΠΕΡΑΑ, ο Δήμος Αθηναίων θα προμηθευτεί επιπλέον 11 απορριματοφόρα για τη συλλογή και μεταφορά οικιακών προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων στο ΕΜΑΚ Άνω Λιοσίων, από το δίκτυο χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων που θα υλοποιηθεί στις έξι από τις επτά Δημοτικές Κοινότητες.

Σχετικά με τα προγράμματα αποκομιδής των ΑΣΑ, στο Δήμο Αθηναίων έχουν σχεδιαστεί **135 προγράμματα αποκομιδής αποβλήτων**, εκ των οποίων τα 99 αφορούν την αποκομιδή σύμμεικτων αποβλήτων και τα υπόλοιπα 36 την αποκομιδή ανακυκλώσιμων αποβλήτων. Επιπλέον, πραγματοποιούνται καθημερινά και **7 προγράμματα πλυσίματος /καθαρισμού κάδων** (1 ανά Δημοτική Κοινότητα).

Η αποκομιδή των αποβλήτων πραγματοποιείται καθημερινά, ενώ τα Σαββατοκύριακα και τις αργίες υλοποιείται περίπου το 80% των προγραμμάτων ανάλογα με το διαθέσιμο προσωπικό και τη λειτουργία των σταθμών εναπόθεσης των αποβλήτων.

4.4.2.3 Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων

Ο Δήμος Αθηναίων στα πλαίσια της ολοκληρωμένης διαχείρισης αποβλήτων έχει προχωρήσει στην υπογραφή σύμβασης για τη μελέτη, κατασκευή και παράδοση σε πλήρη λειτουργία ενός σταθερού Σταθμού Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (Σ.Μ.Α.) στην περιοχή του Ελαιώνα Αττικής. Το οικόπεδο έχει έκταση 19.600 m² περίπου και βρίσκεται στην οδό Σαλαμίνιας 20 του Δ. Αιγάλεω (Ελαιώνας), το οποίο έχει παραχωρηθεί από τον ΕΔΣΝΑ στο Δήμο Αθηναίων για 27 με Προγραμματική Σύμβαση (3/6/2013).

Η ημερήσια δυναμικότητα ως προς τα σύμμεικτα απορρίμματα που θα πρέπει να έχει ο Σ.Μ.Α. Δ. Αθήνας και Όμορων Δήμων σύμφωνα με την υπ' αρ. 129894/7-09-2010 Υπουργική Απόφαση Έγκρισης περιβαλλοντικών όρων για την κατασκευή και λειτουργία Σταθμού Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ) Αθήνας και Όμορων Δήμων στον Ελαιώνα (Δ. Αττική) είναι 400 tn.

Ο Σ.Μ.Α. εντάσσεται στη βασική υποδομή του Περιφερειακού Σχεδίου διαχείρισης των στερεών αποβλήτων. Πρόκειται για ένα κομβικής σημασίας έργο, το οποίο θα συμβάλλει καθοριστικά στην ολοκληρωμένη διαχείριση των στερεών αποβλήτων στην Αττική, με βάση τις σύγχρονες νομοθετικές και κοινωνικές απαιτήσεις. Η διαδικασία συλλογής των τοπικών συστημάτων αποκομιδής θα εκσυγχρονιστεί και θα βελτιστοποιηθεί προσφέροντας ευρύτερα περιβαλλοντικά οφέλη, όπως ο περιορισμός του κυκλοφοριακού φόρτου από τα απορριματοφόρα, η μείωση των αέριων εκπομπών και η υποστήριξη της εύρυθμης λειτουργίας του ΧΥΤΑ. Τέλος, η λειτουργία του Σ.Μ.Α. θα προσαρμοστεί στις απαιτήσεις του ΠΕΣΔΑ Αττικής.

Στο Δήμο Αθηναίων μέχρι την ολοκλήρωση της κατασκευής του σταθερού Σ.Μ.Α., υλοποιήθηκε και λειτουργεί προσωρινά κινητός ΣΜΑ, σύμφωνα με τους όρους της υπ.αριθ. 21168/1723/16 απόφασης της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αττικής για την τροποποίηση – παράταση της ΚΥΑ 129894/7-9-2010. Στο οικόπεδο έχουν τοποθετηθεί 2 μεταλλικές ταινίες μεταφοράς αποβλήτων κλειστού τύπου, με χοάνη υποδοχής στην οποία εκκενώνουν τα απορριματοφόρα οχήματα.

Η οργάνωση του χώρου περιλαμβάνει λυόμενους οικίσκους για την στέγαση του γραφείου διοίκησης, του προσωπικού επίβλεψης-επιστασίας, του προσωπικού καθαριότητας και χώρους υγιεινής. Στον περιβάλλοντα χώρο έχουν εγκατασταθεί 2 αυτόνομα πυροσβεστικά συγκροτήματα πλησίον των ταινιών μεταφόρτωσης και παραμένουν μόνιμα σταθμευμένα στον χώρο μία υδροφόρα και ένα πλυστικό όχημα.



Εικόνα 12: Κινητός Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ) Δήμου Αθηναίων

4.4.2.4 Πράσινα Σημεία

Στο Δήμο Αθηναίων εξετάζεται η δυνατότητα υλοποίησης Πράσινων Σημείων (Π.Σ.), που θα εξυπηρετούν όσο το δυνατό περισσότερους κατοίκους. Στο πλαίσιο αυτό, ο Δήμος Αθηναίων συμμετέχει στο Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα LIFE «LIFE-IP CEI Greece: Circular Economy Implementation in Greece».

Κύριος στόχος του Προγράμματος είναι η εφαρμογή του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων, του Εθνικού Στρατηγικού Σχεδίου Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων, καθώς και της Εθνικής Στρατηγικής για την Κυκλική Οικονομία. Το εν λόγω πρόγραμμα έχει διάρκεια οκτώ (8) ετών (1/11/2019-31/10/2027). Η εφαρμογή των παραπάνω θα γίνει μέσω της υλοποίησης επιδεικτικών δράσεων στους Δήμους που συμμετέχουν στο έργο, όπως η οργάνωση συλλογής και διαχείρισης όλων των ρευμάτων αποβλήτων σε νησιωτικούς και ορεινούς δήμους, η προετοιμασία της χώρας για τις νέες και επερχόμενες νομοθετικές ρυθμίσεις για τα απορρίμματα και την κυκλική οικονομία π.χ. πλαστικά μιας χρήσης, η δημιουργία κέντρων επαναχρησιμοποίησης σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη, η ανάπτυξη προτύπων, κλπ. Επίσης, στους στόχους του έργου είναι η ανάπτυξη δεικτών παρακολούθησης της κυκλικής οικονομίας, καθώς και της δημιουργίας χρηματοδοτικών εργαλείων για την ενίσχυσή της μέσω χρηματοδοτικών προγραμμάτων για την τοπική αυτοδιοίκηση.

Η Δ/ση Καθαριότητας Ανακύκλωσης του Δήμου Αθηναίων συνεργασία με τους φορείς υλοποίησης εργάζεται καθημερινά για την προώθηση και υλοποίηση των κύριων πυλώνων του έργου, που αφορά στη χρηματοδότηση και την **κατασκευή 2 Π.Σ.** στην Αθήνα, εφόσον αυτό κριθεί εφικτό.

Η χρηματοδότηση θα επιτρέψει στο Δήμο Αθηναίων να υλοποιήσει τις εξής δράσεις:

- Προπαρασκευαστικές μελέτες τεχνικού και οικονομικού περιεχομένου για τη δημιουργία «Πράσινων Κέντρων» επίδειξης κυκλικής οικονομίας.
- Κατασκευή, αδειοδότηση και λειτουργία των «Πράσινων Κέντρων».
- Παρακολούθηση της λειτουργίας τους και βελτιστοποίησή της.
- Μελέτη, ανάπτυξη και λειτουργία δικτύου συλλογής και διαχείρισης μικροεπικίνδυνων οικιακών αποβλήτων.

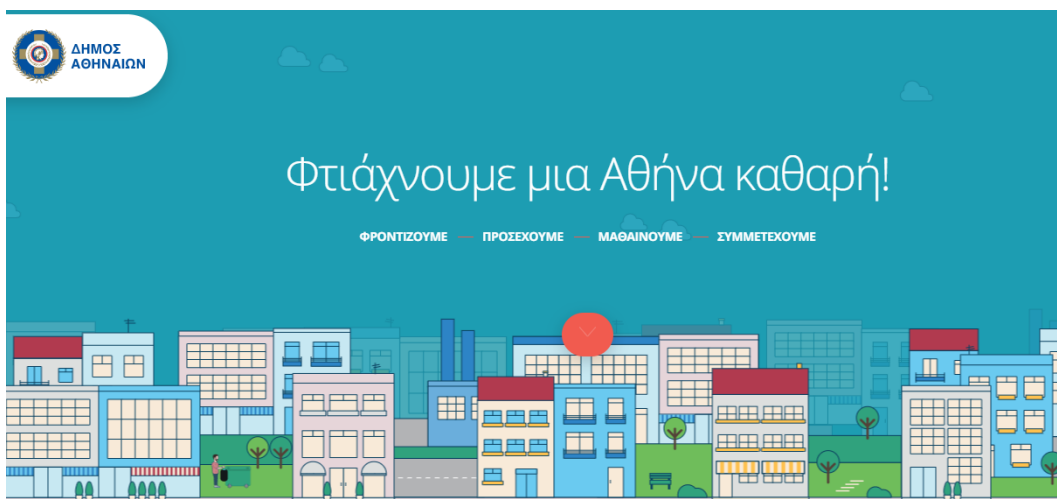
Επιπλέον, στα σημεία κατασκευής των Π.Σ. θα δημιουργηθούν και εργαστήρια επαναχρησιμοποίησης και μεταπώλησης υλικών στους ενδιαφερόμενους δημότες. Στα σημεία αυτά ο πολίτης θα μπορεί να φέρνει ανακυκλώσιμα υλικά, ογκώδη (π.χ. έπιπλα, ηλεκτρικές συσκευές, λοιπά ΑΗΗΕ), ειδικά απόβλητα (όπως μπαταρίες, χρώματα, κλπ.), πράσινα απόβλητα και άλλα είδη (π.χ. βιβλία, ρουχισμός, υποδήματα, παιχνίδια κλπ.) με σκοπό την επισκευή και επαναχρησιμοποίησή τους ή την ανακύκλωση, ανάλογα κάθε φορά με την κατάσταση του είδους και τις ανάγκες της αγοράς.

4.5 ΔΡΑΣΕΙΣ (ΚΑΜΠΑΝΙΕΣ) ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ

Ο Δήμος Αθηναίων στο πλαίσιο ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών για τη συμμετοχή τους στην ΔοΠ των αποβλήτων, υλοποιεί καμπάνιες και δράσεις ενημέρωσης.

Οι δράσεις ανακοινώνονται στην διαδικτυακή πλατφόρμα ενημέρωσης και επικοινωνίας του Δήμου (athinakathari.cityofathens.gr), με γενικό μήνυμα «Φτιάχνουμε μια Αθήνα καθαρή!». Η πλατφόρμα υλοποιήθηκε με την αρωγή του Ιδρύματος Σταύρος Νιάρχος, για το σύνολο των παρεμβάσεων που ολοκληρώνονται, με στόχο να ενισχυθούν οι δράσεις καθαριότητας.

Μέσα από το τετράπτυχο «Φροντίζουμε – Προσέχουμε – Μαθαίνουμε – Συμμετέχουμε» παρουσιάζεται με τρόπο εύληπτο και αναλυτικό τόσο οι δράσεις και τα προγράμματα που υλοποιεί ο δήμος Αθηναίων για την καθαριότητα στην πόλη, όσο και χρήσιμες πληροφορίες για τους κατοίκους, επιχειρηματίες κι επισκέπτες της Αθήνας για το πώς μπορούν να συμβάλουν στη διατήρηση μιας καθαρότερης πόλης.



Εικόνα 13: Διαδικτυακή πλατφόρμα ενημέρωσης για τη διαχείριση των αποβλήτων του Δήμου Αθηναίων

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι στην πλατφόρμα ο πολίτης μπορεί να πληροφορηθεί σχετικά με τον τρόπο διαχείρισης του συνόλου των ρευμάτων των παραγόμενων αποβλήτων (σύμμεικτα, ανακυκλώσιμα κτλ), τα προγράμματα αποκομιδής απορριμμάτων στο Δήμο, τα οφέλη της λειτουργίας του Σταθμού Μεταφόρτωση Απορριμμάτων (ΣΜΑ) κ.ά.

Επιπλέον, ο πολίτης μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας ενημέρωσης (draseis.cityofathens.gr), με τη χρήση γεωχωρικών δεδομένων, μπορεί να ενημερωθεί για τις δράσεις που έχουν ήδη υλοποιηθεί ή υλοποιούνται αυτή τη περίοδο από τη Δημοτική Αρχή εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Αθηναίων. Μέσω της συγκεκριμένης πλατφόρμας οι πολίτες μπορούν να ενημερώνονται αρχικά για τις δράσεις που εμπίπτουν στις θεματικές ενότητες απολυμάνσεις, καθαριότητα, αντιγκράφιτι, έργα οδοποιίας, πράσινο, αναπλάσεις, ενώ σύντομα θα προστεθούν και άλλες κατηγορίες δράσεων όπως αυτές που αφορούν την ανακύκλωση.

Ενδεικτικά ορισμένες από τις δράσεις ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης που διοργάνωσε ο Δήμος Αθηναίων παρουσιάζονται ακολούθως:

1. **Έκδοση Κανονισμού Καθαριότητας**, με στόχο την τήρηση της καθαριότητας σε κοινόχρηστους και ιδιωτικούς χώρους του Δήμου, την διασφάλιση της δημόσιας υγείας, τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων, την ανάδειξη των κοινόχρηστων και κοινωφελών χώρων, την ενίσχυση της λειτουργικότητας των εμπορικών περιοχών, την εφαρμογή της ανακύκλωσης, την ευαισθητοποίηση και την ενεργό συμμετοχή των πολιτών. Σημειώνεται ότι εντός του έτους 2021 θα γίνει επικαιροποίηση του Κανονισμού Καθαριότητας του Δήμου Αθηναίων.
2. **Εργαστήρια ανακύκλωσης σε σχολεία του Δήμου στην κατασκήνωση του Αγ. Ανδρέα.** Η Διεύθυνση Καθαριότητας – Ανακύκλωσης του Δήμου Αθηναίων, στο πλαίσιο της εκστρατείας ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης για την ανακύκλωση πραγματοποιεί ετησίως εργαστήρια ανακύκλωσης που απευθύνονται σε μαθητές. Στόχος των δράσεων αυτών είναι να ενημερωθούν τα παιδιά για τη σημασία της ανακύκλωσης και την προσπάθεια προστασίας του περιβάλλοντος.



Εικόνα 14: Εργαστήρια ανακύκλωσης σε σχολεία του Δήμου στην κατασκευή του Αγ. Ανδρέα

3. **Ενημέρωση και Ευαισθητοποίηση για θέματα ΔσΠ βιοαποβλήτων σε σχολεία.** Ο Δήμος Αθηναίων στα πλαίσια της περιβαλλοντικής προσπάθειας για την αποτελεσματική διαχείριση των βιοαποβλήτων στο Δήμο, διέθεσε κάδους οικιακής κομποστοποίησης σε επιλεγμένα σχολεία του Δήμου. Στόχος του προγράμματος αυτού είναι οι μαθητές να εξοικειωθούν με την έννοια της ΔσΠ βιοαποβλήτων και να αποκτήσουν ενεργό ρόλο σε αυτή. Το παραγόμενο κόμποστ χρησιμοποιείται στους κήπους των σχολείων.
4. **Ενίσχυση της σημασίας της εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων σε σχολεία με την παράδοση ειδικών κάδων.** Η Διεύθυνση Καθαριότητας-Ανακύκλωσης του Δήμου Αθηναίων, στο πλαίσιο της εκστρατείας ευαισθητοποίησης για την ανακύκλωση, παρέδωσε κάδους ανακύκλωσης για έντυπο χαρτί, για συσκευασίες, για μελανοδοχεία και ΑΗΗΕ στο 53ο Γεν. Λύκειο Αθηνών, στα Σεπόλια στις 17/10/2017.

4.6 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ

Ο υπολογισμός του κόστους συλλογής και μεταφοράς των αποβλήτων και συγκεκριμένα της χειρωνακτικής συλλογής που εφαρμόζεται προσδιορίζεται από μία πλειάδα παραμέτρων όπως:

- ✓ Ολικός αριθμός στάσεων των Α/Φ.
- ✓ Σταμάτημα ανά οδό την ημέρα.
- ✓ Εργασία σε μηνιαία και σε ετήσια βάση.
- ✓ Απαιτούμενος εξοπλισμός.
- ✓ Ολικό κόστος εξοπλισμού.
- ✓ Λειτουργικό κόστος και κόστος συντήρησης ανά απορριμματοφόρο.
- ✓ Ολικό κόστος λειτουργίας και συντήρησης ανά έτος.
- ✓ Κόστος συλλογής ανά μήνα και παραγωγό.

Για τον υπολογισμό του ετήσιου κόστους συλλογής και μεταφοράς των αποβλήτων θα χρησιμοποιηθεί η ακόλουθη σχέση:

$$Κσμ = Κλ. απ. + Κσ + Κα. απ. + Κε$$

όπου:

Κσμ: ετήσιο κόστος συλλογής και μεταφοράς αποβλήτων

Κλ. απ.: ετήσιο κόστος λειτουργίας των απορριμματοφόρων που χρησιμοποιήθηκαν στο έτος,

Κσ: ετήσια συντήρηση του στόλου

Κα. απ.: ετήσιο κόστος ασφάλισης του συνόλου του στόλου των απορριμματοφόρων

Κε: ετήσιο κόστος του εργατικού δυναμικού

- Το **Κλ. απ.** (ετήσιο κόστος λειτουργίας των απορριμματοφόρων που χρησιμοποιήθηκαν στο έτος), προκύπτει από τις καταγραφές των καυσίμων (ποσότητα και κόστος) που έγιναν από την υπηρεσία. Σε αυτό το κόστος προστίθεται κατόπιν τα επιπλέον καύσιμα που καταναλώνονται από τον υπόλοιπο βοηθητικό στόλο (φορτηγά, λοιπά μηχανήματα, καθαρισμός κάδων, ογκωδών κλπ.).

Κλ. απ. (Συνολικής παραγ. 330.045τ) = 1.959.137€ + 208.627€ = 2.167.764 €

- Το **Κσ** (που αφορά στην ετήσια συντήρηση του στόλου) εκτιμάται ως

Κσ = 3.796.842 €

- Το **Κα. απ.** (που αφορά στο ετήσιο κόστος ασφάλισης του συνόλου του στόλου των απορριμματοφόρων) υπολογίζεται ως:

Κα. απ. (Συνολικής παραγ.) = 1.237.904 €

- Το **Κε** αφορά στο ετήσιο κόστος του εργατικού δυναμικού που απασχολείται στην αποκομιδή των αποβλήτων, και στο οποίο συναθροίζεται το κόστος των μονίμων και συμβασιούχων οδηγών και εργατών των απορριμματοφόρων (ο αριθμός των οδηγών και εργατών εξαρτάται και από το είδος του απορριμματοφόρου) υπολογίζεται ως:

Κε = 17.207.799 €

Σύμφωνα με όλα τα παραπάνω, το ετήσιο κόστος συλλογής και μεταφοράς των αποβλήτων υπολογίζεται ως εξής:

Κσμ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ = 24.410.309 €

Σύμφωνα με τα παραπάνω στοιχεία, το ανοιγμένο κόστος συλλογής και μεταφοράς ανά τόνο παραγωγής ΑΣΑ προσεγγίζει τα 24.410.309 € / 330.045 τ = **74 €/τ ΑΣΑ**.

Επιπλέον, στο κόστος αυτό θα πρέπει να συνυπολογιστεί και το κόστος επεξεργασίας και ταφής. Για την ετήσια εισφορά των Δήμων-μελών του Ε.Δ.Σ.Ν.Α. στον Ε.Δ.Σ.Ν.Α. για το 2019, με την σχετική Απόφαση του Δ.Σ. του Ε.Δ.Σ.Ν.Α. ορίστηκε προσωρινή τιμή στα 49€ ανά τόνο εισερχομένων

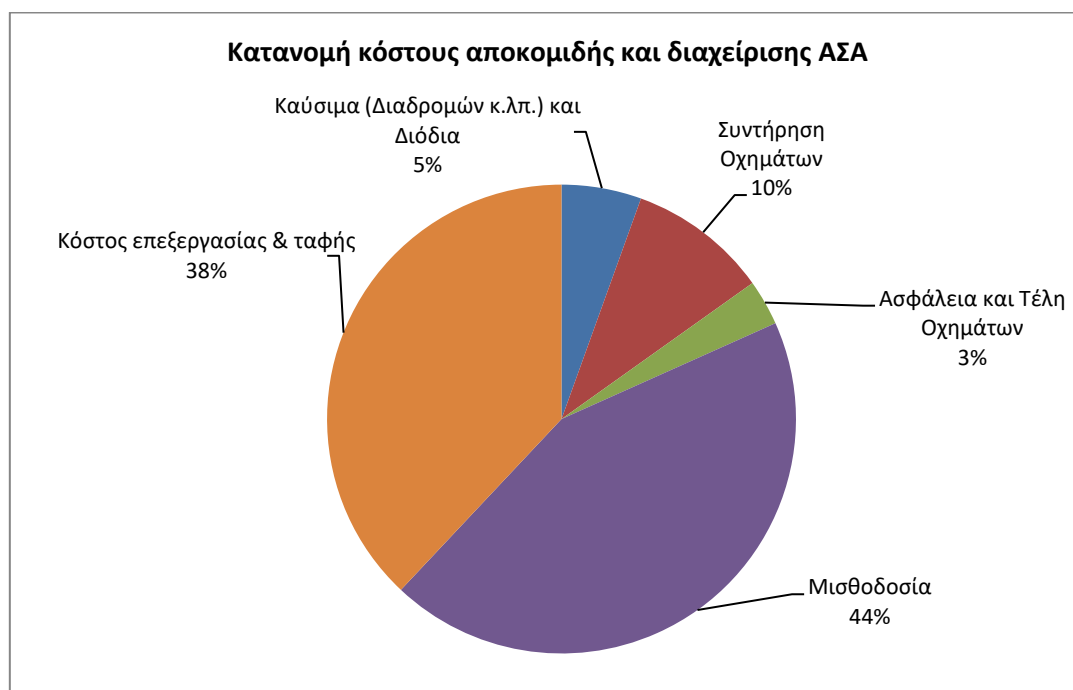
αποβλήτων, και κατά περίπτωση 100€ ανά τόνο. Ο Δήμος για το 2019, κατέβαλλε στον Ε.Δ.Σ.Ν.Α. 14.956.002,00 €, από το οποίο προκύπτει ανοιγμένο κόστος ανά ΑΣΑ, περίπου 45,5 € /τ ΑΣΑ.

Συνεπώς, **το συνολικό λειτουργικό κόστος διαχείρισης των ΑΣΑ στον Δήμο Αθηναίων προσεγγίζει περίπου τα 120 ευρώ/τ ΑΣΑ.**

Τονίζεται ότι εν λόγω κόστος αφορά τα λειτουργικά έξοδα ανά τόνο ΑΣΑ, και δεν συμπεριλαμβάνει έξοδα κτιρίων, κόστος απόκτησης εξοπλισμού και αποσβέσεις.

Πίνακας 37: Κόστος συλλογής μεταφοράς για την συνολική παραγωγή ΑΣΑ.

Κατηγορία Δαπάνης	Κόστος (€)
Λειτουργία απορριμματοφόρων και λοιπών οχημάτων	2.167.764
Συντήρηση Οχημάτων	3.796.842
Ασφάλεια Οχημάτων	1.237.904
Μισθοδοσία	17.207.799
Κόστος επεξεργασίας & ταφής	14.956.002
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΣ	39.366.311
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΣ ανά παραγόμενο τόνο ΑΣΑ (€/τ ΑΣΑ)	~ 120



Σχήμα 7: Κατανομή κόστους αποκομιδής και διαχείρισης ΑΣΑ

Τέλος, είναι σημαντικό να αναφερθεί πως σύμφωνα το Σχέδιο Κανονισμού Τιμολόγησης ΕΔΣΝΑ έτους 2021, με την Απόφαση υπ' αριθμόν 595/20 του ΕΔΣΝΑ (ΑΔΑ: ΨΧΥΗΟΡ05-ΟΒ9), ο ΕΔΣΝΑ αλλάζει

τιμολογιακή πολιτική και η χρέωση φτάνει τα 59,95€ ανά τόνο εισερχομένων αποβλήτων, εφαρμόζοντας όμως ανά Δήμο εκπτώσεις, ανάλογα με τα ποσοστά ΔσΠ βιοαποβλήτων και έντυπου χαρτιού. Ο Δήμος Αθηναίων, για το 2021 θα έχει μηδενικό ποσοστό μείωσης τελών, λόγω χαμηλών ποσοστών διαλογής στην πηγή.

Συνεπώς, σύμφωνα με τη νέα τιμή αναφοράς η ετήσια εισφορά για το έτος 2021 στο Δήμο Αθηναίων καθορίζεται στα 59,95€ ανά τόνο εισερχομένων αποβλήτων.

4.7 ΓΕΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

4.7.1 Γενικά

Σε Εθνικό επίπεδο, την πενταετία 2015 - 2020, τα ποσοστά ανακύκλωσης με προδιαλογή και ανάκτησης του συνόλου των ΑΣΑ βρίσκονται σχεδόν καθηλωμένα στο 16,5% και 21,6% αντίστοιχα (στοιχεία 2018), απέχοντας σημαντικά από τους αντίστοιχους στόχους που είχε θέσει το προηγούμενο ΕΣΔΑ για το 2020 (50% και 74% αντίστοιχα). Επίσης, σε πλήρη αντίθεση με την πυραμίδα ιεράρχησης των μεθόδων διαχείρισης των αποβλήτων, η υγειονομική ταφή αποτελεί στη χώρα σταθερά την κυρίαρχη επιλογή διαχείρισης. Το ποσοστό διάθεσης αποβλήτων σε ΧΥΤΑ κινείται μόνιμα κοντά στο 80% (78,4% των παραγόμενων ΑΣΑ για το 2018) απέχει πάρα πολύ από τον ελάχιστο στόχο του 26% που είχε τεθεί στο υφιστάμενο ΕΣΔΑ για το έτος 2020 και ακόμα περισσότερο από τον αντίστοιχο μέσο όρο της ΕΕ που είναι 22,6% της παραγωγής ΑΣΑ.

Επίσης, ο στόχος χωριστής συλλογής 40% των βιοαποβλήτων για το 2020 δεν έχει επιτευχθεί (5,7% για το 2018), κυρίως λόγω απουσίας μέχρι πρότινος ολοκληρωμένου σχεδιασμού και δικτύου υποδομών, ενώ τέλος η επίδοση ανακύκλωσης για χαρτί, γυαλί, μέταλλο, πλαστικό, παρά το γεγονός ότι εμφανίζει διαχρονική αύξηση, απέχει ακόμη πάρα πολύ από τον στόχο του 2020 (75% βάσει της στόχευσης του υφιστάμενου ΕΣΔΑ).

Στον Δήμο Αθηναίων, όπως υπολογίστηκε παραπάνω, το ποσοστό εκτροπής ανακυκλώσιμων και οργανικών αποβλήτων απέχει σημαντικά από τους στόχους που έχουν τεθεί από τον ΕΣΔΑ. Οι προτεινόμενες ενέργειες που θα μπορούσε να ακολουθήσει ο Δήμος Αθηναίων για την επίτευξη των στόχων που θέτει ο ΕΣΔΑ, θα αναλυθούν στο επόμενο Παραδοτέο του έργου. Επιγραμματικά αναφέρονται τα κάτωθι:

- Η ΔσΠ ανακυκλώσιμων υλικών στο Δήμο πραγματοποιείται με την συλλογή όλων των ανακυκλώσιμων συσκευασιών των υλικών αυτών σε έναν κοινό κάδο, η παρουσία ειδικών κώδωνων για γυαλί σε εστιασμένα σημεία, καθώς και η σποραδική παρουσία ειδικών κάδων για χαρτί. Το χαμηλό ποσοστό ανακύκλωσης, φαίνεται να οφείλεται τόσο στην μικρή κάλυψη ορισμένων ρευμάτων, αλλά κυρίως στην χαμηλή συμμετοχή των πολιτών. Συνεπώς συμπεραίνουμε ότι χωρίς την ενεργό συμμετοχή των πολιτών η επίτευξη των στόχων χωριστής συλλογής και ανακύκλωσης κρίνεται μη επιτεύξιμη, και ως εκ τούτου επιβάλλεται η συνεχής και συστηματική καμπάνια ευαισθητοποίησης του πληθυσμού. Οι προαναφερόμενοι λόγοι είναι κοινοί και για τα χαμηλά επίπεδα ΔσΠ ανακυκλώσιμων συσκευασιών.

- Αναφορικά με τη ΔσΠ βιοαποβλήτων, τα ποσοστά εκτροπής αναμένεται να αυξηθούν σημαντικά με την προμήθεια των καφέ κάδων βιοαποβλήτων και την οργάνωση του δικτύου χωριστής συλλογής σε όλη την έκταση του Δήμου, σύμφωνα με όσα έχουν παρουσιασθεί έως τώρα. Επιπλέον, για την ενίσχυση της συμμετοχής των πολιτών σε προγράμματα ΔσΠ βιοαποβλήτων, προτείνεται ο Δήμος να προβεί σε στοχευμένες εκστρατείες ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης.

4.7.2 Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τις εφαρμοζόμενες πρακτικές

Τόσο σε εθνικό επίπεδο όσο και σε επίπεδο Δήμου σκοπός είναι η ολοκληρωμένη και ορθολογική διαχείριση των παραγόμενων αποβλήτων βασιζόμενη στην αειφορική χρήση των πόρων, προκειμένου να μειώνονται οι παραγόμενες ποσότητες αποβλήτων και, όπου δημιουργούνται απόβλητα, να υφίστανται διαχείριση με τέτοιο τρόπο, ώστε να μειώνονται οι επιπτώσεις στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία συνεισφέροντας παράλληλη θετικά στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη.

Για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τις εφαρμοζόμενες πρακτικές διαχείρισης των ΑΣΑ στο Δήμο Αθηναίων και σύμφωνα με τα διαθέσιμα δεδομένα, μπορούν να προσδιοριστούν οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που προέρχονται τόσο από την κατανάλωση καυσίμων των οχημάτων κατά τη συλλογή και μεταφορά των παραγόμενων ΑΣΑ, όσο και από την διαχείρισή τους.

Για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης, θα υπολογισθούν οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (σε μονάδες ισοδύναμου διοξειδίου του άνθρακα - CO₂eq) που οφείλονται στη συλλογή και επεξεργασία των ΑΣΑ από το Δήμο Αθηναίων. Για τον υπολογισμό αυτό, η συνολική κατανάλωση σε καύσιμα των προαναφερόμενων οχημάτων, αλλά και οι ποσότητες που καταλήγουν ανά μέθοδο επεξεργασίας και διάθεσης, θα πολλαπλασιαστούν με κατάλληλους συντελεστές σε εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Οι συντελεστές αυτοί έχουν ληφθεί από βιβλιογραφική ανασκόπηση σύμφωνα με στοιχεία που δίνονται σε επιστημονικές μελέτες και βάσεις δεδομένων (DEFRA, WRAP, US EPA, EC)²⁰. Στην τιμή των συντελεστών έχει ληφθεί υπόψη ολόκληρος ο κύκλος ζωής των προϊόντων, συμπεριλαμβανομένου και του αντισταθμιστικού οφέλους ανακύκλωσης συγκριτικά με την παραγωγή ενός νέου. Ως εκ τούτου, σε κάποιες περιπτώσεις οι συντελεστές είναι αρνητικοί.

Για τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τη συλλογή και μεταφορά ΑΣΑ του Δήμου Αθηναίων λαμβάνονται υπόψη οι ετήσιες καταναλώσεις σε καύσιμα των οχημάτων αποκομιδής αποβλήτων. Για το Δήμο Αθηναίων, εκτιμάται η κατανάλωση πετρελαίου για το έτος 2020 περίπου ίση με 1.526.600 λίτρα. Σύμφωνα με την τιμή αυτή και το συντελεστή μετατροπής της ποσότητας καυσίμου σε εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (ίσο με 2,86 kgCO₂eq/l) εκτιμώνται οι ετήσιες εκπομπές από τη συλλογή και μεταφορά ως εξής:

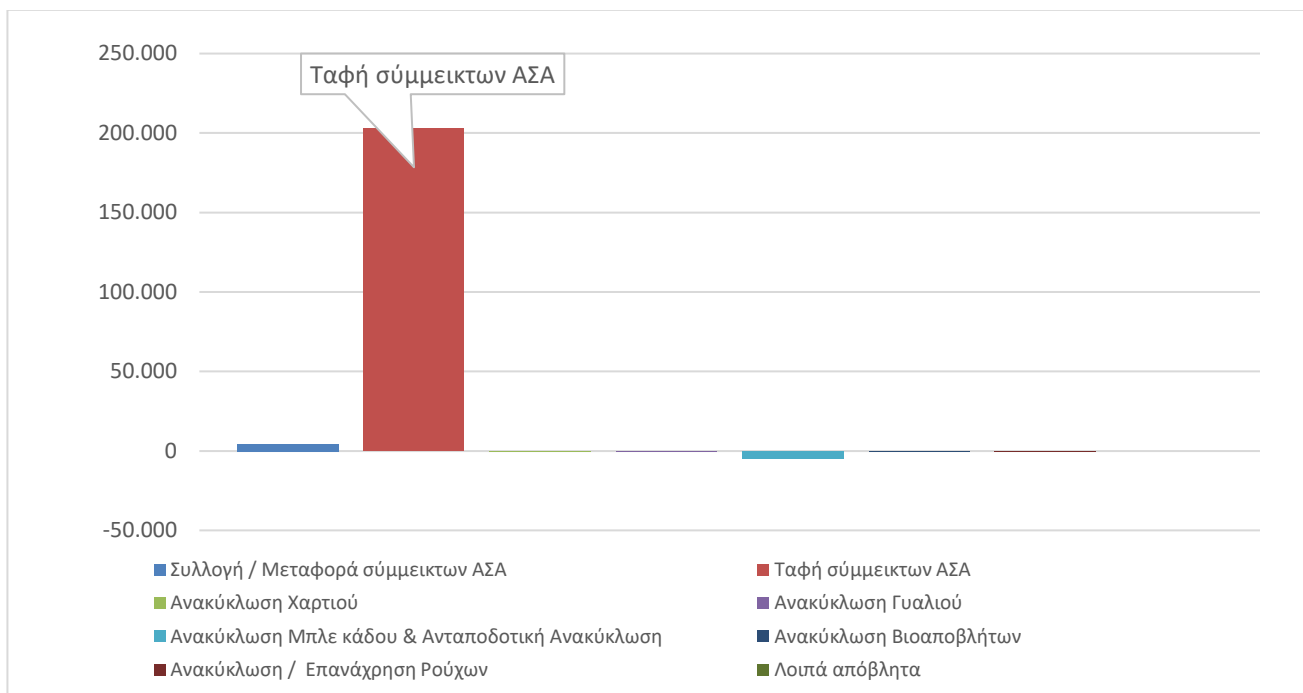
²⁰ Πηγή: D.A. Turner et al., 2015. Greenhouse gas emission factors for recycling of source-segregated waste materials. Resources, Conservation and Recycling, 105, 186-197.

$$\text{Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τη συλλογή και μεταφορά ΑΣΑ} = \\ 1.526.600 \text{ L} \times 2,86 \frac{\text{kgCO}_2\text{eq}}{\text{L}} = \mathbf{4.366 \text{ t CO}_2\text{eq/έτος}}$$

Στον ακόλουθο Πίνακα υπολογίζονται οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τη συνολική επεξεργασία των ΑΣΑ στο Δήμο Αθηναίων, σύμφωνα με τα στοιχεία του έτους 2019, καθώς και οι συνολικές εκπομπές σε αέρια του θερμοκηπίου.

Πίνακας 38: Ετήσιες παραγόμενες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τη συνολική επεξεργασία ΑΣΑ στο Δήμο (2020)

2020	Ποσότητα ΑΣΑ τ / έτος	Συντελεστής εκπομπών kg CO ₂ eq / t	Ποσότητα CO ₂ eq t CO ₂ eq / έτος
Συλλογή / Μεταφορά σύμμεικτων ΑΣΑ	-	-	4.366
Ταφή σύμμεικτων ΑΣΑ	300.596	674	202.602
Ανακύκλωση Χαρτιού	396	-601	-238
Ανακύκλωση Γυαλιού	590	-417	-246
Ανακύκλωση Μπλε κάδου	5.861	-732	-4.984
Ανακύκλωση Βιοαποβλήτων	2.914	-137	-399
Ανακύκλωση / Επανάχρηση Ρούχων	208	-3.606	-751
Λοιπά απόβλητα (ΑΗΕΕ, ΜΠΕΑ κ.λπ.)	93	0	0
Σύνολο	310.660		200.350 t CO₂ eq / έτος
Ποσότητα CO₂ eq / t ΑΣΑ			0,64 t CO₂ eq / t ΑΣΑ



Σχήμα 8: Ετήσιες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τη διαχείριση ΑΣΑ στο Δήμο για το έτος 2020

Από την παραπάνω ανάλυση, παρατηρούμε ότι οι μεγαλύτερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις, προέρχονται από την ταφή των ΑΣΑ στον ΧΥΤΑ. Εφόσον ο Δήμος πετύχει τα ελάχιστα ποσοστά που θέτει ο ΕΣΔΑ για εκτροπή και ανακύκλωση, τότε το ανθρακικό αποτύπωμα της διαχείρισης των ΑΣΑ, θα μειωθεί σημαντικά.

5 ΠΟΣΟΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΟΧΩΝ ΕΚΤΡΟΠΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ

5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται οι ποσοτικοποιημένοι στόχοι εκτροπής και ανακύκλωσης των ΑΣΑ, που θα πρέπει να πετυχαίνει ο Δήμος Αθηναίων σύμφωνα με τις επιταγές της κείμενης νομοθεσίας.

Σύμφωνα με το ΕΣΔΑ καθορίζονται οι κατ' ελάχιστοι στόχοι που θα πρέπει να επιτευχθούν αρχικά για το έτος 2025 και εν συνεχεία για το έτος 2030. **Λόγω της πενταετούς διάρκειας των ΤΣΔΑ, στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιούνται και αναλύονται οι στόχοι που τίθενται για το έτος 2025²¹.** Οι εν λόγω στόχοι, θα αποτελέσουν τη βάση των δράσεων που θα διαμορφωθούν σε επόμενα κεφάλαια.

Στις ακόλουθες ενότητες παρουσιάζονται οι ποσοτικοποιημένοι ελάχιστοι στόχοι εκτροπής αποβλήτων που θέτει η νομοθεσία καθώς και ο τελικός καθορισμός και εκτίμηση της ποσότητας αποβλήτων που θα πρέπει να εκτρέψει ο Δήμος Αθηναίων έως το έτος 2025.

5.2 ΕΛΑΧΙΣΤΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Σύμφωνα με το ΕΣΔΑ (2020), τίθενται οι κατ' ελάχιστοι στόχοι εκτροπής ανά κλάσμα βιοαποβλήτων που θα πρέπει να επιτύχει ο Δήμος Αθηναίων έως το έτος 2025.

Στον ακόλουθο Πίνακα γίνεται ποσοτικοποίηση των εν λόγω στόχων, βάσει της προβλεπόμενης παραγωγής ΑΣΑ για το Δήμο (315.000 τόνοι ΑΣΑ / έτος). Επιπλέον, δίνεται και το υφιστάμενο ποσοστό εκτροπής ανά κατηγορία βιοαποβλήτων που επιτυγχάνει ο Δήμος σύμφωνα με τα αναλυτικά στοιχεία που παρουσιάσθηκαν στην Ενότητα 4.3.4.

²¹Ενημερωτικά αναφέρεται ότι οι στόχοι του 2030 είναι ελαφρώς μεγαλύτεροι από αυτούς του 2025. Συνεπώς ο βασικός σχεδιασμός του Δήμου δύναται να γίνει με τους στόχους που θέτει ο ΕΣΔΑ για το 2025.

Πίνακας 39: Ελάχιστοι ποσοτικοποιημένοι στόχοι ΔσΠ βιοαποβλήτων Δήμου Αθηναίων για το έτος 2025

Ρεύμα	Ποιοτική Σύσταση (%)	Εκτιμώμενη παραγωγή (τόνοι/έτος)	Υφιστάμενο ποσοστό εκτροπής Δήμου (%)	Ελάχιστος στόχος εκτροπής ΕΣΔΑ 2025 (%)	Ποσοτικοποιημένοι στόχοι εκτροπής 2025 (τόνοι /έτος)
Βιοαπόβλητα	46%	144.900	2%		59.535²² (41%)
Οργανικά Κουζίνας	40%	126.000	2%	39%	49.140
<i>Οικιακή Κομποστοποίηση</i>			0%	4%	5.040
<i>Καφέ Κάδος</i>			2%	35%	44.100
Απόβλητα κήπων/πράσινα	5%	15.750	6%	50%	7.875
Βρώσιμα λίπη και έλαια	1%	3.150	0%	80%	2.520

²² Ως άθροισμα των επιμέρους κατηγοριών: 49.140 + 7.875 + 2.520 = 59.535

Σύμφωνα με τα παραπάνω στοιχεία προκύπτει ότι για την γενική κατηγορία βιοαποβλήτων η ποσότητα που θα πρέπει να εκτρέψει ο Δήμος μέχρι το 2025, προκύπτει ως άθροισμα των επιμέρους κατηγοριών ως εξής: $49.140 + 7.875 + 2.520 = 59.409$ τόνοι. Βάσει αυτού προκύπτει ότι ο στόχος εκτροπής της κατηγορίας Βιοαπόβλητα για το έτος 2025 προκύπτει ίσος με 41%.

5.3 ΕΛΑΧΙΣΤΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Σύμφωνα με το ΕΣΔΑ (2020), τίθενται οι κατ' ελάχιστοι στόχοι χωριστής συλλογής για τα ακόλουθα κλάσματα ανακυκλώσιμων αποβλήτων, που θα πρέπει να επιτύχει ο Δήμος Αθηναίων έως το έτος 2025.

Στον ακόλουθο Πίνακα γίνεται ποσοτικοποίηση των εν λόγω στόχων, βάσει της προβλεπόμενης παραγωγής ΑΣΑ για το Δήμο (315.000 τόνοι ΑΣΑ / έτος).

Πίνακας 40: Ελάχιστοι ποσοτικοποιημένοι στόχοι εκτροπής ανακυκλώσιμων αποβλήτων Δήμου Αθηναίων βάσει ΕΣΔΑ

Ρεύμα ανακυκλώσιμων αποβλήτων	Εκτιμώμενη παραγωγή (τόνοι / έτος)	Ελάχιστοι στόχοι εκτροπής ΕΣΔΑ για το έτος 2025 (%)	Ποσοτικοποιημένοι στόχοι εκτροπής για το έτος 2025 (τόνοι / έτος)
Χαρτί - Χαρτόνι	66.465	22%	14.622
Χαρτί-Χαρτόνι Συσκευασίας	26.460	-	-
Χαρτί Έντυπο	30.555	51%	15.583
Χαρτί λοιπά	9.450	-	-
Πλαστικά	44.415	46%	20.431
Πλαστικά Συσκευασίας	25.380	-	-
Πλαστικά Λοιπά	19.035	-	-
Μέταλλα Fe	5.670	66%	3.742
Μέταλλο Fe - Συσκευασία	5.355	-	-
Μέταλλο Fe Λοιπά	315	-	-
Μέταλλα Al	3.151	46%	1.450
Μέταλλο Al- Συσκευασία	2.993	-	-
Μέταλλο Al Λοιπά	158	-	-
Γυαλί	13.230	66%	8.732
Γυαλί Συσκευασίας	13.010	-	-
Γυαλί Λοιπά	221	-	-

Σημειώνεται ότι σε περίπτωση όπου οι στόχοι που προκύπτουν για τα επιμέρους κλάσματα των κατηγοριών ανακυκλώσιμων αποβλήτων είναι μεγαλύτεροι από τον στόχο που θέτει ο ΕΣΔΑ για την γενική κατηγορία, θα πρέπει να ακολουθηθεί η μεγαλύτερη εκτροπή.

Συνεπώς στην περίπτωση της κατηγορίας Χαρτί – Χαρτόνι, ο γενικός στόχος της κατηγορίας είναι 15.583 και όχι 14.622 τόνοι.

5.4 ΤΕΛΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΑΣΑ

Σύμφωνα με τα στοιχεία που έχουν παρουσιασθεί στις προηγούμενες Ενότητες και στο πλαίσιο του παρόντος έργου, έγινε ο τελικός καθορισμός των στόχων χωριστής συλλογής που θα πρέπει να επιτύχει ο Δήμος Αθηναίων έως το έτος 2025. Ο τελικός καθορισμός των στόχων βασίζεται στους θεσμοθετημένους στόχους της κείμενης νομοθεσίας καθώς και στην υφιστάμενη εκτροπή ανά κατηγορία αποβλήτων που επιτυγχάνει ο Δήμος.

Για την κατηγορία των βιοαποβλήτων δεν έγινε τροποποίηση των θεσμοθετημένων στόχων, όπως αυτοί παρουσιάστηκαν σε προηγούμενη Ενότητα. Στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζονται οι τελικοί κατ' ελάχιστοι στόχοι που θα πρέπει να επιτύχει ο Δήμος Αθηναίων για την κατηγορία των βιοαποβλήτων έως το έτος 2025.

Πίνακας 41: Τελικοί ποσοτικοποιημένοι στόχοι εκτροπής βιοαποβλήτων Δήμου Αθηναίων

Ρεύμα Αποβλήτων	Εκτιμώμενη παραγωγή (τόνοι / έτος)	Στόχοι ΕΣΔΑ εκτροπής για το έτος 2025 (%)	Ποσοτικοποιημένοι στόχοι εκτροπής 2025 (τόνοι / έτος)
Βιοαπόβλητα	144.900		59.535²³ (41%)
Οργανικά Κουζίνας	126.000		49.140
<i>Οικιακή Κομποστοποίηση</i>		4%	5.040
<i>Οργανικά με κεντρική συλλογή (καφέ κάδος)</i>		35%	44.100
Απόβλητα κήπων/πράσινα	14.490	50%	7.875
Βρώσιμα λίπη και έλαια	4.410	80%	2.520

Σχετικά με τον καθορισμό των τελικών στόχων για τα ανακυκλώσιμα και λοιπά απόβλητα, λήφθηκαν υπόψη οι θεσμοθετημένοι στόχοι για τις κατηγορίες αποβλήτων που θέτει ο ΕΣΔΑ, ενώ για τις λοιπές κατηγορίες αποβλήτων λήφθηκαν υπόψη τα υφιστάμενα ποσοστά εκτροπής αλλά και οι υπάρχουσες υποδομές του Δήμου.

Πιο συγκεκριμένα, για την κατηγορία **Χαρτί Συσκευασίας** ο ΕΣΔΑ δεν θέτει ελάχιστο στόχο εκτροπής μέσω ΔσΠ. Σε αυτή την περίπτωση και σύμφωνα με την εκτίμηση της υφιστάμενης εκτροπής που επιτυγχάνει ο Δήμος (περίπου 3.810 τόνοι/έτος, βλ. Πίνακας 30), λαμβάνεται ως ελάχιστος στόχος εκτροπής το 30% επί της παραγωγής.

Επιπλέον, για τις κατηγορίες **Μέταλλα Fe και Al λοιπά** (μη συσκευασίες) και **Γυαλί Λοιπά** (μη συσκευασίες), δεδομένου ότι οι αναμενόμενες ποσότητες είναι εξαιρετικά μικρές, και ότι δεν υπάρχουν στοχευμένα δίκτυα συλλογής, ο ελάχιστος στόχος εκτροπής λαμβάνεται ίσως με 0%, χωρίς να επηρεάζεται ο συνολικός στόχος διαλογής της πηγής που αναφέρει ο ΕΣΔΑ.

²³ Ως άθροισμα των επιμέρους κατηγοριών: 49.140 + 7.875 + 2.520 = 59.535

Για την κατηγορία **Πλαστικά Λοιπά** (μη συσκευασίες), δεδομένου ότι οι αναμενόμενες παραγόμενες ποσότητες είναι σημαντικές, θεωρείται ότι ο συνολικός στόχος των πλαστικών είναι πολύ δύσκολο να καλυφθεί από τα πλαστικά συσκευασίας. Για τον λόγο αυτό, προτείνεται να τεθεί ένας ελάχιστος στόχος (41%), ο οποίος θα μπορεί να επιτευχθεί μέσω κατάλληλων υποδομών συλλογής των εν λόγω ρευμάτων (π.χ. Γωνιές Ανακύκλωσης).

Πίνακας 42: Τελικοί ποσοτικοποιημένοι στόχοι εκτροπής ανακυκλώσιμων Δήμου Αθηναίων

Ρεύμα ανακυκλώσιμων αποβλήτων	Εκτιμώμενη παραγωγή (τόνοι / έτος)	Στόχοι ΕΣΔΑ εκτροπής για το έτος 2025 (%)	Τροποποιημένοι στόχοι ΕΣΔΑ εκτροπής 2025 (%)	Ποσοτικοποιημένοι στόχοι εκτροπής 2025 (τόνοι / έτος)
Χαρτί - Χαρτόνι	66.465	22%	35% (=23.521 / 66.465)	23.521²⁴
Χαρτί-Χαρτόνι Συσκευασίας	26.460	-	30%	7.938
Χαρτί Έντυπο	30.555	51%	51%	15.583
Χαρτί λοιπά	9.450	-	-	-
Πλαστικά	44.415	46%	46%	20.251²⁵
Πλαστικά Συσκευασίας	25.515	-	49%	12.502
Πλαστικά Λοιπά	18.900	-	41%	7.749
Μέταλλα Fe	5.670	66%	66%	3.749
Μέταλλο Fe - Συσκευασία	5355	-	70%	3.749
Μέταλλο Fe Λοιπά	315	-	-	-
Μέταλλα Al	3.150	46%	46%	1.436
Μέταλλο Al- Συσκευασία	2993	-	48%	1.436
Μέταλλο Al Λοιπά	158	-	-	-
Γυαλί	13.230	66%	66%	8.782
Γυαλί Συσκευασίας	12.915	-	68%	8.782
Γυαλί Λοιπά	315	-	-	-
Σύνολο Ανακυκλώσιμων	132.930	-		57.740
Σύνολο Ανακυκλώσιμων Συσκευασιών	73.238			34.407

²⁴ Ως άθροισμα των επιμέρους κατηγοριών: 7.938 + 15.583 = 23.521²⁵ Ως άθροισμα των επιμέρους κατηγοριών: 12.502 + 7.749 = 20.251

Εκτός από τους στόχους για τα ανακυκλώσιμα και τα βιοαπόβλητα, στους στόχους εκτροπής ΑΣΑ θα πρέπει να συμπεριληφθούν και οι ποσότητες που θα εκτρέπονται από το Δήμο μέσω της ανάπτυξης δικτύου Πράσινων Σημείων (κυρίως ογκώδη, μικρές ποσότητες ΑΗΗΕ, λαμπτήρες, μπαταρίες κ.λπ.) αλλά και συστημάτων ΣΣΕΔ.

Πίνακας 43: Τελικοί ποσοτικοποιημένοι στόχοι εκτροπής ανακυκλώσιμων και λοιπών ΑΣΑ Δήμου Αθηναίων

Ρεύμα ΑΣΑ	Εκτιμώμενη παραγωγή (τόνοι / έτος)	Στόχοι εκτροπής 2025 (%)	Ποσοτικοποιημένοι στόχοι εκτροπής 2025 (τόνοι / έτος)
Μικρές ποσότητες ανακυκλωσίμων σε Π.Σ., σημεία συλλογής ΣΕΔ, κ.ά.	132.930 ²⁶	4%	5.317
ΜΠΕΑ και ΑΗΗΕ σε Πράσινα Σημεία, συλλογή μέσω ΣΕΔ, κ.ά.	7.245 ²⁷	85%	6.158
Ογκώδη, Υφάσματα, Ξύλο συλλογή μέσω ΣΕΔ κ.ά.	23.940 ²⁸	30%	7.182
Σύνολο			18.657

Στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζονται οι βασικοί στόχοι ΔσΠ αποβλήτων που θα πρέπει να επιτευχθούν από το Δήμο Αθηναίων.

Πίνακας 44: Βασικοί στόχοι ΔσΠ αποβλήτων Δήμου Αθηναίων για το 2025

Κατηγορία	Ποσότητες (τόνοι)	Ποσοστό (%)
Παραγωγή ΑΣΑ	315.000	100%
Εκτροπή βιοαποβλήτων (σύνολο)	59.535	
Εκτροπή ανακυκλωσίμων με ΔσΠ (σύνολο)	57.740	~ 43%
Εκτροπή / ανάκτηση λοιπών ρευμάτων με Πράσινα Σημεία κ.λπ. (σύνολο)	18.657	
Ποσότητες για μεταφορά σε κεντρικές μονάδες επεξεργασίας	179.068	~ 57%

Από τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι περίπου **179.070 τόνοι σύμμεικτων ΑΣΑ θα οδηγούνται προς επεξεργασία σε κεντρικές μονάδες.**

Τέλος, σημειώνεται ότι στο Δήμο Αθηναίων η επίτευξη των παραπάνω στόχων εκτροπής βιοαποβλήτων και ανακυκλώσιμων υλικών θα γίνει σταδιακά, προκειμένου να υπάρχει συστηματικός έλεγχος και επανασχεδιασμός των προτεινόμενων προγραμμάτων.

²⁶42,2 % (ποσοστό ανακυκλώσιμων υλικών) x 315.000 = 132.930

²⁷0,1 % (ΜΠΕΑ) + 2,2 % (ΑΗΗΕ) = 2,3 % x 315.000 = 7.245

²⁸2,2 % (Ογκώδη) + 2,2 % (Υφάσματα) +3,2 (Ξύλο) = 7,6% x 315.000 = 23.940

Για τον λόγο αυτό, και όπως παρουσιάζεται στους ακόλουθους Πίνακες, γίνεται ενδεικτικός αναλογικός επιμερισμός των στόχων για τα έτη 2021 – 2025.

Αξίζει να σημειωθεί ότι ο επιμερισμός των στόχων για την επόμενη πενταετία έγινε σύμφωνα με τα υφιστάμενα ποσοστά εκτροπής που επιτυγχάνει ο Δήμος Αθηναίων ανά ρεύμα αποβλήτων αλλά και σύμφωνα με τον αναλυτικό σχεδιασμό υλοποίησης των προτεινόμενων δράσεων (απόκτηση εξοπλισμού, εκπόνηση σχεδίων κ.λπ.).

Πίνακας 45: Ετήσιοι Επικαιροποιημένοι στόχοι διαλογής βιοαποβλήτων για το Δήμο Αθηναίων

Έτος	Βιοαπόβλητα Κουζίνας			Απόβλητα κήπων/πράσινα, τόνοι	Βρώσιμα λίπη και έλαια, τόνοι	Βιοαπόβλητα, τόνοι
	Οικιακή κομποστοποίηση, τόνοι	Βιοαπόβλητα με κεντρική συλλογή (καφέ κάδος), τόνοι	Σύνολο, τόνοι			
2021	0 (0%)	2.020 (2%)	2.020	900 (6%)	0 (0%)	2.920 (2%)
2022	1.260 (1%)	12.540 (10%)	13.800	2.640 (17%)	630 (20%)	17.070 (12%)
2023	2.520 (2%)	23.060 (18%)	25.580	4.385 (28%)	1.260 (40%)	31.225 (22%)
2024	3.780 (3%)	33.580 (27%)	37.360	6.130 (40%)	1.890 (60%)	45.380 (31%)
2025	5.040 (4%)	44.100 (35%)	49.140	7.875 (50%)	2.520 (80%)	59.535 (41%)

Πίνακας 46: Ετήσιοι Επικαιροποιημένοι στόχοι διαλογής ανακυκλώσιμων για το Δήμο Αθηναίων

Έτος	Χαρτί - Χαρτόνι			Πλαστικά			Μέταλλα Fe		Μέταλλο Al		Γυαλί	
	Χαρτί-Χαρτόνι Συσκευασίας, τόνοι	Πλαστικά Συσκευασίας, τόνοι	Σύνολο, τόνοι	Πλαστικά Συσκευασίας, τόνοι	Πλαστικά Λοιπά, τόνοι	Σύνολο, τόνοι	Μέταλλο Fe – Συσκευασία, τόνοι	Σύνολο, τόνοι	Μέταλλο Al- Συσκευασία, τόνοι	Σύνολο, τόνοι	Γυαλί Συσκευασίας, τόνοι	Σύνολο, τόνοι
2021	3.810 (14%)	400 (3%)	4.210 (6%)	1.500 (6%)	0 (0%)	1.500 (3%)	750 (14%)	750 (14%)	287 (10%)	287 (9%)	1.000 (8%)	1.000 (8%)
2022	4.842 (18%)	2.000 (15%)	6.842 (10%)	4.250 (17%)	1.940 (10%)	6.188 (14%)	1.500 (28%)	1.500 (28%)	575 (20%)	575 (18%)	2.950 (23%)	2.950 (22%)
2023	5.874 (22%)	6.530 (27%)	12.402 (19%)	7.000 (27%)	3.875 (21%)	10.876 (24%)	2.250 (42%)	2.250 (42%)	862 (30%)	862 (27%)	4.890 (38%)	4.890 (37%)
2024	6.906 (26%)	11.060 (39%)	17.960 (27%)	9.752 (38%)	5.810 (31%)	15.564 (35%)	3.000 (56%)	3.000 (56%)	1.150 (38%)	1.150 (36%)	6.840 (53%)	6.840 (52%)
2025	7.938 (31%)	15.583 (51%)	23.521 (35%)	12.502 (49%)	7.749 (41%)	20.251 (46%)	3.749 (70%)	3.749 (70%)	1.436 (48%)	1.436 (46%)	8.782 (68%)	8.782 (66%)

6 ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

6.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η πρόληψη της δημιουργίας των αποβλήτων, και η επαναχρησιμοποίησή τους, είναι πρώτη προτεραιότητα στην πυραμίδα της αειφόρας διαχείρισης των αποβλήτων. Σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων (ΕΠΠΔΑ) 2021 – 2030 του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, για το οποίο ολοκληρώθηκε πρόσφατα η φάση διαβούλευσης (Μάρτιος 2021) και βρίσκεται στο στάδιο της τελικής διαμόρφωσης, καθορίζονται τα μέτρα και οι δράσεις που θα πρέπει να ληφθούν σε εθνικό επίπεδο για την πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων.

Ο βασικός στόχος του Εθνικού Προγράμματος Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων, είναι η ανάπτυξη μιας συντονισμένης προσέγγισης για τη δημιουργία των συνθηκών για μικρότερη κατανάλωση πρώτων υλών και τον μετασχηματισμό των καταναλωτικών προτύπων, με απώτερο σκοπό την επίτευξη της σταδιακής μείωσης στην παραγωγή αποβλήτων. Η αποφυγή αποβλήτων, καθώς και η μείωση της επικινδυνότητας και των περιβαλλοντικών τους επιπτώσεων, μπορούν να επιτευχθούν ουσιαστικά μόνο όταν υπάρξει συντονισμένη και στρατηγική συνεργασία όλων των μερών της εφοδιαστικής αλυσίδας και φυσικά με τη συστηματική ενημέρωση, ευαισθητοποίηση και συμμετοχή της κοινωνίας των πολιτών.

Πιο συγκεκριμένα, στο ΕΠΠΔΑ ειδική μνεία γίνεται στα ρεύματα αποβλήτων προτεραιότητας, τα οποία καθορίστηκαν βάσει των σχεδίων πρόληψης άλλων ευρωπαϊκών χωρών αλλά και της αξιολόγησης του σχεδίου. Τα ρεύματα αστικών στερεών αποβλήτων προτεραιότητας του ΕΠΠΔΑ 2021-2030, είναι:

1. Απόβλητα τροφίμων
2. Χαρτί
3. Υλικά/Απόβλητα Συσκευασίας (ΑΣ)
4. Πλαστικά Προϊόντα Μιας Χρήσης (ΠΜΧ)
5. Πλαστικές Σακούλες Μεταφοράς (ΠΣΜ)
6. Απόβλητα Ηλεκτρικού Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) οικιακής προέλευσης
7. Απόβλητα κλωστοϋφαντουργίας
8. Ογκώδη απόβλητα

1.2. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΣΕ ΕΘΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Ιδιαίτερα για τα ρεύματα προτεραιότητας παρουσιάζονται τα ελάχιστα απαραίτητα μέτρα και δράσεις πρόληψης παραγωγής τους.

1.2.1. Απόβλητα τροφίμων

Για την πρόληψη παραγωγής αποβλήτων τροφίμων ιδιαίτερα σημαντική είναι η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση τόσο των επιχειρήσεων τροφίμων όσο και των καταναλωτών στην υιοθέτηση κατάλληλων πρακτικών αλλά και αλλαγής της συμπεριφοράς ως προς την κατανάλωση και τη

διαχείριση τροφίμων. Συνεπώς, ως ομάδες – στόχοι των προτεινόμενων μέτρων πρόληψης είναι ο τομέας πρωτογενούς παραγωγής τροφίμων, ο κλάδος της επεξεργασίας και μεταποίησης τροφίμων, το λιανικό εμπόριο και άλλες μορφές διανομής τροφίμων, τα εστιατόρια και οι υπηρεσίες περίθαλψης και τα νοικοκυριά.

Οι προτεινόμενες δράσεις για την επίτευξη των παραπάνω παρουσιάζονται επιγραμματικά ακολούθως:

- Βελτίωση της γνώσης σχετικά με την παραγωγή αποβλήτων τροφίμων.
- Υποστήριξη της δωρεάς τροφίμων για ανθρώπινη κατανάλωση.
- Προώθηση της μείωσης αποβλήτων τροφίμων στον πρωτογενή τομέα.
- Ενεργοποίηση των κλάδων επεξεργασίας – μεταποίησης και εμπορίου τροφίμων για τη μείωση αποβλήτων τροφίμων.
- Εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας στον κλάδο εστίασης και συναφών υπηρεσιών.
- Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των νοικοκυριών και της εστίασης για την αλλαγή συμπεριφοράς στην κατανάλωση και τη διαχείριση τροφίμων.

Σημειώνεται ότι προβλέπεται η **δημιουργία ειδικής ηλεκτρονικής πλατφόρμας καταγραφής των αποβλήτων τροφίμων (Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων Τροφίμων – ΗΜΑΤ)**, τουλάχιστον για τους μεγάλους παραγωγούς. Η συγκεκριμένη δράση αναμένεται ότι θα αυξήσει την ιχνηλασιμότητα των αποβλήτων τροφίμων, συμβάλλοντας στην παρακολούθηση της προόδου που σημειώνεται στη μείωση των αποβλήτων τροφίμων σε επίπεδο χώρας.

1.2.2. Χαρτί

Το χαρτί, αποτελεί τμήμα των ανακυκλώσιμων υλικών, τα οποία είναι υπορέυμα των συλλεγόμενων αστικών στερεών αποβλήτων. Μπορεί να διαχωρίζεται σε τρεις ποιότητες, από τις οποίες μπορεί να μετατραπεί ξανά σε χαρτοπολτό και να παρασκευαστεί εκ νέου ανακυκλωμένο χαρτί, χαρτόνι και άλλα προϊόντα που έχουν ως βάση το χαρτί.

Στο πλαίσιο της βιώσιμης διαχείρισης και αποτελεσματικής χρήσης των φυσικών πόρων, σημαντικό ρόλο παίζει η πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων χαρτιού. Τα μέτρα και οι δράσεις πρόληψης θα πρέπει να στοχεύουν κατά κύριο λόγο ένα ευρύ κοινό ομάδων - στόχων όπου εντοπίζεται μεγάλη και άσκοπη κατανάλωση χαρτιού, όπως ο ιδιωτικός τομέας (επιχειρήσεις και βιομηχανίες), ο δημόσιος τομέας, τα εκπαιδευτικά ιδρύματα και οι καταναλωτές (νοικοκυριά). Μέσω της στοχευμένης και διαρκούς ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των προαναφερόμενου κοινού, δύναται να επιτευχθεί μείωση κατανάλωσης χαρτιού.

Οι προτεινόμενες δράσεις για την επίτευξη των παραπάνω παρουσιάζονται επιγραμματικά ακολούθως:

- Παροχή συμβουλών για τα νοικοκυριά και τις επιχειρήσεις για την πρόληψη και την οικολογικά υπεύθυνη κατανάλωση χαρτιού.
 - Προώθηση ηλεκτρονικών συναλλαγών και ηλεκτρονικής αλληλογραφίας
 - Δημιουργία οδηγού καλών πρακτικών πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων χαρτιού για το σπίτι και το γραφείο

- Περαιτέρω προώθηση της αντίληψης για μείωση κατανάλωσης χαρτιού και ενθάρρυνση της επαναχρησιμοποίησής του.
 - Δράσεις μείωσης της κατανάλωσης χαρτιού γραφείου στον ιδιωτικό και το δημόσιο τομέα.
 - Ενίσχυση και υποστήριξη των ΟΤΑ στην ψηφιοποίηση όλων των υπηρεσιών εξυπηρέτησης του πολίτη.
 - Ενθάρρυνση της αποστολής τιμολογίων προμηθευτή (φυσικό αέριο, ηλεκτρικό ρεύμα, νερό, διαδίκτυο, τηλεόραση κ.λπ.) ηλεκτρονικά σε νοικοκυριά.
 - Επαναχρησιμοποίηση βιβλίων στην εκπαίδευση.
- Ευαισθητοποίηση όλων των ομάδων - στόχων όπου εντοπίζεται μεγάλη και άσκοπη κατανάλωση χαρτιού για τις δυνατότητες/ ευκαιρίες που προσφέρει η πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων χαρτιού τόσο στην προστασία του περιβάλλοντος μέσω της εξοικονόμησης πόρων, όσο και στη μείωση του λειτουργικού κόστους των επιχειρήσεων.

1.2.3. Υλικά / Απόβλητα Συσκευασίας

Οι προτεινόμενες δράσεις για την επίτευξη της μείωσης των αποβλήτων συσκευασίας, παρουσιάζονται επιγραμματικά ακολούθως:

- Πρόληψη της παραγωγής αποβλήτων συσκευασιών.
 - Προώθηση νέας καταναλωτικής καθημερινής συμπεριφοράς αναφορικά με τη χρήση συσκευασιών, σε ατομικό και συλλογικό επίπεδο.
 - Ενθάρρυνση του περιορισμού της συσκευασίας και της πολυσυσκευασίας (πρωτογενούς, δευτερογενούς και τριτογενούς) και προώθηση της αγοράς προϊόντων σε μεγάλες συσκευασίες, καθώς και συμπυκνωμένων προϊόντων (π.χ. απορρυπαντικά), εφόσον έχουν θετική περιβαλλοντική ισορροπία (συσκευασία/ προϊόν).
 - Συστηματική καταγραφή των επαναχρησιμοποιούμενων συσκευασιών, με τη συμβολή του ΕΟΑΝ και του ΣΕΔ Ανακύκλωση Συσκευασιών.
- Ενθάρρυνση της επαναχρησιμοποίησης συσκευασιών για την αποτροπή της εξάντλησης των πόρων.
 - Ενθάρρυνση των παραγωγών και των διανομέων μέσω παροχής κινήτρων για την εφαρμογή του οικολογικού σχεδιασμού σε όλη την αλυσίδα παραγωγής/ διανομής προϊόντων συσκευασίας.
 - Προώθηση της σήμανσης για την ανάδειξη φιλικών προς το περιβάλλον συσκευασιών.
- Προώθηση του οικολογικού σχεδιασμού των συσκευασιών

1.2.4. Ειδικές Κατηγορίες Πλαστικών

Στις ειδικές κατηγορίες πλαστικών ανήκουν τα Πλαστικά Προϊόντα Μιας Χρήσης (ΠΜΧ) και οι Πλαστικές Σακούλες Μεταφοράς (ΠΜΣ).

Οι προτεινόμενες δράσεις για την επίτευξη των παραπάνω παρουσιάζονται επιγραμματικά ακολούθως:

- Χρήση μέτρων σχεδιασμού που προάγουν την αποτελεσματική χρήση των πόρων, όπως η πιθανή απαγόρευση της χρήσης στο λιανικό εμπόριο
- Οικονομικά μέσα και άλλα μέτρα για την παροχή κινήτρων για την εφαρμογή της ιεράρχησης των αποβλήτων όπως ορίζεται στο άρθρο 4 παρ. 3 της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ, όπως φορολογικές ελαφρύνσεις επιχειρήσεων ή συσχέτιση δημοτικών τελών με τη μη πώληση πλαστικών σακουλών.
- Προώθηση της έρευνας και ανάπτυξης στον τομέα της επίτευξης καθαρότερων προϊόντων και τεχνολογιών που παράγουν λιγότερα απόβλητα, καθώς και διανομή και χρήση των αποτελεσμάτων της εν λόγω έρευνας και ανάπτυξης, όπως η αντικατάσταση των σακουλών μεταφοράς με βιοαποικοδομήσιμες.
- Προώθηση της επαναχρησιμοποίησης, με τη χρήση σακουλών πολλαπλών χρήσεων.
- Σύναψη εθελοντικών συμφωνιών, συνεργασία με επιτροπές καταναλωτών/ παραγωγών, ή τομεακές διαπραγματεύσεις, έτσι ώστε οι σχετικές επιχειρήσεις ή βιομηχανικοί κλάδοι να καταρτίσουν τα δικά τους σχέδια ή στόχους πρόληψης της δημιουργίας αποβλήτων ή να διορθώσουν τα προϊόντα ή τις συσκευασίες που παράγουν απόβλητα
- Διοργάνωση εκστρατειών ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης που απευθύνονται στο ευρύ κοινό ή σε ειδικές ομάδες καταναλωτών.

6.1.1 ΑΗΗΕ

Τα ΑΗΗΕ που εμπεριέχονται στο ρεύμα των ΑΣΑ είναι ΑΗΗΕ οικιακής προέλευσης, και προέρχονται από νοικοκυριά και από εμπορικές, βιομηχανικές, ιδρυματικές και άλλες πηγές, η φύση και η ποσότητα των οποίων είναι παρόμοιες με εκείνες των ΑΗΗΕ που προέρχονται από νοικοκυριά. Τα απόβλητα από ΗΗΕ, που ενδέχεται να χρησιμοποιείται τόσο από ιδιωτικά νοικοκυριά όσο και από χρήστες πλην των ιδιωτικών νοικοκυριών, θεωρούνται σε κάθε περίπτωση ΑΗΗΕ οικιακής προέλευσης.

Ο κυριότερος τρόπος πρόληψης δημιουργίας ΑΗΗΕ είναι η επιδιόρθωση και η επαναχρησιμοποίηση των συσκευών ηλεκτρικού/ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΗΗΕ) στο μέτρο του δυνατού.

Σημαντική ώθηση στην ενθάρρυνση της επιδιόρθωσης/ επαναχρησιμοποίησης αναμένεται να δοθεί από τις νέες προωθούμενες νομοθετικές υποχρεώσεις των κατασκευαστών/ εισαγωγέων αναφορικά με την παροχή πληροφοριών προς τον καταναλωτή σχετικά με τη διαθεσιμότητα ανταλλακτικών, λογισμικών και ενημερώσεων/ αναβαθμίσεων.

Είναι προφανές ότι, εφόσον πρόκειται για μέτρα που βασίζονται σε εθελοντική συμμετοχή και συνδέονται ενδεχομένως με νέες επιχειρηματικές δραστηριότητες, η παροχή οικονομικών κινήτρων ή/ και η χρηματοδότησή τους είναι απαραίτητες προϋποθέσεις για την επιτυχία τους. Οι προτεινόμενες δράσεις για την επίτευξη των παραπάνω παρουσιάζονται επιγραμματικά ακολούθως:

- Προώθηση κέντρων επιδιόρθωσης ΗΗΕ σε όλη την επικράτεια
- Δημιουργία δικτύων ανταλλαγής/ πώλησης μεταχειρισμένων ΗΗΕ
- Προώθηση της προμήθειας μεταχειρισμένων ΗΗΕ σε δημόσιες/ ιδιωτικές συμβάσεις

1.2.5. Απόβλητα κλωστοϋφαντουργίας

Ως κλωστοϋφαντουργικά απόβλητα νοούνται τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα, όπως αυτά ορίζονται στον Κανονισμό 1007/2011, όπως ισχύει, και τα οποία έχουν καταστεί απόβλητα, όπως τα απόβλητα ορίζονται στο άρθρο 3 παρ. 1 της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ, όπως ισχύει.

Οι προτεινόμενες δράσεις για την επίτευξη των παραπάνω παρουσιάζονται επιγραμματικά ακολούθως:

- Μείωση της ποσότητας των κλωστοϋφαντουργικών αποβλήτων.
- Παράταση της διάρκειας ζωής των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.
- Προώθηση της βελτίωσης της περιβαλλοντικής ποιότητας των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.

1.2.6. Ογκώδη απόβλητα – Έπιπλα

Τα ογκώδη απόβλητα που εμπεριέχονται στο ρεύμα των ΑΣΑ περιλαμβάνουν ένα ευρύτατο φάσμα αποβλήτων, κυρίως έπιπλα, στρώματα, μεγάλα παιχνίδια, βαλίτσες, ποδήλατα, χαλιά, καρότσια. Στο Εθνικό Πρόγραμμα Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων, καλύπτεται η κατηγορία των επίπλων. Πιο συγκεκριμένα, οι προτεινόμενες δράσεις για την επίτευξη των παραπάνω παρουσιάζονται επιγραμματικά ακολούθως:

- Μείωση των αποβλήτων επίπλων
 - Καθορισμός στρατηγικής για την αποφυγή της δημιουργίας αποβλήτων επίπλων.
 - Ενθάρρυνση της συλλογής για επαναχρησιμοποίηση
- Προώθηση του οικολογικού σχεδιασμού επίπλων.

6.2 ΔΡΑΣΕΙΣ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΗΜΟΥ

Σύμφωνα με το ΕΠΠΑΔ, αλλά και σχετικό Οδηγό Πρόληψης του ΥΠΕΝ / ΕΟΑΝ (Οδηγοί πρόληψης παραγωγής αποβλήτων με πρακτικές συμβουλές για δήμους και πολίτες, 2020) προτείνονται συγκεκριμένες δράσεις, όπως ενδεικτικά παρουσιάζονται στην κάτωθι εικόνα, αλλά και στην ιστοσελίδα του ΥΠΕΝ²⁹.

Τονίζεται ότι στον σχεδιασμό διαχείριση αποβλήτων του Δήμου, έχει ληφθεί υπόψη ότι τα απόβλητα παραμένουν σταθερά την επόμενη πενταετία και δεν αυξάνονται, λαμβάνοντας υπόψη την επίδραση προγραμμάτων πρόληψης της παραγωγής αποβλήτων σε εθνικό αλλά και τοπικό επίπεδο.

²⁹ <https://ypen.gov.gr/diacheirisi-apovliton/sterea-apovlita/odigoi-meletes-protypa>

Πλαστικά απόβλητα

Οργανικά απόβλητα (απόβλητα τροφίμων και κήπου)

Ηλεκτρικές & ηλεκτρονικές συσκευές, λαμπτήρες, μπαταρίες


Χαρτί και μελανοδοχεία εκτυπωτών

Αντικείμενα που δεν χρησιμοποιούμε πια

 Γεμίζουμε θερμός ή γυάλινη φιάλη με νερό βρύσης ή δικό μας ρόφημα.

 Χρησιμοποιούμε σκεύη και ματαιοπρίρινα πολλαπλών χρήσεων.

 Ζητάμε να σερβίρεται ο καφές μας στη δική μας κούπα.


 Αποφεύγουμε προϊόντα με πολλαπλή συσκευασία π.χ. οδοντόκρεμα ή γυάλινο βάζο με επιπλέον χαρτί ή πλαστικό.

 Αποφεύγουμε να χρησιμοποιούμε καλαμάκι ή επιλέγουμε ένα επαναχρησιμοποιήσιμο (σκερτάμσατε αν το χρειάζομαστε πραγματικά).

 Χρησιμοποιούμε τσάντες πολλαπλών χρήσεων για ψώνια.

 Επιλέγουμε μεγαλύτερες συσκευασίες, με συνολικά λιγότερο υλικό συσκευασίας.

 Αγοράζουμε χύμα προϊόντα, στο δικό μας δοχείο/βάζο (π.χ. όσπρια, ξηροί καρποί, φρούτα, λαχανικά).

 Χρησιμοποιούμε κερομάντηλα ή χαρτί για προστασία/μεταφορά τροφίμων, αντί για πλαστική μεμβράνη.

 Προγραμματίζουμε καλύτερα τις αγορές μας, χρησιμοποιούμε λίστα αγορών (αγοράζουμε αυτά που πραγματικά χρειαζόμαστε, στις σωστές ποσότητες, με προσοχή στις ημερομηνίες λήξης).

 Αποθηκεύουμε και συντηρούμε προσεκτικά τα τρόφιμα, αξιοποιούμε την κατάψυξη (αποφεύγουμε αλλοιώσεις, ξέρουμε τι / που έχουμε αποθηκευμένο).

 Βελτιώνουμε τη διαχείριση, προσαρμόζουμε το μενού στο απόθεμα (καταναλώνουμε τα τρόφιμα πριν λήξουν, δεν ξεμένουν στα ντουλάπια).

 Ό,τι τελικά περισσεύει από οργανικά απόβλητα, π.χ. υπολείμματα τροφίμων ή πράσινα αποβλήτων από τον κήπο ή τη γλάστρα μας, τα ρίχνουμε στον καφέ κόδο, το οποίο με την κομποστοποίηση μετατρέπονται σε φυσικό λίπασμα ή άλλα χρήσιμα προϊόντα.

 Απορρίπτουμε τα χρησιμοποιημένα μαγειρικά έλαια στους ειδικούς κάδους συλλογής (συνήθως σε καταστήματα ή σούπερ μάρκετ), τα οποία αξιοποιούνται για την παραγωγή βιοντίζελ και σαπουνιών.


Αυτά τα είδη περιέχουν εξαιρετικά τοξικά υλικά για το περιβάλλον και την υγεία μας, αλλά και με μεγάλη αξία.

Δεν τα πετάμε στον κοινό κάδο απορριμμάτων.

 Επιλέγουμε ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές με μεγάλο κύκλο ζωής και δυνατότητα για μελλοντικές επισκευές ή αναβαθμίσεις. Έτσι, κάνουμε και οικονομία.

 Επιλέγουμε συσκευές μεταχειρισμένες ή αναβαθμισμένες.

 Δωρίζουμε συσκευές που δεν χρησιμοποιούμε πια σε άλλους που τα χρειάζονται.

 Χρησιμοποιούμε επαναφορτιζόμενες μπαταρίες και λαμπτήρες μεγάλης διάρκειας.

Η παραγωγή τους καταναλώνει πολύτιμους πόρους, ενώ αφού χρησιμοποιηθούν έχουν σημαντική αξία.


Δεν τα πετάμε στον κοινό κάδο απορριμμάτων.

 Μειώνουμε τις εκτυπώσεις, προτιμάμε την ψηφιακή μορφή.

 Κρατάμε αρχεία και φακέλους σε ψηφιακή μορφή.

 Εκτυπώνουμε στις δύο όψεις του χαρτιού.

 Χρησιμοποιούμε την πίσω όψη παλιών εκτυπώσεων σαν πράξιμο χαρτί.

 Αγοράζουμε ανακυκλωμένο χαρτί.

 Χρησιμοποιούμε αναγομωμένα μελανοδοχεία και τόνερ, όπου είναι τεχνικά εφικτά.

Τα περισσότερα συνεχίζουν να έχουν αξία, ως είδη ή ως δευτερογενή υλικά.

Ξενασκεφτόμαστε και δεν τα πετάμε στον κοινό κάδο απορριμμάτων.


Ρούχα


Παπούτσια


Παιχνίδια


Έπιπλα


Σκεύη κ.λπ.

Επιδιόρθωση | Μεταποίηση | Επαναχρησιμοποίηση | Αλλαγή χρήσης, μετατροπή | Αναβάθμιση

Επίσης, μπορούμε να τα δωρίσουμε σε φίλους που τα χρειάζονται ή στα κατάλληλα σημεία του Δήμου για να χρησιμοποιηθούν από άλλους που τα έχουν ανάγκη.

Εικόνα 15: Απόσπασμα από τον οδηγό πρόληψης παραγωγής αποβλήτων με πρακτικές συμβουλές για τους πολίτες (ΥΠΕΝ, ΕΟΑΝ, 2020)

Επιπλέον, στο πλαίσιο ανάπτυξης ενός ολοκληρωμένου Προγράμματος Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων, **προτείνεται ο Δήμος Αθηναίων να προετοιμάσει Οδηγούς Καλών Πρακτικών προς διάφορες επιχειρησιακές ομάδες, με ιδιαίτερη έμφαση στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις.**

Στόχος των Οδηγών αυτών θα είναι η ευαισθητοποίηση, ενημέρωση και καθοδήγηση και των επιχειρήσεων στην ορθολογική διαχείριση των αποβλήτων, τη σωστή χρήση του εξοπλισμού ΔσΠ αποβλήτων αλλά και τη σημασία και τους τρόπους επίτευξης των στόχων που θέτει η κείμενη νομοθεσία.

7 ΔΙΚΤΥΟ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

7.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Διαλογή στην Πηγή (ΔσΠ) είναι στην κορυφή των προτεραιοτήτων που θέτει η ΕΕ για την επίτευξη των στόχων διαχείρισης αποβλήτων. Με τον όρο Διαλογή στην Πηγή νοείται η διαδικασία κατά την οποία γίνεται διαχωρισμός των αποβλήτων σε επιμέρους υλικά ή κατηγορίες συστατικών με σκοπό την ανάκτηση χρήσιμων υλικών πριν αυτά αναμειχθούν με την υπόλοιπη μάζα των αποβλήτων.

Σε ότι αφορά τα βιοαπόβλητα, ένα σύστημα ΔσΠ βιοαποβλήτων αφορά το διαχωρισμό των οργανικών αποβλήτων κουζίνας, των βιοαποδομήσιμων αποβλήτων κήπων και πάρκων καθώς και των βρώσιμων λιπών και ελαίων από τα υπόλοιπα παραγόμενα ΑΣΑ, που παράγονται σε κάθε νοικοκυριό και μεγάλο παραγωγό του Δήμου, σε ένα σύστημα χωριστής συλλογής (καφέ κάδους, οικιακούς κομποστοποιητές, κ.λπ.) που οργανώνεται από την αρμόδια Υπηρεσία Καθαριότητας του Δήμου.

Ο σχεδιασμός και η επιτυχία ενός συστήματος ΔσΠ βιοαποβλήτων επηρεάζεται από μεγάλο αριθμό παραγόντων, οι οποίοι πρέπει να εξετάζονται και να αξιολογούνται τόσο κατά το πρωταρχικό στάδιο σχεδιασμού όσο και κατά την υλοποίηση του συστήματος με στόχο τη συνεχή βελτιστοποίησή του. Οι βασικοί παράγοντες που πρέπει να εξετάζονται για τον επιτυχή σχεδιασμό ενός συστήματος ΔσΠ βιοαποβλήτων είναι οι ακόλουθοι:

- τα γεωγραφικά, κλιματολογικά και κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά της περιοχής
- ο αριθμός των συμμετεχόντων νοικοκυριών και επιχειρήσεων και συνεπώς οι αναμενόμενες ποσότητες βιοαποβλήτων που παράγονται
- οι στόχοι που θα πρέπει να επιτυγχάνονται από την εφαρμογή του συστήματος ΔσΠ βιοαποβλήτων
- η μέθοδος χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων
- τα μέσα προσωρινής αποθήκευσης των βιοαποβλήτων (χωρητικότητα κάδων, θέση κάδων, εξυπηρετούμενο κοινό)
- η συχνότητα αποκομιδής (πρόγραμμα αποκομιδής, αριθμός απορριμματοφόρων)
- η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών σε παρόμοια συστήματα ΔσΠ
- κόστος του ΔσΠ ανά νοικοκυριό έτσι όπως αυτό εκφράζεται από τα δημοτικά τέλη αλλά και τις άλλες οικονομικές απαιτήσεις για την λειτουργία του συστήματος.

Ιδιαίτερη έμφαση για την επιτυχία ενός προγράμματος ΔσΠ βιοαποβλήτων δίνεται στην πληροφόρηση, εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση των πολιτών. Για τον λόγο αυτό εφαρμόζονται συνήθως εκτεταμένες στρατηγικές ενημέρωσης που συνδυάζουν μία σειρά από μέσα (ενημέρωση πόρτα-πόρτα, παροχή ενημερωτικού υλικού, συναντήσεις-συνέδρια, διαφήμιση σε τοπικά μέσα κ.λπ.).

7.2 ΕΙΔΟΣ ΥΛΙΚΩΝ ΠΡΟΣ ΔΣΠ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Βασικό στάδιο κατά την εφαρμογή ενός συστήματος ΔσΠ βιοαποβλήτων είναι να προσδιοριστούν με ακρίβεια τα επιμέρους υλικά που δύναται να συλλέγονται χωριστά και να εκτρέπονται στις προβλεπόμενες υποδομές.

Αρχικά, με τον όρο βιοαπόβλητα ορίζονται τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων, τα απορρίμματα τροφών και μαγειρείων από σπίτια, εστιατόρια, εγκαταστάσεις ομαδικής εστίασης και χώρους πωλήσεων λιανικής και τα συναφή απόβλητα από εγκαταστάσεις μεταποίησης τροφίμων. Από τον παραπάνω ορισμό μπορούν να εντοπισθούν τρεις βασικές πηγές παραγωγής βιοαποβλήτων ως εξής:

- οικιακά βιοαπόβλητα
- βιοαπόβλητα εμπορικών δραστηριοτήτων και υπηρεσιών
- βιοαπόβλητα βιομηχανικών τροφίμων και ποτών

Για την επιλογή των υλικών που στοχεύει ένα πρόγραμμα διαλογής στην πηγή, θα πρέπει να αποσαφηνιστούν εξαρχής τα εξής θέματα:

Συλλογή υλικών φυτικής προέλευσης ή και ζωικής

Η προσέγγιση στο πρώτο θέμα εξαρτάται από τον τύπο της μονάδας βιολογικής επεξεργασίας που θα υποδέχεται τα διαχωρισμένα οργανικά απόβλητα. Σύγχρονες μονάδες με κλειστά συστήματα βιολογικής επεξεργασίας μπορούν να επεξεργάζονται αποτελεσματικά τόσο τα ζωικά όσο και τα φυτικά υπολείμματα τροφών. Αντιθέτως μικρές μονάδες που ενδεχομένως να χρησιμοποιούν ανοιχτά συστήματα κομποστοποίησης σε σειράδια είναι προτιμότερο να υποδέχονται μόνο οργανικά απόβλητα φυτικής προέλευσης. Οι λόγοι είναι η αποφυγή προσέλευσης ερπετών και ζωυφίων καθώς και η μείωση των οσμών που προκαλούνται συνήθως από οργανικά απόβλητα ζωικής προέλευσης. Τα απόβλητα φυτικής προέλευσης συνιστώνται επίσης κατά τη διαδικασία της οικιακής κομποστοποίησης. Όπως συμβαίνει και στην παρούσα φάση, το υλικό που θα συλλέγεται θα οδηγείται στο ΕΜΑΚ (Εργοστάσιο Μηχανικής Ανακύκλωσης - Κομποστοποίησης) Άνω Λιοσίων που διαχειρίζεται ο ΕΔΣΝΑ.

Το ΕΜΑΚ έχει σχεδιαστεί για τη μηχανική επεξεργασία σύμμεικτων αποβλήτων και την κομποστοποίηση του βιοαποδομήσιμου μέρους τους. Η κομποστοποίηση λαμβάνει χώρα σε κλειστό σύστημα εξοπλισμένο με αντιρρυπαντικά συστήματα. Κατά συνέπεια, το ΕΜΑΚ δύναται να υποδέχεται το σύνολο των οργανικών αποβλήτων, φυτικών και ζωικών.

Τα υλικά που επιλέγονται για τη διαλογή στην πηγή είναι το σύνολο των υπολειμμάτων μαγειρεμένου φαγητού ή ωμών τροφίμων, όπως: φρούτα και λαχανικά κρέας και ψάρια ζυμαρικά, ρύζι και όσπρια ψωμί, κέικ, γλυκά, γαλακτοκομικά (τυρί, παχύρρευστες κρέμες, γιαούρτι), αυγά (και τα τσόφλια), υπολείμματα και φίλτρα καφέ και τσαγιού. επίσης, επιλέγεται να γίνονται δεκτά μικρές ποσότητες υπολειμμάτων κήπου (γκαζόν, φύλλα, μικρά κλαδιά, κλπ.) και μικρές ποσότητες από χαρτοπετεσέτες αλλά όχι πλαστικοποιημένα χαρτιά.

Απόβλητα κήπου νοικοκυριών

Το σύστημα διαλογής στην πηγή μπορεί να περιλαμβάνει απόβλητα κήπου είτε σε συνδυασμό με τα απόβλητα τροφών είτε ξεχωριστά.

Απόβλητα δημοτικών κλαδεμάτων

Το σύστημα διαλογής δημοτικών κλαδοκάθαρων θα πρέπει να λειτουργεί ξεχωριστά από τα υπόλοιπα βιοαπόβλητα.

7.3 Η ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΤΟΥ LIFE ATHENS BIOWASTE

Ο Δήμος Αθηναίων συμμετείχε στο συγχρηματοδοτούμενο ευρωπαϊκό έργο LIFE+ «Ολοκληρωμένη διαχείριση βιοαποβλήτων στην Ελλάδα – Η περίπτωση της Αθήνας», με ακρωνύμιο ATHENS BIOWASTE και κωδικό LIFE10 ENV/GR/605. Το έργο αποσκοπούσε στην πρώτη πιλοτική διαλογή στην πηγή των βιοαποβλήτων σε επιλεγμένες περιοχές των Δήμων Αθηναίων και Κηφισιάς και την επεξεργασία αυτών στη Μονάδα Μηχανικής και Βιολογικής Επεξεργασίας (ΕΜΑΚ) του ΕΔΣΝΑ για την παραγωγή κόμποστ υψηλής ποιότητας. Ανάπτυξη κατάλληλων λογισμικών εργαλείων και οδηγιών για τη βελτίωση της διαχείρισης των βιοαποβλήτων με συστήματα ΔσΠ.

Στο πλαίσιο του προγράμματος υλοποιήθηκε διαλογή στην πηγή των υπολειμμάτων τροφών από νοικοκυριά και καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος σε δύο περιοχές του Δήμου Αθηναίων. Η μία περιοχή ήταν η «Κυπριάδου» στα Άνω Πατήσια, η οποία διαθέτει οικιστικό χαρακτήρα, ενώ επιλέχθηκε και περιοχή στο «Γκάζι» που χαρακτηρίζεται ως περιοχή ψυχαγωγίας. Οι περιοχές αυτές κάλυπταν πληθυσμό περίπου 3.000 κατοίκων.



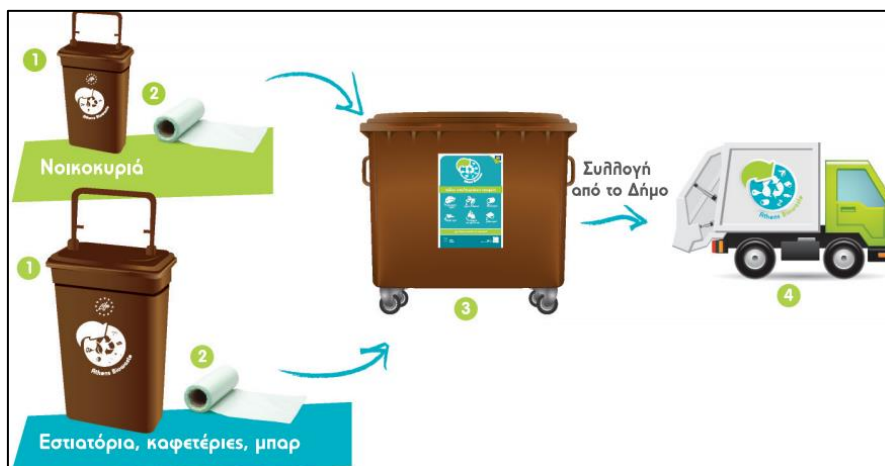
Εικόνα 16: Πιλοτική περιοχή «Κυπριάδου» στο πρόγραμμα ATHENS BIOWASTE του Δήμου Αθηναίων



Εικόνα 17: Πιλοτική περιοχή «Γκάζι» στο πρόγραμμα ATHENS BIOWASTE του Δήμου Αθηναίων

Για τη διαλογή στην πηγή των υπολειμμάτων τροφών (βιοαποβλήτων) έγινε διανομή κατάλληλου εξοπλισμού στα συμμετέχοντα στο πρόγραμμα νοικοκυριά και επιχειρήσεις. Συγκεκριμένα δόθηκε ένας μικρός εσωτερικός κάδος κουζίνας χωρητικότητας 7 ή 10 λίτρων σε κάθε νοικοκυριό, και ένας εσωτερικός κάδος χωρητικότητας 30 ή 50 λίτρων στις συμμετέχοντες επιχειρήσεις (εστιατόρια, καφετέριες, μπαρ). Οι κάδοι αυτοί τοποθετήθηκαν εντός της κουζίνας των συμμετέχοντων νοικοκυριών και επιχειρήσεων για την προσωρινή αποθήκευση των υπολειμμάτων τροφών. Επιπλέον, δόθηκαν βιοδιασπώμενες σακούλες τόσο στα νοικοκυριά όσο και στις επιχειρήσεις.

Οι συμμετέχοντες στο πρόγραμμα χρησιμοποιούσαν τις βιοδιασπώμενες σακούλες και τους μικρούς εσωτερικούς κάδους κουζίνας για την προσωρινή αποθήκευση των βιοαποβλήτων. Εν συνεχεία τα μετέφεραν στους εξωτερικούς καφέ κάδους βιοαποβλήτων, χωρητικότητας 660 ή 1.100 λίτρων, που είχαν τοποθετηθεί στις περιοχές αυτές πλησίον των υφιστάμενων κάδων απορριμμάτων. Τα υπολείμματα τροφών στη συνέχεια συλλέγονταν και οδηγούνταν με ειδικό απορριματοφόρο του Δήμου στο ΕΜΑΚ Λιοσίων, με στόχο την παραγωγή κομπόστ υψηλής ποιότητας από προδιαλεγμένα οργανικά απόβλητα.



Εικόνα 18: Σύστημα ΔσΠ βιοαποβλήτων Δήμου Αθηναίων στο πλαίσιο του προγράμματος ATHENS BIOWASTE

Το πρόγραμμα ξεκίνησε το Σεπτέμβριο του 2011 και ολοκληρώθηκε τον Δεκέμβριο 2014, με ενθαρρυντικά αποτελέσματα για την εφαρμογή προγραμμάτων ΔσΠ βιοαποβλήτων στο Δήμο Αθηναίων. Τα αποτελέσματα και συμπεράσματα από τις πιλοτικές εφαρμογές αποτελούν βάση για την ανάπτυξη δικτύων χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων τόσο στο σύνολο του Δήμου Αθηναίων όσο και σε άλλους Δήμους της χώρας.

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να τονισθεί ότι καθοριστικό παράγοντα για την επιτυχή εφαρμογή του προγράμματος είχε η συνεχής και στοχευμένη ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των συμμετέχοντων πολιτών. Καθ' όλη την υλοποίηση του προγράμματος διανεμήθηκε κατάλληλο ενημερωτικό υλικό σχετικά με τους στόχους του έργου, τις αρχές και έννοιες της ΔσΠ βιοαποβλήτων αλλά και τον τρόπο χρήσης του εξοπλισμού.

7.4 ΜΕΘΟΔΟΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ

7.4.1 Μέθοδος χωριστής συλλογής

Οι μέθοδοι χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων μπορούν να διακριθούν σε τρεις βασικές κατηγορίες ως εξής:

- Συλλογή πόρτα-πόρτα από κάθε νοικοκυριό ή μεγάλο παραγωγό,
- Συλλογή σε κεντρικούς κάδους που βρίσκονται τοποθετημένοι σε πυκνό δίκτυο κοντά στα νοικοκυριά και μεγάλους παραγωγούς
- Συλλογή σε κεντρικά σημεία, όπου οι πολίτες μεταφέρουν μόνοι τους τα προδιαλεγμένα βιοαπόβλητα

Στη μέθοδο χωριστής συλλογής «**πόρτα – πόρτα**» απαιτείται η τοποθέτηση μέσω προσωρινής αποθήκευσης, όπως κάδοι ή μικρά δοχεία, σε κάθε οικία και μεγάλο παραγωγό του Δήμου.

Οι κάδοι κατασκευάζονται συνήθως από πλαστικό και τοποθετούνται δίπλα στον κάδο για τα υπόλοιπα απόβλητα. Το μέγεθός τους κυμαίνεται συνήθως από 20 έως 50 λίτρα για μικρούς παραγωγούς, ανάλογα με τον αριθμό των ατόμων που εξυπηρετεί και έως 240 λίτρα σε μεγαλύτερους.



Εικόνα 19: Ενδεικτική φωτογραφία κάδων για συλλογή πόρτα-πόρτα

Η συλλογή προτείνεται να γίνεται με την χρήση πλαστικής σακούλας από βιοαποδομήσιμο πλαστικό (δηλαδή πλαστικό που διασπάται φυσικά και βιολογικά σε μη ορατά σωματίδια κατά τη διάρκεια της κομποστοποίησης) η οποία μπορεί να τοποθετηθεί κατευθείαν στη διαδικασία της βιολογικής επεξεργασίας, χωρίς να χρειάζεται αφαίρεση όπως οι κοινές πλαστικές σακούλες, προσφέροντας ταυτόχρονα υψηλή ανθεκτικότητα στα υγρά των οργανικών αποβλήτων. Το βασικό της μειονέκτημα είναι το σχετικά υψηλότερο κόστος.

Κατά την εφαρμογή της μεθόδου χωριστής συλλογής «πόρτα – πόρτα», οι συμμετέχοντες πολίτες λαμβάνουν από το Δήμο πρόγραμμα αποκομιδής βιοαποβλήτων, όπου αναγράφονται οι ακριβείς ημέρες και ώρες συλλογής. Τις προβλεπόμενες ημέρες συλλογής, κάθε οικιακός κάδος οδηγείται σε προκαθορισμένο χώρο εξωτερικά της οικίας / μεγάλου παραγωγού ή εκκενώνεται σε άλλο κάδο μεγαλύτερης χωρητικότητας. Στη συνέχεια η συλλογή των εκτρεπόμενων βιοαποβλήτων γίνεται από απορριμματοφόρο του Δήμου.

Συμπεραίνεται ότι αυτή η μέθοδος συλλογής οδηγεί σε αυξημένα ποσοστά συμμετοχής και υψηλή καθαρότητα του συλλεγόμενου υλικού. Επιπλέον, είναι κατάλληλη για την εφαρμογή της σε περιοχές αραιοκατοικημένες, που επικρατούν οι μονοκατοικίες ή κατοικίες με κήπο / αυλή, ώστε να είναι εφικτή η τοποθέτηση του κάδου συλλογής σε κάποιο εξωτερικό χώρο. Παρόλα αυτά δεν αποκλείεται η εφαρμογή της μεθόδου σε περιοχές με πολυκατοικίες ή μεγάλους παραγωγούς, εφόσον υπάρχει διαθέσιμος κοινόχρηστος χώρος.

Η μέθοδος χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων σε **κεντρικούς κάδους** αποτελεί την πιο διαδεδομένη μέθοδο ΔσΠ βιοαποβλήτων. Αυτό το σύστημα συλλογής βασίζεται σε ένα πυκνό δίκτυο μεγάλων κάδων, σε μικρή σχετικά απόσταση από κάθε νοικοκυριό και μεγάλο παραγωγό. Οι κεντρικοί κάδοι είναι τοποθετημένοι σε στρατηγικά σημεία του Δήμου, ώστε να εξυπηρετούν με το βέλτιστο τρόπο τις ανάγκες των πολιτών.

Ο πολίτης συλλέγει τα βιοαπόβλητα σε εσωτερικό κάδο με τη χρήση ή μη βιοδιασπάσιμης σακούλας, και εν συνεχεία μεταφέρει τα συλλεγόμενα βιοαπόβλητα στους κεντρικούς κάδους. Σημειώνεται ότι οι κεντρικοί κάδοι χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων προτείνεται να τοποθετούνται σε κατάλληλες θέσεις του οικιστικού ιστού σε συνδυασμό με το σύστημα προσωρινής αποθήκευσης και αποκομιδής των άλλων ρευμάτων ΑΣΑ (π.χ. κάδοι σύμμεικτων αποβλήτων). Με την πρακτική αυτή ελαχιστοποιούνται οι πιθανές αντιδράσεις των πολιτών κατά την τοποθέτησή τους, καθώς στη συνείδηση των κατοίκων οι υφιστάμενες θέσεις υποδομών

έχουν ήδη διαμορφωθεί ως θέσεις απόρριψης αποβλήτων. Σε κάθε περίπτωση η τελική επιλογή της θέσης των κάδων βιοαποβλήτων θα πρέπει να γίνεται από την Υπηρεσία Καθαριότητας του Δήμου, συνεκτιμώντας την επάρκεια του χώρου, τους εξυπηρετούμενους χρήστες, τις ενδεχόμενες οχλήσεις και την ευκολία πρόσβασης του απορριμματοφόρου. Επίσης, είναι σημαντικό να τονιστεί ότι υπάρχουν κάδοι και με βιόφιλτρο ώστε να περιορίζονται οι οσμές, ενώ οι κάδοι θα πρέπει να πλένονται συχνά.

Η μέθοδος αυτή είναι κατάλληλη για περιοχές με υψηλή πυκνότητα δόμησης και περιορισμένο διαθέσιμο χώρο για κάδους σε κάθε κτίριο. Το μειονέκτημα της είναι ότι καθώς δεν υπάρχει άμεση σύνδεση του κάδου με κάποια νοικοκυριά δεν δημιουργείται η αίσθηση της προσωπικής ευθύνης και παρατηρούνται υψηλότερα ποσοστά προσμίξεων και χαμηλότερη συμμετοχή.

Τα **κέντρα ανακύκλωσης** είναι εγκαταστάσεις σε επιλεγμένα σημεία μιας περιοχής, όπου ο πολίτης μπορεί να μεταφέρει συγκεκριμένες κατηγορίες αποβλήτων για ανακύκλωση. Τα κέντρα αυτά μπορεί να δέχονται απόβλητα όπως γυάλινες φιάλες, κουτάκια αλουμινίου, μπαταρίες και ηλεκτρικές συσκευές καθώς επίσης και διάφορες κατηγορίες ΒΑΑ (χαρτί και χαρτόνι, οργανικά και απόβλητα κηπουρικής κ.λπ.). Τέτοιου τύπου εγκαταστάσεις είναι γενικά κατάλληλες για τη συλλογή των οργανικών από αραιοκατοικημένες περιοχές, όπου η συλλογή από κάθε νοικοκυριό κρίνεται ασύμφορη.

7.4.2 Συχνότητα χωριστής συλλογής

Ο καθορισμός της συχνότητας συλλογής των εκτρεπόμενων βιοαποβλήτων εξαρτάται από παράγοντες όπως οι παραγόμενες ποσότητες, οι κλιματολογικές συνθήκες, το σύστημα διαλογής στην πηγή, η συλλογή ή μη αποβλήτων κήπου όπως κλαδέματα που καταλαμβάνουν μεγάλο όγκο. Σε χώρες όπου επικρατούν χαμηλές θερμοκρασίες καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου υπάρχει η δυνατότητα για πιο αραιή συλλογή. Αντίθετα, σε Μεσογειακά κλίματα η συλλογή πραγματοποιείται τουλάχιστον δύο φορές την εβδομάδα, ενώ τους θερμούς καλοκαιρινούς μήνες αυξάνεται μέχρι και πέντε φορές την εβδομάδα.

Η συχνότητα επηρεάζεται επίσης, από το σύστημα συλλογής. Η εμπειρία έχει δείξει ότι στο, σύστημα κεντρικών κάδων απαιτείται ελαφρώς αυξημένος ρυθμός συλλογής για τους παρακάτω λόγους:

- Οι κάδοι γεμίζουν ευκολότερα
- Οι κάδοι είναι τοποθετημένοι σε κοινόχρηστους χώρους και ενδεχόμενα προβλήματα οσμών προκαλούν έντονα παράπονα προς την υπηρεσία καθαριότητας.

Για τον Δήμο Αθηναίων, προτείνεται η συλλογή των βιοαποβλήτων να γίνεται αρκετά συχνά, έως και τέσσερις φορές την εβδομάδα, ιδίως κατά τους θερμούς μήνες του χρόνου.

7.5 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΣΠ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Κατά την εφαρμογή συστημάτων ΔΣΠ βιοαποβλήτων απαιτείται η χρήση κατάλληλου εξοπλισμού που αφορά μέσα προσωρινής αποθήκευσης, κεντρικά συστήματα συλλογής αλλά και οχήματα

για την αποκομιδή των εκτρεπόμενων ποσοτήτων και μεταφορά τους για περαιτέρω επεξεργασία. Στις ακόλουθες Ενότητες παρουσιάζονται τα βασικά χαρακτηριστικά του βασικού εξοπλισμού που χρησιμοποιείται σε συστήματα ΔσΠ βιοαποβλήτων.

7.5.1 Μέσα προσωρινής αποθήκευσης

Για την προσωρινή αποθήκευση των εκτρεπόμενων βιοαποβλήτων χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο ο συνδυασμός κάδων κουζίνας με βιοδιασπώμενη σακούλα. Οι κάδοι αυτοί είναι μικρής χωρητικότητας μεταξύ 7 ή 10 λίτρων και τοποθετούνται εντός της κουζίνας του κάθε νοικοκυριού. Οι εν λόγω κάδοι φέρουν επίσης χειρολαβή για την ευχερή εκκένωση του περιεχομένου τους στους αντίστοιχους κάδους μεγαλύτερης χωρητικότητας που βρίσκονται σε δημόσιο χώρο εξωτερικά της κατοικίας. Στις περιπτώσεις των μεγάλων παραγωγών χρησιμοποιούνται αντίστοιχοι κάδοι μεγαλύτερης χωρητικότητας της τάξης των 50 λίτρων.



Εικόνα 20: Ενδεικτική εικόνα κάδου κουζίνας

Ως βιοδιασπώμενη ορίζεται μία σακούλα, η οποία πληροί τις προδιαγραφές των προτύπων EN 13432 «Συσκευασίες - Απαιτήσεις για τις ανακλήσιμες συσκευασίες μέσω λιπασματοποίησης και βιοαποδόμησης - Πρόγραμμα δοκιμών και κριτήρια αξιολόγησης για την τελική αποδοχή της εκάστοτε συσκευασίας» και EN 14995 «Πλαστικά – Αξιολόγηση της λιπασματοποίησης – Σύστημα δοκιμής και προδιαγραφές» προσαρμοσμένο για οικιακή λιπασματοποίηση. Πρακτικά είναι ένας τύπος σακούλας που βιοδιασπάται και κομποστοποιείται 100% μέσα σε διάστημα το πολύ δύο μηνών. Έτσι μπορεί να τοποθετηθεί απευθείας στη διαδικασία της βιολογικής επεξεργασίας, χωρίς να χρειάζεται να απομακρυνθεί όπως οι κοινές πλαστικές σακούλες, προσφέροντας ταυτόχρονα υψηλή ανθεκτικότητα στα υγρά των οργανικών αποβλήτων.

Με τη χρήση βιοδιασπώμενης σακούλας:

- Ενθαρρύνεται η συμμετοχή των πολιτών ιδιαίτερα κατά την αρχική περίοδο της συλλογής, εάν αυτή παραδίδεται δωρεάν μαζί με τους κάδους.
- Μειώνεται η ανάγκη για συνεχή καθαρισμό των κάδων.

Οι ευρωπαϊκές πρακτικές που ακολουθούνται σχετικά με τη διανομή και χρήση τους είναι:

- Δωρεάν παροχή από τον Φορέα καθ' όλη τη διάρκεια του προγράμματος.
- Δωρεάν διανομή μόνο κατά τα αρχικά στάδια του προγράμματος. Στη συνέχεια οι πολίτες θα τις προμηθεύονται με δικά τους έξοδα από supermarkets και άλλα καταστήματα.

- Προαιρετική χρήση με έξοδα του πολίτη από την αρχή του προγράμματος ή εναλλακτικά χρήση χάρτινης σακούλας.

Επιπλέον, μπορούν να χρησιμοποιηθούν χάρτινες σακούλες για την προσωρινή αποθήκευση των οργανικών, καθώς δεν χρειάζεται να αφαιρεθούν πριν από την επεξεργασία τους, αφού το χαρτί είναι επίσης βιοαποδομήσιμο. Η βιολογική επεξεργασία της χάρτινης σακούλας διευκολύνεται από τον τεμαχισμό των αποβλήτων πριν από την επεξεργασία. Ο συγκεκριμένος τύπος σακούλας είναι λιγότερο ανθεκτικός στα στραγγίσματα των υγρών αποβλήτων προκαλώντας συχνά διαρροή υγρών και ανάγκη καθαρισμού του κάδου.

Το μέγεθος τους θα πρέπει να είναι ανάλογο της χωρητικότητας των μικρών κάδων κουζίνας, ενώ το πάχος θα πρέπει να είναι γύρω στα 20 μm για σάκους ~10 lt και 35 μm για σάκους ~50 lt, ώστε να αντέχουν το βάρος των αποβλήτων τροφών.

Στο σημείο αυτό να τονιστεί, ότι τα μεγάλα supermarket στην Ελλάδα, χρησιμοποιούν πλέον (με την αντίστοιχη χρέωση) βιοδιασπώμενες σακούλες που πληρούν τις προδιαγραφές του προτύπου EN 13432.

Τέλος, αναφέρεται ότι για τους κάδους των 50 λίτρων στους μεγάλους παραγωγούς χρησιμοποιούνται μεγάλες πλαστικές μαύρες σακούλες, διότι στο ΕΜΑΚ είναι εφικτός ο διαχωρισμός τους, οπότε δεν χρειάζεται να είναι βιοδιασπώμενες.

7.5.2 Κεντρικοί κάδοι συλλογής βιοαποβλήτων

Οι κεντρικοί κάδοι συλλογής βιοαποβλήτων μπορεί να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί τροχήλατοι καφέ χρώματος διαφορετικής χωρητικότητας (240, 360, 660 και 1.100 λίτρων), σύμφωνα με τις εκτιμώμενες ανάγκες.



Εικόνα 21: Ενδεικτικές εικόνες κάδων χωρητικότητας 240-660 lt

Οι κάδοι αυτοί θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για την ασφαλή προσωρινή αποθήκευση και αποκομιδή των υλικών. Για το λόγο αυτών προτείνονται τροχήλατοι κάδοι με ασφαλή σύστημα φρένων και κατάλληλες χειρολαβές σε κατάλληλες θέσεις για την ευχερή μετακίνησή τους από το προσωπικό αποκομιδής.

Επίσης, οι κάδοι θα πρέπει να φέρουν κατάλληλη σήμανση (αυτοκόλλητα) ώστε να είναι ευκρινές στους πολίτες τα ρεύματα των βιοαποβλήτων που δύναται να απορρίπτονται και να επιτυγχάνεται σωστός διαχωρισμός των υλικών.

7.5.3 Εξοπλισμός συλλογής και μεταφοράς

Τα οχήματα θα πρέπει να είναι κατάλληλα για την αποκομιδή των βιοαποβλήτων, τη μεταφορά τους και την εκφόρτωσή τους στην προβλεπόμενη μονάδα επεξεργασίας.

7.5.4 Οικιακοί κομποστοποιητές

Στην περίπτωση της οικιακής κομποστοποίησης χρησιμοποιούνται απλοί κάδοι κομποστοποίησης (οικιακοί κομποστοποιητές). Οι οικιακοί κομποστοποιητές, αναλόγως του μεγέθους τους, μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες μιας πολυκατοικίας ή και ενός μόνο σπιτιού. Ανάλογα με το μέγεθος και τον τύπο του, ο κομποστοποιητής μπορεί να τοποθετηθεί στον κήπο ή στο μπαλκόνι διαμερίσματός.

Η οικιακή κομποστοποίηση αποτελεί μια εντελώς φυσική διεργασία κατά την οποία τα οργανικά απόβλητα (φρούτα, λαχανικά, φύλλα, κλαδέματα κ.ά.) αποδομούνται και μετατρέπονται, μέσω βιολογικής διαδικασίας και μερικής αποσύνθεσης, σε ένα πλούσιο οργανικό φυσικό μίγμα που λειτουργεί ως εδαφοβελτιωτικό και λίπασμα. Το εδαφοβελτιωτικό υλικό (κόμποστ) που παράγεται από τη διαδικασία χρησιμοποιείται επιτόπου στον κήπο.

Η συνήθης χωρητικότητα των κάδων οικιακής κομποστοποίησης είναι 200lt ενώ στη πλειοψηφία τους είναι κατασκευασμένοι από ανακυκλώσιμο πλαστικό και μπορούν να λειτουργήσουν με ή χωρίς γαιοσκώληκες. Τοποθετούνται στο χώμα εάν υπάρχει κήπος ή εναλλακτικά στο δάπεδο. Απαραίτητα εργαλεία για τη σωστή λειτουργία είναι ένα αναδευτήρι για την εύκολη ανάδευση του υλικού και το σωστό αερισμό του. Συνήθως υπάρχουν καπάκια για την εύκολη τροφοδοσία των υπολειμμάτων στο πάνω μέρος του κάδου και για την συλλογή του έτοιμου κομποστ στο κάτω μέρος, τα οποία μπορούν να ασφαλιστούν σε περίπτωση δυσμενών καιρικών συνθηκών.



Εικόνα 22: Ενδεικτικές εικόνες κάδων οικιακής κομποστοποίησης

Για την επιτυχή εφαρμογή της οικιακής κομποστοποίησης, οι πολίτες που διαθέτουν οικιακό κομποστοποιητή θα πρέπει να προδιαλέγουν τα παραγόμενα βιοαπόβλητα τους. Στόχος της προδιαλογής είναι να μειωθούν όσο είναι δυνατό οι προσμίξεις των υλικών που εκτρέπονται στους κομποστοποιητές, για την παραγωγή καλής ποιότητας κόμποστ.

Η διεργασία ξεκινά με την εναπόθεση στον κάδο - κομποστοποιητή των οργανικών υλικών που έχουν παραχθεί, προσθέτοντας φύλλα και κλαδιά με λίγο χώμα. Ο κάδος τροφοδοτείται με ποικιλία υλικών και αναδεύεται κατά διαστήματα ώστε να εμπλουτίζεται το μείγμα με οξυγόνο. Το πρώτο κομπόστ ωριμάζει σε 3 περίπου μήνες και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εδαφοβελτιωτικό.

7.6 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΣΠ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΑΠΟ ΟΙΚΙΕΣ ΚΑΙ ΜΕΓΑΛΟΥΣ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥΣ

7.6.1 Γενικά Στοιχεία

Στο Δήμο Αθηναίων προτείνεται η εφαρμογή προγράμματος χωριστής συλλογής οργανικών αποβλήτων τροφίμων από οικίες και χώρους εμπορικών δραστηριοτήτων, μέσω της μεθόδου χωριστής συλλογής σε κεντρικούς κάδους. Συγκεκριμένα προτείνεται η τοποθέτηση κεντρικών καφέ κάδων βιοαποβλήτων σε πυκνό δίκτυο πλησίον νοικοκυριών, οικιστικών πυκνώσεων και επιλεγμένων μεγάλων παραγωγών του Δήμου, λαμβάνοντας υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του Δήμου.

Στο προτεινόμενο πρόγραμμα οι πολίτες θα προδιαλέγουν και θα αποθηκεύουν προσωρινά τα οργανικά απόβλητα τροφίμων σε μικρούς εσωτερικούς κάδους κουζίνας, με τη χρήση ή μη βιοδιασπώμενης σακούλας. Στη συνέχεια οι ποσότητες αυτές θα μεταφέρονται στους εξωτερικούς κεντρικούς καφέ κάδους. Πιο αναλυτικά, το προτεινόμενο πρόγραμμα θα περιλαμβάνει τη χρήση του ακόλουθου εξοπλισμού:

Νοικοκυριά

Τα υπολείμματα τροφών θα τοποθετούνται σε μικρό εσωτερικό κάδο κουζίνας εντός ειδικής βιοδιασπώμενης σακούλας και όταν αυτή γεμίσει θα μεταφέρονται στον εξωτερικό καφέ κάδο.

- ✓ Εσωτερικοί μικροί κάδοι προτεινόμενης χωρητικότητας 10 λίτρων (1 κάδος / νοικοκυριό)
- ✓ Βιοδιασπώμενες σακούλες προτεινόμενης χωρητικότητας 10 λίτρων (3-5 σακούλες / νοικοκυριό – εβδομάδα)
- ✓ Εξωτερικοί καφέ κάδοι βιοαποβλήτων προτεινόμενης χωρητικότητας 240–660 λίτρων (κοντά στα νοικοκυριά / πολυκατοικίες)

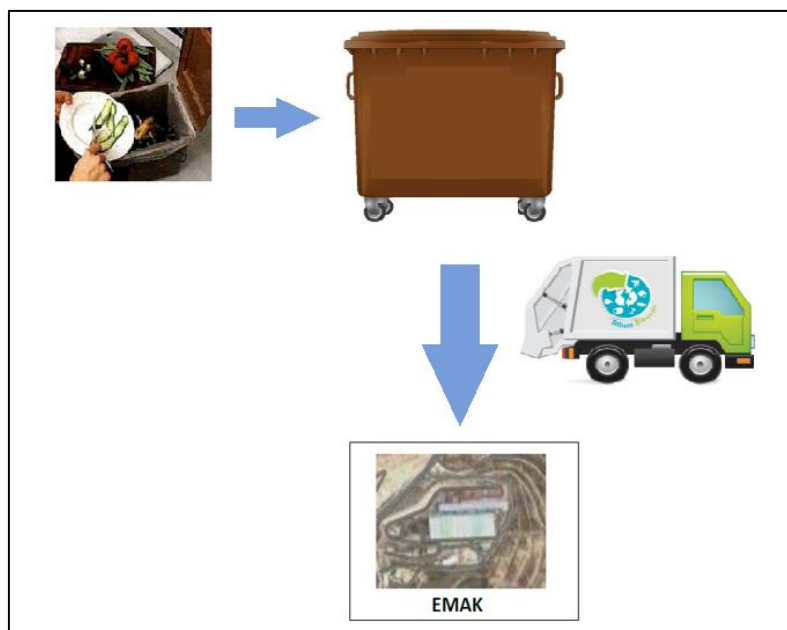
Μεγάλοι παραγωγοί

Τα υπολείμματα τροφών θα τοποθετούνται σε μικρό εσωτερικό κάδο, με τη χρήση ή μη βιοδιασπώμενης σακούλας, και όταν αυτή γεμίσει θα μεταφέρεται στον εξωτερικό καφέ κάδο.

- ✓ Εσωτερικός κάδος προτεινόμενης χωρητικότητας 50 λίτρων για χρήση εντός της κουζίνας
- ✓ Σακούλες 50 λίτρων
- ✓ Κεντρικός κάδος συλλογής 120 – 1.100 λίτρων (κοντά σε μεγάλους παραγωγούς)

Το σύνολο των κεντρικών καφέ κάδων που θα τοποθετηθούν στο Δήμο προτείνεται να είναι τροχήλατοι με ποδομοχλό για την διευκόλυνση της χρήσης και αποκομιδής. Επιπλέον προτείνεται οι κάδοι να διαθέτουν κλειδαριά για την αποφυγή προσμίξεων.

Το προτεινόμενο σύστημα συλλογής ΔσΠ για το Δήμο Αθηναίων παρουσιάζεται στην ακόλουθη Εικόνα.



Εικόνα 23: Σύστημα ΔσΠ βιοαποβλήτων στο Δήμο Αθηναίων

Σχετικά με τη διαχείριση των παραγόμενων βρώσιμων λιπών και ελαίων σημειώνεται ότι στο Δήμο Αθηναίων το μεγαλύτερο ποσοστό των μεγάλων παραγωγών (επιχειρήσεις λιανικής και χονδρικής, χώροι εστίασης και διασκέδασης κ.λπ.) είναι συμβεβλημένοι με αδειοδοτημένους φορείς διαχείρισης για τη συλλογή και αξιοποίηση αυτών. Επιπλέον, προτείνεται ο Δήμος Αθηναίων να προτρέψει τις επιχειρήσεις που δεν είναι συμβεβλημένες σε κάποιο σύστημα να συμβληθούν άμεσα.

Με βάση τα παραπάνω θεωρείται ότι ο στόχος εκτροπής των βρώσιμων ελαίων και λιπών που θέτει το νέο ΕΣΔΑ επιτυγχάνεται πλήρως στο τομέα των επιχειρήσεων. Αντίθετα, στις οικίες η εκτροφή των αποβλήτων βρώσιμων ελαίων και λιπών είναι σχεδόν μηδενική, όπως και στους περισσότερους Δήμους της χώρας, λόγω απουσίας προγράμματος ΔσΠ για τα απόβλητα αυτά. Προτείνεται ο Δήμος Αθηναίων να υλοποιήσει καμπάνιες ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών σχετικά με τη ΔσΠ αποβλήτων ελαίων και λιπών σε συγκεκριμένα σημεία του Δήμου.

7.6.2 Υφιστάμενη εφαρμογή συστήματος ΔσΠ βιοαποβλήτων

Σήμερα, ο Δήμος Αθηναίων βρίσκεται στο στάδιο ανάπτυξης δικτύου χωριστής συλλογής οργανικών αποβλήτων σε όλη την έκτασή του. Όπως έχει παρουσιασθεί και στο 1ο Παραδοτέο του έργου, ο Δήμος διαθέτει εξοπλισμό (κάδους και απορριμματοφόρα βιοαποβλήτων) για την εφαρμογή προγραμμάτων ΔσΠ βιοαποβλήτων από οικίες και μεγάλους παραγωγούς.

Πιο συγκεκριμένα, στα πλαίσια της προγραμματικής σύμβασης με τον ΕΔΣΝΑ για τη “Διαχείριση των Βιοαποβλήτων”, ο Δήμος Αθηναίων αναμένεται να παραλάβει συνολικά 2.500 κάδους βιοαποβλήτων χωρητικότητας 120, 240 και 660 λίτρων καθώς και 20 απορριμματοφόρα (μύλοι) με σύστημα πλύσης χωρητικότητας 15m³. Σήμερα, έχουν παραληφθεί 850 καφέ κάδοι

βιοαποβλήτων, από τους οποίους έχουν τοποθετηθεί περίπου 240 κάδοι σε σημεία που παρατηρείται αυξημένη παραγωγή βιοαποβλήτων (λαϊκές αγορές, υπεραγορές τροφίμων, ξενοδοχεία, νοσοκομεία, στρατόπεδα, επισιτιστικά καταστήματα, κτλ.), και το σύνολο των εν λόγω απορριμματοφόρων.

Παράλληλα, στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020» ο Δήμος Αθηναίων έχει λάβει έγκριση χρηματοδότησης για την Πράξη «Ανάπτυξη Δικτύου Συλλογής και Διαχείρισης Βιοαποβλήτων στο Δήμο Αθηναίων» (ΑΔΑ: 6ΠΓΡ46ΜΤΛΡ-ΣΗΝ). Η πράξη αφορά την προμήθεια κατάλληλου εξοπλισμού για την ανάπτυξη δικτύου συλλογής και διαχείρισης βιοαποβλήτων σε έξι από τις επτά Δημοτικές Κοινότητες του Δήμου (εξαιρείται η 1η ΔΚ).

Στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζεται συγκεντρωτικά ο εξοπλισμός που αναμένεται να προμηθευτεί ο Δήμος μέσω της εν λόγω πράξης.

Πίνακας 47: Εξοπλισμός για την ανάπτυξη δικτύου χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων προγράμματος ΥΜΕΠΕΡΑΑ

Εξοπλισμός	Τεμάχια
Βιοδιασπώμενες σακούλες 10lt	3.882.351
Εσωτερικοί κάδοι για οικίες 10lt	117.500
Εξωτερικοί μεταλλικοί κάδοι 1.100lt	40
Εξωτερικοί μεταλλικοί κάδοι 660lt	30
Εξωτερικοί πλαστικοί κάδοι 360lt	2.900
Εξωτερικοί πλαστικοί κάδοι 240lt	1.450
Απορριμματοφόρα 4m ³	8
Απορριμματοφόρα 10m ³	3

Βάσει των παραπάνω στοιχείων στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζεται συγκεντρωτικά ο εξοπλισμός για την ανάπτυξη δικτύου χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων που διαθέτει ή/και αναμένεται να λάβει άμεσα ο Δήμος Αθηναίων.

Πίνακας 48: Συγκεντρωτικός υφιστάμενος (ή άμεσα προμηθεύσιμος) εξοπλισμός ΔσΠ βιοαποβλήτων Δήμου Αθηναίων

Εξοπλισμός	Προγραμματική Σύμβαση ΕΔΣΝΑ	Χρηματοδότηση ΥΜΕΠΕΡΑΑ	Σύνολο
Βιοδιασπώμενες σακούλες 10lt	-	3.882.351	3.882.351
Εσωτερικοί κάδοι για οικίες 10lt	-	117.500	117.500
Εξωτερικοί μεταλλικοί κάδοι 1.100lt	-	40	6.920
Εξωτερικοί μεταλλικοί κάδοι 660lt	2.500 ³⁰	30	
Εξωτερικοί πλαστικοί κάδοι 360lt		2.900	

³⁰ Οι καφέ κάδοι βιοαποβλήτων που έχουν παραχωρηθεί από τον ΕΔΣΝΑ είναι χωρητικότητας 120, 240 και 660 lt.

Εξοπλισμός	Προγραμματική Σύμβαση ΕΔΣΝΑ	Χρηματοδότηση ΥΜΕΠΕΡΑΑ	Σύνολο
Εξωτερικοί πλαστικοί κάδοι 240lt		1.450	
Εξωτερικοί πλαστικοί κάδοι 120lt		-	
Απορριματοφόρα 4m ³	-	8	8
Απορριματοφόρα 10m ³	-	3	3
Απορριματοφόρα 15m ³	20	-	20

Τονίζεται ότι στο πλαίσιο ανάπτυξης του δικτύου ΔσΠ βιοαποβλήτων στο Δήμο Αθηναίων προβλέπονται και δράσεις δημοσιότητας, ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών για την εφαρμογή προγραμμάτων χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων.

7.6.3 Διαστασιολόγηση Προγράμματος ΔσΠ βιοαποβλήτων

Η εφαρμογή του προγράμματος ΔσΠ βιοαποβλήτων στο Δήμο Αθηναίων μπορεί να διακριθεί σε δύο επιμέρους προγράμματα. Το πρώτο αφορά τη ΔσΠ βιοαποβλήτων που παράγονται από οικίες και το δεύτερο τη ΔσΠ βιοαποβλήτων που παράγονται από οικιστικές πυκνώσεις του Δήμου, συμπεριλαμβανομένων και των μεγάλων παραγωγών. Και στα δύο προγράμματα θα εφαρμοστεί η μέθοδος χωριστής συλλογής μέσω κεντρικών κάδων σε πυκνό δίκτυο.

Όπως έχει παρουσιασθεί στον Πίνακα 25, η αναμενόμενη παραγωγή βιοαποβλήτων κουζίνας στο Δήμο Αθηναίων εκτιμάται περίπου ίση με 126.000 τόνους / έτος, ήτοι 190 κιλά ανά κάτοικο και έτος.

Για τον προσδιορισμό των ποσοτήτων βιοαποβλήτων που παράγονται από οικίες και μεγάλους παραγωγούς αντίστοιχα, χρησιμοποιούνται τα στοιχεία που δίνονται στον «Οδηγό εφαρμογής προγραμμάτων Διαλογής στην Πηγή & συστημάτων διαχείρισης των βιοαποβλήτων» (ΕΠΠΕΡΑΑ, 2012). Σύμφωνα με τα διαθέσιμα δεδομένα το ποσοστό των οργανικών αποβλήτων κουζίνας που προέρχεται από τις οικίες ανέρχεται στο 84% επί των παραγόμενων οργανικών κουζίνας, και το υπόλοιπο 16% προέρχεται από τις εμπορικές δραστηριότητες.

Στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζεται η κατανομή των οργανικών αποβλήτων κουζίνας ανά πηγή προέλευσης, σύμφωνα με τα παραπάνω στοιχεία.

Πίνακας 49: Κατανομή των οργανικών αποβλήτων κουζίνας ανά πηγή προέλευσης

Ρεύμα Αποβλήτων	Ποσοστό (%)	Παραγωγή (τόνοι / έτος)
Οργανικά Κουζίνας	100%	126.000
Από οικίες	84%	105.840
Από εμπορικές δραστηριότητες	16%	20.160

Στη συνέχεια παρουσιάζεται η ενδεικτική διαστασιολόγηση των προγραμμάτων αυτών για το Δήμο Αθηναίων.

7.6.3.1 Διαστασιολόγηση ΔσΠ βιοαποβλήτων από οικίες

Το προτεινόμενο πρόγραμμα ΔσΠ βιοαποβλήτων από οικίες θα καλύπτει το σύνολο των νοικοκυριών του Δήμου Αθηναίων. Σύμφωνα με τα πληθυσμιακά δεδομένα του Δήμου, ο μόνιμος πληθυσμός ανέρχεται στους 664.046 κατοίκους με συνολικό αριθμό νοικοκυριών 296.096 (μέσο μέγεθος νοικοκυριού 2,24 μέλη/νοικοκυριό).

Για την αποτελεσματική εξυπηρέτηση και συμμετοχή του συνόλου των πολιτών του Δήμου Αθηναίων στο πρόγραμμα, προτείνεται να τοποθετηθεί ένας ή περισσότεροι κάδοι βιοαποβλήτων, ανάλογα με την εκτιμώμενη παραγωγή βιοαποβλήτων, κοντά σε κάθε υφιστάμενο σημείο πράσινου κάδου σύμμεικτων αποβλήτων.

Οι βασικοί λόγοι για τους οποίους επιλέγεται η πρακτική αυτή είναι οι ακόλουθοι:

- Η χωροθέτηση των υφιστάμενων κάδων έχει γίνει λαμβάνοντας υπόψη παρατηρήσεις κατοίκων, οι οποίοι επικοινωνούν με την υπηρεσία καθαριότητας όταν κρίνουν ότι η θέση των κάδων δεν είναι χρηστική και βολική.
- Δε θα υπάρξει μείωση των ήδη περιορισμένων θέσεων στάθμευσης
- Οι πολίτες του Δήμου είναι ήδη εξοικειωμένοι με τα υφιστάμενα σημεία ως χώροι απόρριψης αποβλήτων

Συνεπώς εκτιμάται ότι με την τοποθέτηση των κάδων βιοαποβλήτων πλησίον των υφιστάμενων κάδων σύμμεικτων αποβλήτων, αναμένονται περιορισμένες οχλήσεις και πιθανά παράπονα από τους πολίτες του Δήμου. Σε κάθε περίπτωση τονίζεται ότι η τελική επιλογή της θέσης των κάδων βιοαποβλήτων θα γίνεται από την Υπηρεσία Καθαριότητας του Δήμου, συνεκτιμώντας την επάρκεια χώρου, τους εξυπηρετούμενους χρήστες και τις ενδεχόμενες οχλήσεις κατά την εφαρμογή του προγράμματος.

Η διαστασιολόγηση του προγράμματος ΔσΠ βιοαποβλήτων από οικίες γίνεται με στόχο να επιτευχθεί το ποσοστό εκτροπής βιοαποβλήτων στον καφέ κάδο (35% επί των παραγόμενων οργανικών κουζίνας από οικίες) που καθορίζει το ΕΣΔΑ έως το έτος 2025. Σύμφωνα με την εκτιμώμενη παραγωγή ΑΣΑ για το Δήμο, παρουσιάζεται στον ακόλουθο Πίνακα η ελάχιστη ποσότητα που θα πρέπει να εκτρέπει ο Δήμος για την επίτευξη των στόχων.

Πίνακας 50: : Ενδεικτική διαστασιολόγηση προγράμματος ΔσΠ βιοαποβλήτων από οικίες

Παράμετρος	Τιμή
Παραγόμενη ποσότητα οργανικών αποβλήτων κουζίνας από οικίες Δήμου (τόνοι/έτος)	105.840
Ελάχιστος στόχος εκτροπής οργανικών κουζίνας στον καφέ κάδο ΕΣΔΑ (έως το 2025)	35%
Ελάχιστη ποσότητα εκτροπής οργανικών κουζίνας στον καφέ κάδο από οικίες Δήμου (τόνοι/έτος)	37.045
Πυκνότητα βιοαποβλήτων (kg/m ³)	380
Ελάχιστη ποσότητα εκτροπής οργανικών κουζίνας στον καφέ κάδο από οικίες Δήμου (m ³ /έτος)	97.485

Παράμετρος	Τιμή
Ελάχιστη ποσότητα εκτροπής οργανικών κουζίνας στον καφέ κάδο από οικίες Δήμου (m ³ /ημέρα)	267
Αριθμός νοικοκυριών Δήμου	296.096
Ελάχιστη ποσότητα εκτροπής οργανικών κουζίνας στον καφέ κάδο ανά νοικοκυριό Δήμου (L/ημέρα-νοικοκυριό)	0,90

Από τα παραπάνω στοιχεία προκύπτει ότι για την επίτευξη του στόχου εκτροπής οργανικών αποβλήτων κουζίνας στον καφέ κάδο, η ελάχιστη ποσότητα που θα πρέπει να εκτρέπει κάθε νοικοκυριό του Δήμου Αθηναίων εκτιμάται περίπου ίση με 1 λίτρο ανά ημέρα.

Για να εκτιμηθεί η χωρητικότητα των κάδων βιοαποβλήτων, θα πρέπει να συνυπολογιστεί η μέση επιθυμητή πληρότητα του κάδου και η συχνότητα συλλογής. Κατά το σχεδιασμό του προγράμματος ΔσΠ βιοαποβλήτων από οικίες για το Δήμο Αθηναίων, επιλέγεται η αποκομιδή να γίνεται **ανά δύο (2) ημέρες τους θερμούς μήνες και ανά τρεις (3) ημέρες το υπόλοιπο έτος κατ' ελάχιστον.**

Δεδομένου ότι στο Δήμο Αθηναίων ο συνολικός αριθμός των σύμμεικτων κάδων εκτιμάται περίπου ίσος με περίπου 8.342 κάδους, υπολογίζεται ο αριθμός των εξυπηρετούμενων νοικοκυριών ανά κάδο περίπου ίσος με 35 νοικοκυριά / κάδο.

Συνεπώς εκτιμάται ότι σε κάθε υφιστάμενο σημείο θα συλλέγονται περίπου 1 λίτρο X 2 ημέρες X 35 νοικοκυριά = 70 λίτρα βιοαποβλήτων ανά συλλογή.

Λαμβάνοντας μία μέση πληρότητα κάδου της τάξης του 40% για λόγους ασφαλείας, ο κάδος συλλογής πρέπει να είναι περίπου (ή και μεγαλύτερος) από $70 / 0,4 = 175$ λίτρα.

Σημειώνεται ότι το μέγεθος των κάδων θα επιλεγθεί σύμφωνα με την πυκνότητα του πληθυσμού σε κάθε περιοχή και της εκτιμώμενης αναλογίας κατοίκων ανά κάδο. Σύμφωνα με το Εγχειρίδιο της Μ.Ο.Δ., προτείνεται για περιοχές με μικρή πυκνότητα (10 – 30 κάτοικοι ανά κάδο) καφέ κάδοι βιοαποβλήτων 120 λίτρων, για περιοχές με μέση πυκνότητα (30 – 50 κάτοικοι ανά κάδο) κάδοι 120 και 240 λίτρων και για περιοχές με μεγάλη πυκνότητα (>50 κάτοικοι ανά κάδο) κάδοι 240 και 360 λίτρων. Επισημαίνεται ότι σε κάθε περίπτωση, το απαιτούμενο πλήθος κάδων θα υπολογιστεί σύμφωνα με την εγγύτητα στο χρήστη, και όχι την απαιτούμενη - βάσει ποσοτήτων - χωρητικότητα.

Συνυπολογίζοντας τα παραπάνω δεδομένα, προτείνεται η χωρητικότητα των καφέ κάδων για ΔσΠ από οικίες στο Δήμο Αθηναίων να κυμαίνεται μεταξύ 240 – 660 lt.

Σχετικά με τον αριθμό των απαιτούμενων καφέ κάδων, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, προτείνεται η τοποθέτηση ενός κάδου βιοαποβλήτων πλησίον κάθε θέσης υφιστάμενου κάδου σύμμεικτων. Συνεπώς στο Δήμο Αθηναίων προτείνονται περίπου 8.342 καφέ κάδοι βιοαποβλήτων για την εξυπηρέτηση των οικιών και των οικιστικών πυκνώσεων.

Στον ακόλουθο Πίνακα δίνεται η ενδεικτική κατανομή των καφέ κάδων βιοαποβλήτων ανά Δημοτική Κοινότητα του Δήμου Αθηναίων.

Πίνακας 51: Ενδεικτική κατανομή καφέ κάδων βιοαποβλήτων ανά Δ.Κ. για το πρόγραμμα ΔσΠ βιοαποβλήτων από οικίες Δήμου Αθηναίων

Δημοτική Κοινότητα	Κάδοι Σύμμεκτων Αποβλήτων	Κάδοι Βιοαποβλήτων	Νοικοκυριά ανά κάδο
1η ΔΚ	1.052	1.052	32
2η ΔΚ	1.094	1.094	42
3η ΔΚ	791	791	26
4η ΔΚ	1.100	1.100	35
5η ΔΚ	1.158	1.158	38
6η ΔΚ	1.578	1.578	37
7η ΔΚ	1.569	1.569	35
	ΣΥΝΟΛΟ: 8.342		Μέσος όρος: 35

Επιπλέον, όπως έχει παρουσιασθεί σε προηγούμενο Κεφάλαιο, η μέθοδος χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων μέσω κεντρικών κάδων, προϋποθέτει κάθε νοικοκυριό να προδιαλέγει και να απορρίπτει σε εσωτερικό κάδο με τη χρήση βιοδιασπώμενης σακούλας τα παραγόμενα βιοαπόβλητα πριν τη μεταφορά τους στον κεντρικό κάδο.

Προτείνεται ο Δήμος Αθηναίων να προβεί στην **προμήθεια εσωτερικών μικρών κάδων κουζίνας προτεινόμενης χωρητικότητας 10 lt** για το σύνολο των νοικοκυριών του Δήμου. Επιπλέον, προτείνεται για τους αρχικούς μήνες υλοποίησης του προγράμματος, **ο Δήμος να προμηθεύσει τα συμμετέχοντα νοικοκυριά με βιοδιασπώμενες σακούλες.** Οι απαιτούμενες σακούλες ανά νοικοκυριό εκτιμώνται περίπου σε 3 – 5 σακούλες ανά εβδομάδα.

Η δωρεάν διανομή των βιοδιασπώμενων σακούλων προτείνεται κατά τα αρχικά στάδια του προγράμματος. Στη συνέχεια οι πολίτες θα τις προμηθεύονται με δικά τους έξοδα από τις υπεραγορές του Δήμου και άλλα καταστήματα, όπως προμηθεύονται τώρα σακούλες για τα σύμμεκτα ΑΣΑ. Η μέση λιανική τιμή κυμαίνεται από 8 έως και 14 λεπτά, ανάλογα την χωρητικότητα και την ποιότητα. Εάν θεωρήσουμε ότι για προμήθεια μεγάλων ποσοτήτων η λιανική τιμή αγγίζει το κατώτερο όριο (περίπου 0,08 ευρώ ανά τεμάχιο), και δεδομένου ότι ένα νοικοκυριό χρειάζεται περίπου 3 σακούλες την εβδομάδα, το κόστος ανέρχεται στα 0,24 ευρώ ανά εβδομάδα ή περίπου 1 ευρώ μηνιαίως ανά νοικοκυριό.

Στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζεται συγκεντρωτικά ο εξοπλισμός που θα χρειασθεί ο Δήμος Αθηναίων κατά την πλήρη ανάπτυξη του προτεινόμενου προγράμματος ΔσΠ οργανικών αποβλήτων κουζίνας από οικίες.

Πίνακας 52: Συνολικά απαιτούμενος εξοπλισμός Δήμου Αθηναίων για ΔσΠ βιοαποβλήτων από οικίες

Είδος εξοπλισμού	Αριθμός
Βιοδιασπώμενες σακούλες προτεινόμενης χωρητικότητας 10 lt ³¹	9.772.000
Κάδοι κουζίνας προτεινόμενης χωρητικότητας 10 lt	296.500
Καφέ κάδοι προτεινόμενης χωρητικότητας 240 – 660 lt	8.350

7.6.3.2 Διαστασιολόγηση ΔσΠ βιοαποβλήτων από μεγάλους παραγωγούς

Η διαχείριση των παραγόμενων βιοαποβλήτων από οικιστικές πυκνώσεις, όπου συναντώνται και μεγάλοι παραγωγοί του Δήμου Αθηναίων, προτείνεται να γίνει με κεντρικό σύστημα καφέ κάδων. Το προτεινόμενο πρόγραμμα θα εστιάζει σε θα εστιάζει σε οικιστικές πυκνώσεις όπου συναντώνται λαϊκές αγορές, βασικές ζώνες εστίασης και μεγάλα καταστήματα τροφίμων και υγειονομικού ενδιαφέροντος.

Προτείνεται να τοποθετηθεί ένας κάδος βιοαποβλήτων πλησίον των οικιστικών πυκνώσεων, ή σε περιπτώσεις που μεγάλοι παραγωγοί γειτνιάζουν να ληφθεί μέριμνα ώστε να εξυπηρετούνται από έναν κοινό κάδο.

Η διαστασιολόγηση του προγράμματος ΔσΠ γίνεται με στόχο να επιτευχθεί το ποσοστό εκτροπής βιοαποβλήτων στον καφέ κάδο (35% επί των παραγόμενων οργανικών κουζίνας από εμπορικές δραστηριότητες) που καθορίζει το νέο ΕΣΔΑ έως το έτος 2025. Σύμφωνα με την εκτιμώμενη παραγωγή ΑΣΑ για το Δήμο Αθηναίων, παρουσιάζεται στον ακόλουθο Πίνακα η ελάχιστη ποσότητα που θα πρέπει να εκτρέπει ο Δήμος μέσω του προγράμματος για την επίτευξη των στόχων.

Επιπλέον, όπως και στο σχεδιασμό του προγράμματος ΔσΠ βιοαποβλήτων από οικίες, επιλέγεται η συλλογή των βιοαποβλήτων να γίνεται τουλάχιστον 3-4 φορές την εβδομάδα (ανά δύο ημέρες), ή και συχνότερα σε θερμές περιόδους. Επίσης, για λόγους ασφαλείας αλλά και για την αποφυγή οχλήσεων επιλέγεται η αποκομιδή των βιοαποβλήτων να γίνεται όταν οι κάδοι βρίσκονται σε πληρότητα 35-60% (επιλέγεται μέση πληρότητα κάδου 40%).

Πίνακας 53: Ενδεικτική διαστασιολόγηση προγράμματος ΔσΠ βιοαποβλήτων από μεγάλους παραγωγούς Δήμου Αθηναίων

Παράμετρος	Τιμή
Παραγόμενη ποσότητα οργανικών κουζίνας από μεγάλους παραγωγούς στο Δήμο (τόνοι/έτος)	20.160
Ελάχιστος στόχος εκτροπής οργανικών αποβλήτων κουζίνας στον καφέ κάδο – Στόχος ΕΣΔΑ (έως το 2025)	35%
Ελάχιστη ποσότητα εκτροπής οργανικών αποβλήτων κουζίνας στον καφέ κάδο στο Δήμο (τόνοι/έτος)	7.056

³¹ Δωρεάν διανομή από το Δήμο για τους 3 πρώτους μήνες εφαρμογής του προγράμματος.

Παράμετρος	Τιμή
Πυκνότητα Βιοαποβλήτων (kg/m ³)	380
Ελάχιστη ποσότητα εκτροπής οργανικών αποβλήτων κουζίνας στον καφέ κάδο στο Δήμο (m ³ /έτος)	18.568
Ελάχιστη ποσότητα εκτροπής οργανικών αποβλήτων κουζίνας στον καφέ κάδο στο Δήμο (m ³ /ημέρα)	51 (18.568/365)
Μέση πληρότητα κάδου (%)	40%
Συχνότητα συλλογής (ημέρες)	2
Απαιτούμενος όγκος καφέ κάδων συλλογής βιοαποβλήτων από μεγάλους παραγωγούς (L/συλλογή)	254.370

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, εκτιμάται ότι ο Δήμος Αθηναίων θα χρειασθεί περίπου 1.000 καφέ κάδους βιοαποβλήτων για την κάλυψη των οικιστικών πυκνώσεων, συμπεριλαμβανομένων και των μεγάλων παραγωγών. Η χωρητικότητα των κάδων εξαρτάται από την αναμενόμενη παραγωγή βιοαποβλήτων σε κάθε σημείο μεγάλου παραγωγού. Προτείνεται η δυναμικότητα των κάδων να κυμαίνεται μεταξύ 120 – 1.100 lt.

Σημειώνεται ότι οι μεγάλοι παραγωγοί θα πρέπει να προμηθευτούν εσωτερικούς κάδους (π.χ. 50 lt) για την προσωρινή αποθήκευση των προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων μέχρι τη μεταφορά τους στους κεντρικούς καφέ κάδους. Για τους εσωτερικούς αυτούς κάδους δεν είναι απαραίτητη η χρήση βιοδιασπώμενων σακούλων, αλλά μπορούν να χρησιμοποιούνται απλές πλαστικές μαύρες σακούλες, διότι στο ΕΜΑΚ δύναται ο διαχωρισμός τους.

7.6.4 Αξιοποίηση προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων

Τα βιοαπόβλητα που θα συλλέγονται από τα παραπάνω προγράμματα θα οδηγούνται στο ΕΜΑΚ Άνω Λιοσίων που διαχειρίζεται ο ΕΔΣΝΑ. Το ΕΜΑΚ έχει σχεδιαστεί για τη μηχανική επεξεργασία σύμμεικτων αποβλήτων και την κομποστοποίηση του βιοαποδομήσιμου μέρους τους. Η κομποστοποίηση λαμβάνει χώρα σε κλειστό σύστημα εξοπλισμένο με αντιρρυπαντικά συστήματα. Κατά συνέπεια, το κεντρικό εργοστάσιο (ΕΜΑΚ) στον νομό Αττικής δύναται να υποδέχεται το σύνολο των οργανικών αποβλήτων.

7.6.5 Πρόγραμμα αποκομιδής βιοαποβλήτων

Ο σχεδιασμός του προγράμματος συλλογής και αποκομιδής των εκτρεπόμενων βιοαποβλήτων, μέσω των προτεινόμενων προγραμμάτων ΔσΠ, δεν έχει μονοσήμαντη λύση, αλλά απαιτεί δοκιμές και βελτιστοποίηση. Παράγοντες βελτιστοποίησης είναι η συχνότητα αποκομιδής των βιοαποβλήτων, η συχνότητα πλυσίματος των κάδων, ο αριθμός και το μέγεθος των απορριματοφόρων, ο αριθμός των διαδρομών ανά ημέρα, κλπ.

Η περισυλλογή των βιοαποβλήτων στο Δήμο Αθηναίων θα γίνεται μέσω απορριματοφόρων, τα οποία θα διατεθούν αποκλειστικά για το σκοπό αυτό. Κατά την επιλογή των οχημάτων θα ληφθούν υπόψη τα εξής:

- ✓ Η στεγανότητα του οχήματος, όπως ισχύει και στα οχήματα συλλογής σύμμεικτων ΑΣΑ.

- ✓ Η επαρκής χωρητικότητα, ώστε να συλλέγονται οι ποσότητες από την περιοχή ευθύνης κάθε οχήματος σε μία διαδρομή/ δρομολόγιο.
- ✓ Η συμπίεση των αποβλήτων τροφών δεν είναι απαραίτητη, λόγω του ήδη αυξημένου ειδικού βάρους των προς αποκομιδή αποβλήτων. Αντιθέτως λόγω του υψηλού ποσοστού υγρασίας (-60%) προκαλείται εκτεταμένη παραγωγή στραγγισμάτων με κίνδυνο διαρροής.
- ✓ Τα οχήματα τύπου μύλου προκαλούν ανάμιξη και ομογενοποίηση του υλικού. Στην περίπτωση υψηλού ποσοστού προσμίξεων καθίσταται στη συνέχεια δύσκολος ο διαχωρισμός τους, ενώ πάλι παρατηρείται και εκροή στραγγισμάτων από τη μηχανική καταπόνηση των αποβλήτων.
- ✓ Θα πρέπει να διαθέτει μηχανισμό ανύψωσης για τους τετράτροχους κάδους.

Συλλεγόμενοι κάδοι ανά διαδρομή

Για να προσδιοριστεί ο απαιτούμενος αριθμός απορριμματοφόρων για τη συλλογή και μεταφορά των εκτρεπόμενων βιοαποβλήτων στο Δήμο θα εκτιμηθούν αρχικά οι κάδοι που δύναται να συλλέγονται ανά διαδρομή και βάρδια.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Δήμου κρίνεται απαραίτητο η αποκομιδή και ταυτόχρονη πλήση των κάδων ανά δρομολόγιο. Η μέθοδος αυτή απαιτεί σχετικά το διπλάσιο χρόνο αποκομιδής ενός κάδου συγκριτικά με το απλό άδειασμα των κάδων. Για το λόγο αυτό, και λόγω της οικιστικής ανάπτυξης του Δήμου, κρίνεται ότι σε κάθε δρομολόγιο θα γίνεται συλλογή και ταυτόχρονη πλήση περίπου 80 κάδων.

Με βάσει τη θεώρηση αυτή, γίνεται να υπολογισθεί ο συνολικός χρόνος αποκομιδής, σύμφωνα με την ακόλουθη σχέση:

$$T = P + h + s + W$$

όπου:

P: ο χρόνος φόρτωσης

h: ο χρόνος μεταφοράς

s: ο χρόνος απόθεσης

W:άλλοι χρόνοι

Για τους τροχήλατους κάδους ισχύουν τα εξής:

Ο χρόνος φόρτωσης, δηλαδή ο συνολικός χρόνος που απαιτείται για την φόρτωση του απορριμματοφόρου, με έναρξη την πρώτη στάση και λήξη τη στιγμή που έχει εκκενωθεί και ο τελευταίος κάδος, δίνεται από την σχέση:

$$P = C_t u_c + (N_p - 1) d_{bc}$$

όπου:

C_t = αριθμός κάδων που εκκενώνονται ανά διαδρομή (θεώρηση για 90 κάδοι/διαδρομή)

u_c = μέσος χρόνος εκκένωσης κάδου, h (0,008-0,05 - λαμβάνεται τιμή ίση με 0,03³²)

d_{bc} = μέσος χρόνος μετακίνησης μεταξύ κάδων, h

³² Θεωρώντας ότι ο μέσος χρόνος αποκομιδής και πλήσης ανά κάδο κυμαίνεται στα δύο (2) λεπτά της ώρας.

N_p = αριθμός στάσεων εκκένωσης κάδων.

A. Ο μέσος χρόνος μετακίνησης μεταξύ κάδων, d_{bc} , θεωρείται 1,5 λεπτό της ώρας, δηλαδή $d_{bc}=0,01667$ h, λόγω του γεγονότος ότι ο Δήμος είναι πυκνοκατοικημένος. Θεωρούμε τον μέσο χρόνο μετακίνησης μεταξύ κάδων σταθερό για όλη τη διαδρομή.

B. Ο χρόνος μεταφοράς h , είναι ο χρόνος που απαιτείται για την μετακίνηση του απορριμματοφόρου, μετά την εκκένωση του τελευταίου κάδου, στο χώρο απόθεσης του ΕΜΑΚ Λιοσίων, ο χρόνος μετακίνησης μετά την εκκένωση του απορριμματοφόρου από το ΕΜΑΚ μέχρι το Αμαξοστάσιο του Δήμου καθώς και ο χρόνος μετακίνησης από το Αμαξοστάσιο στον πλησιέστερο κάδο.

Γ. Ο χρόνος απόθεσης s , αφορά το συνολικό χρόνο που απαιτείται για την εκκένωση των απορριμματοφόρων στο χώρο απόθεσης του ΕΜΑΚ Λιοσίων, και εκτιμάται περίπου ίσος με **1,0h**.

Δ. Οι άλλοι χρόνοι w , είναι όλοι οι άλλοι χρόνοι που απαιτούνται κατά την αποκομιδή, αναπόφευκτοι ή τυχαίοι, π.χ. καθυστερήσεις λόγω κίνησης, βλάβες, κλπ. Λαμβάνονται σαν ποσοστό του συνολικού καθαρού χρόνου $(0,10 - 0,40 \times T)$, και συνήθως λαμβάνεται $0,10 \times T$.

Βάσει όλων των ανωτέρω ο συνολικός χρόνος αποκομιδής υπολογίζεται ως:

$$T = 4,6 + 0,6 + 1,0 + 0,6 = 7 \text{ ώρες (ήτοι περίπου μία βάρδια)}$$

Σχετικά με τον αριθμό των απορριμματοφόρων, για να καλυφθεί το σύνολο των περίπου 9.400 καφέ κάδων για το δίκτυο ΔσΠ βιοαποβλήτων του Δήμου Αθηναίων, προκύπτει ότι για συλλογή των κάδων βιοαποβλήτων ανά δύο ημέρες (4 φορές την εβδομάδα) **απαιτούνται καθημερινά περίπου 31 δρομολόγια³³, εφόσον κάθε απορριμματοφόρο εκτελεί διπλή βάρδια**. Στην περίπτωση που κατά την υλοποίηση του προγράμματος διαφοροποιηθεί ο αριθμός των κάδων βιοαποβλήτων, θα πρέπει να εκτιμηθεί εκ νέου η ανάγκη του Δήμου σε απορριμματοφόρα.

Σε αυτό το σημείο επισημαίνεται ότι ο Δήμος Αθηναίων διαθέτει ή/και πρόκειται να προμηθευτεί άμεσα 31 απορριμματοφόρα για τη συλλογή βιοαποβλήτων, όπως έχει παρουσιασθεί στον Πίνακα 48. Από το σύνολο των απορριμματοφόρων τα 8 έχουν χωρητικότητα 4m^3 , 3 είναι χωρητικότητας 10m^3 και τα υπόλοιπα 20 χωρητικότητας 15m^3 .

Συνεπώς, ο στόλος των απορριμματοφόρων συλλογής και μεταφοράς βιοαποβλήτων που διαθέτει και πρόκειται να προμηθευτεί άμεσα ο Δήμος Αθηναίων (συνολικά 31 απορριμματοφόρα), επαρκεί για την πλήρη κάλυψη των προτεινόμενων προγραμμάτων ΔσΠ βιοαποβλήτων.

³³ 9.400 καφέ κάδοι $\times 4$ φορές = 37.600 κάδοι / 90 κάδοι ανά δρομολόγιο = 418 δρομολόγια εβδομαδιαία, 470 δρ. / 7 ημέρες = 60 δρομολόγια ημερησίως μίας βάρδιας ή 30 δρομολόγια διπλής βάρδιας.

Για την παροχή των υπηρεσιών αποκομιδής των εκτρεπόμενων βιοαποβλήτων στο Δήμο Αθηναίων απαιτείται ένας οδηγός και δύο εργάτες ανά απορριμματοφόρο. Συνοπλοποιώντας τον συνολικό απαιτούμενο αριθμό απορριμματοφόρων για την αποκομιδή των βιοαποβλήτων στο Δήμο Αθηναίων, κατά την πλήρη εφαρμογή των προτεινόμενων προγραμμάτων, προκύπτει ότι ο Δήμος θα χρειασθεί συνολικά 31 θέσεις οδηγών και 62 θέσεις εργατών για την αποκομιδή βιοαποβλήτων.

Για την εκτίμηση του αριθμού του ανθρώπινου δυναμικού που θα χρειασθεί ο Δήμος Αθηναίων, συμπεριλαμβανομένων των ρεπό και των αδειών του προσωπικού, εκτιμάται στον ακόλουθο Πίνακα ο συνολικός αριθμός εργαζομένων που θα χρειασθεί ο Δήμος στην αποκομιδή βιοαποβλήτων.

Πίνακας 54: Απαιτούμενος αριθμός ανθρώπινου δυναμικού αποκομιδής βιοαποβλήτων κατά την πλήρη ανάπτυξη των προγραμμάτων ΔσΠ

Κατηγορία	Θέσεις	Συντελεστής	Ανθρώπινο Δυναμικό
Οδηγοί Α/Φ	31	1,3	40
Εργάτες Α/Φ	62	1,3	80
ΣΥΝΟΛΟ	93		≈ 120

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι ο Δήμος Αθηναίων θα χρειασθεί περίπου 120 άτομα για την αποκομιδή των βιοαποβλήτων κατά την πλήρη ανάπτυξη των προγραμμάτων ΔσΠ βιοαποβλήτων. Σημειώνεται ότι σήμερα στο Δήμο Αθηναίων για την αποκομιδή των βιοαποβλήτων απασχολούνται συνολικά 9 οδηγοί, εκ των οποίων οι 2 έχουν συμβάσεις ορισμένου χρόνου, καθώς και 18 εργάτες, εκ των οποίων άμεσα απασχολούνται οι 15 εργάτες ενώ οι υπόλοιποι τρεις απέχουν από την εργασία τους για λόγους ασθένειας, μετάταξης, κτλ.

Κατά την εφαρμογή του προγράμματος και εφόσον κριθεί αναγκαίο η Δ/ση Καθαριότητας – Ανακύκλωσης, δύναται να τροποποιήσει τον απαιτούμενο αριθμό απορριμματοφόρων και ανθρώπινου δυναμικού, προκειμένου να πληρούνται κατά το βέλτιστο τρόπο οι ανάγκες του Δήμου.

Τέλος, σημειώνεται ότι είναι σκόπιμο να χρησιμοποιείται σταθερό προσωπικό αποκομιδής ανά περιοχή και δρομολόγιο, καθώς κατά αυτό τον τρόπο δημιουργείται πιο προσωπική επαφή των εργαζομένων με τους πολίτες. Η εκπαίδευση του προσωπικού είναι πολύ σημαντική καθ' όλη τη διάρκεια εφαρμογής του προγράμματος, ώστε να είναι σε θέση να ανταποκριθούν σε οποιοσδήποτε συνθήκες και προβλήματα προκύψουν. Επίσης, προτείνεται, το προσωπικό αποκομιδής να εξετάζει συστηματικά το περιεχόμενο των καφέ κάδων για το είδος και το ποσοστό των προσμίξεων και να ενημερώνει τη Διεύθυνση Καθαριότητας και Ανακύκλωσης του Δήμου, ώστε εκείνη με τη σειρά της να προχωρά σε ανάλογες συστάσεις στους χρήστες των κάδων.

7.7 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

7.7.1 Γενικά Στοιχεία

Στο Δήμο Αθηναίων προτείνεται η εφαρμογή προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης συμπληρωματικά με το σύστημα καφέ κάδων για τη ΔσΠ βιοαποβλήτων. Το πρόγραμμα της οικιακής κομποστοποίησης στοχεύει σε μία ολοκληρωμένη διαχείριση των βιοαποδομήσιμων αποβλήτων μέσα από την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των κατοίκων.

Η οικιακή κομποστοποίηση αποτελεί μία πρακτική διαχείρισης των παραγόμενων βιοαποβλήτων από οικίες με ταυτόχρονη επεξεργασία αυτών στην πηγή. Παράλληλα συμβάλει σημαντικά στη μείωση των ποσοτήτων βιοαποβλήτων που εκτρέπονται στα συστήματα συλλογής βιοαποβλήτων του Δήμου, μειώνοντας σημαντικά το κόστος διαχείρισής τους.

Σύμφωνα με παραδείγματα εφαρμογής της οικιακής κομποστοποίησης, προτείνεται η προώθηση αυτής κατά προτεραιότητα σε περιοχές με χαμηλή αστική πυκνότητα ή/και σε νοικοκυριά που διαθέτουν κήπο. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνονται τα εξής πλεονεκτήματα για το Δήμο:

- Μείωση των συνολικών αποβλήτων που δύναται να συλλεχθούν και να διαχειριστούν
- Μείωση του κόστους διαχείρισης (συλλογής, μεταφοράς, επεξεργασίας και ταφής) λόγω μείωσης των ποσοτήτων
- Προώθηση της βέλτιστης περιβαλλοντικά πρακτικής για τη διαχείριση των αποβλήτων αυτών.

Στις επόμενες Ενότητες παρουσιάζονται τα βασικά χαρακτηριστικά του προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης που προτείνεται στο Δήμο Αθηναίων.

7.7.2 Περιγραφή διαδικασίας οικιακής κομποστοποίησης

Η οικιακή κομποστοποίηση αποτελεί μια εντελώς φυσική διεργασία κατά την οποία τα οργανικά απόβλητα (φρούτα, λαχανικά, φύλλα, κλαδέματα κ.ά.) αποδομούνται και μετατρέπονται, μέσω βιολογικής διαδικασίας και μερικής αποσύνθεσης, σε ένα πλούσιο οργανικό φυσικό μίγμα που λειτουργεί ως εδαφοβελτιωτικό και λίπασμα. Το εδαφοβελτιωτικό υλικό (κόμποστ) που παράγεται από τη διαδικασία μπορεί να χρησιμοποιηθεί επιτόπου στον κήπο.

Για την επιτυχή εφαρμογή της οικιακής κομποστοποίησης, οι πολίτες που διαθέτουν οικιακό κομποστοποιητή θα πρέπει να προδιαλέγουν τα παραγόμενα βιοαπόβλητα τους. Στόχος της προδιαλογής είναι να μειωθούν όσο είναι δυνατό οι προσμίξεις των υλικών που εκτρέπονται στους κομποστοποιητές, για την παραγωγή καλής ποιότητας κόμποστ.

Η διεργασία ξεκινά με την εναπόθεση στον κάδο - κομποστοποιητή των οργανικών υλικών που έχουν παραχθεί, προσθέτοντας φύλλα και κλαδιά με λίγο χώμα. Ο κάδος τροφοδοτείται με ποικιλία υλικών και αναδεύεται κατά διαστήματα ώστε να εμπλουτίζεται το μείγμα με οξυγόνο. Το πρώτο κομποστ ωριμάζει σε 3 περίπου μήνες και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εδαφοβελτιωτικό.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα επιμέρους κλάσματα βιοαποβλήτων που ενδείκνυται να εκτρέπονται στους οικιακούς κομποστοποιητές και εκείνα που θα πρέπει να αποφεύγονται για τη διατήρηση της καλής του λειτουργίας.

Πίνακας 55: Καταλληλότητα απόρριψης βιοαποβλήτων στους οικιακούς κομποστοποιητές

Προτεινόμενα υλικά	Μη προτεινόμενα υλικά
Λαχανικά, χορταρικά, φρούτα (ωμά ή βρασμένα)	Φλούδες από λεμόνια και πορτοκάλια
Υπολείμματα βοτάνων από ροφήματα και κατακάθια καφέ ή και φίλτρα γαλλικού καφέ	Προϊόντα ζωικής προέλευσης (κόκαλα, κρέας, αλλαντικά, κτλ.)
Τσόφλια αυγών	Φαγητά με ποσότητα λαδιού
Χαρτιά κουζίνας (ρολό κουζίνας, χαρτοπετσέτες, μαλακές χάρτινες σακούλες), σε περιορισμένες ποσότητες	Ανακυκλώσιμα υλικά
Φυτικά υπολείμματα όπως ξερά φύλλα, βλαστοί, κομμένο γκαζόν κ.λπ.	Άρρωστα φυτά
Οργανικά λιπάσματα (όπως καστανόχωμα, φυλλόχωμα κ.λπ.)	Περιττώματα ζώων
	Κάψουλες καφέ
	Αποσιγάρα / Στάχτη

7.7.3 Διαστασιολόγηση Προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης

Το προτεινόμενο πρόγραμμα οικιακής κομποστοποίησης στο Δήμο Αθηναίων απευθύνεται κατά προτεραιότητα προς νοικοκυριά με κατοικίες με κήπο, όπου παράγονται υπολογίσιμες ποσότητες βιοαποβλήτων, και εκδηλώνουν ενδιαφέρον συμμετοχής σε αυτό.

Σύμφωνα με όσα έχουν παρουσιασθεί παραπάνω, οι πολίτες θα απορρίπτουν τα προδιαλεγμένα βιοαπόβλητα τους σε εσωτερικό μικρό κάδο και εν συνεχεία θα τα απορρίπτουν στον οικιακό κομποστοποιητή που θα βρίσκεται στον κήπο της οικίας τους.



Εικόνα 24: Σύστημα οικιακής κομποστοποίησης στο Δήμο Αθηναίων

Η διαστασιολόγηση ενός προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης βασίζεται στη ποσότητα βιοαποβλήτων που εκτρέπεται ανά κάδο και νοικοκυριό. Η ποσότητα αυτή δεν είναι γνωστή για το Δήμο Αθηναίων, καθώς δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα από προηγούμενες εφαρμογές. Επιπλέον, η ποσότητα αυτή δεν είναι εύκολο να εκτιμηθεί, καθώς εξαρτάται από διάφορους παράγοντες όπως, ο αριθμός των μελών του νοικοκυριού, οι διατροφικές συνήθειες αυτών, η έκταση και το είδος του κήπου κτλ. Συνεπώς, για τη διαστασιολόγηση του προγράμματος οικιακής

κομποστοποίησης στο Δήμο Αθηναίων θα χρησιμοποιηθεί ο συντελεστής ετήσιας εκτρεπόμενης ποσότητας βιοαποβλήτων ανά κομποστοποιητή, σύμφωνα με το Εγχειρίδιο «Μεθοδολογία ανάπτυξης δημοτικού συστήματος διαχείρισης βιοαποβλήτων» της Μ.Ο.Δ. (2019), ίσος με 200 kg/κάδο-έτος.

Επόμενο βήμα στη διαστασιολόγηση ενός προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης είναι να προσδιοριστεί η ετήσια ποσότητα βιοαποβλήτων που θα πρέπει να εκτρέπει ο Δήμος, ώστε να επιτυγχάνεται ο ελάχιστος στόχος εκτροπής που θέτει η νομοθεσία. Για το σκοπό αυτό θα χρησιμοποιηθεί ο στόχος εκτροπής που θέτει το ΕΣΔΑ για το έτος 2025, που αντιστοιχεί σε εκτροπή βιοαποβλήτων μέσω οικιακής κομποστοποίησης κατ' ελάχιστο ίση με 4% επί των παραγόμενων οργανικών αποβλήτων κουζίνας.

Σύμφωνα με τα παραπάνω μπορεί να εκτιμηθεί ο απαιτούμενος αριθμός οικιακών κομποστοποιητών που θα πρέπει να διανείμει ο Δήμος για την επίτευξη των στόχων της κείμενης νομοθεσίας.

Στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζεται η ενδεικτική διαστασιολόγηση του προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης στο Δήμο Αθηναίων.

Πίνακας 56: Ενδεικτική διαστασιολόγηση συστήματος οικιακής κομποστοποίησης στον Δήμο Αθηναίων

Παράμετρος	Τιμή
Παραγόμενη ποσότητα οργανικών κουζίνας από οικίες στο Δήμο (τόνοι/έτος)	126.000
Ελάχιστος στόχος εκτροπής βιοαποβλήτων μέσω οικιακής κομποστοποίησης ΕΣΔΑ (έως το 2025)	4%
Ελάχιστη ποσότητα εκτροπής βιοαποβλήτων μέσω οικιακής κομποστοποίησης στο Δήμο (τόνοι/έτος)	5.040
Μέση ετήσια ποσότητα εκτροπής ανά κάδο (κιλά/κάδο-έτος)	200
Ελάχιστος απαιτούμενος αριθμός οικιακών κομποστοποιητών στο Δήμο Αθηναίων	25.200

Από τα παραπάνω στοιχεία προκύπτει ότι **ο Δήμος Αθηναίων για να επιτύχει τους στόχους εκτροπής βιοαποβλήτων που θέτει το νέο ΕΣΔΑ για το έτος 2025 μέσω οικιακής κομποστοποίησης, θα χρειασθεί περίπου 25.200 οικιακούς κομποστοποιητές³⁴.**

Στο σημείο αυτό τονίζεται ότι λόγω της αστικής και οικιστικής φύσης του Δήμου, κρίνεται εξαιρετικά δύσκολο να βρεθεί ο απαιτούμενος αριθμός νοικοκυριών για τη διανομή των 25.200 οικιακών κομποστοποιητών, που απαιτείται για την επίτευξη του στόχους εκτροπής που θέτει ο

³⁴ Σε περίπτωση όπου η εκτροπή ανά νοικοκυριό είναι μεγαλύτερη από 200 κιλά/κάδο-έτος, τότε θα επαρκούν και αντιστοίχως λιγότερα νοικοκυριά. Το ίδιο ισχύει και σε περιπτώσεις χρήσης από πολυκατοικίες.

ΕΣΔΑ έως το έτος 2025. Για το λόγο αυτό **εξετάζονται δύο εναλλακτικά σενάρια** για την υλοποίηση του προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης στο Δήμο Αθηναίων.

- Στο **πρώτο σενάριο** μελετάται η περίπτωση όπου ο Δήμος Αθηναίων επιτύχει έως το 2025 εκτροπή οργανικών αποβλήτων κουζίνας μέσω οικιακής κομποστοποίησης ίση με 1% επί της παραγωγής. Για την περίπτωση αυτή ο Δήμος θα πρέπει να εκτρέπει έως το 2025 περίπου 1.260 τόνους βιοαποβλήτων ετησίως. Σύμφωνα με την εκτίμηση της μέσης ετήσιας ποσότητας εκτροπής βιοαποβλήτων ανά οικιακό κομποστοποιητή (200 κιλά/κομποστοποιητή-έτος) εκτιμάται ότι ο Δήμος θα πρέπει να προμηθευτεί και να διανείμει περίπου 6.300 οικιακούς κομποστοποιητές.
- Το **δεύτερο σενάριο** αφορά την προμήθεια και διανομή κάδων στο σύνολο των μονοκατοικιών του Δήμου, θεωρώντας ότι διαθέτουν κήπο και ενδιαφέρονται να συμμετάσχουν στο πρόγραμμα. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ. περίπου το 2% των κατοικιών του Δήμου είναι μονοκατοικίες, ήτοι περίπου 1.020 κατοικίες. Σε αυτή την περίπτωση ο Δήμος θα χρειασθεί την προμήθεια περίπου 1.020 οικιακών κομποστοποιητών και εκτιμάται ότι θα επιτύχει ποσοστό εκτροπής περίπου 0,2% επί των παραγόμενων οργανικών αποβλήτων κουζίνας.

Αξιολογώντας τα παραπάνω σενάρια, επιλέγεται ο Δήμος Αθηναίων να ακολουθήσει το δεύτερο σενάριο και να προμηθευτεί περίπου 1.020 οικιακούς κομποστοποιητές. Τονίζεται ότι στην περίπτωση που εκδηλωθεί ενδιαφέρον από μεγαλύτερο αριθμό νοικοκυριών, τα οποία θα διαθέτουν και κήπο, προτείνεται να γίνει αναθεώρηση του προγράμματος και ο Δήμος Αθηναίων να προμηθευτεί τον ανάλογο εξοπλισμό.

Συνεπώς, δεδομένου ότι ο Δήμος Αθηναίων πρόκειται να προμηθευτεί 300 οικιακούς κομποστοποιητές, σύμφωνα με τη χρηματοδότηση του ΥΜΕΠΕΡΑΑ, ο επιπλέον απαιτούμενος εξοπλισμός για την πλήρη ανάπτυξη του προγράμματος ανέρχεται σε 720 οικιακούς κομποστοποιητές. Προτείνεται ο Δήμος να προμηθευτεί οικιακούς κομποστοποιητές χωρητικότητας της τάξης των 200 έως 300 λίτρων, οι οποίοι σύμφωνα με το Εγχειρίδιο της Μ.Ο.Δ. έχουν επαρκή χωρητικότητα.

Για την επίτευξη των επιθυμητών αποτελεσμάτων του προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης, ο Δήμος Αθηναίων θα πρέπει να σχεδιάσει και να εφαρμόσει στοχευμένες δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης που να εξηγούν στο κοινό πόσο σημαντική είναι η συμμετοχή όλων των πολιτών για να είναι επιτυχημένη η δράση και τα οφέλη που αποκομίζονται από την οικιακή κομποστοποίηση.

Επιπλέον, σημαντικό ρόλο στην επιτυχία του προγράμματος έχει **ο συστηματικός έλεγχος και παρακολούθηση του είτε από αρμόδια ομάδα του Δήμου, είτε από εξωτερικό φορέα.** Η ομάδα θα είναι υπεύθυνη για τον έλεγχο και παρακολούθηση του προγράμματος, και θα στοχεύει στον εντοπισμό και καταγραφή προβλημάτων αλλά και προτάσεων βελτίωσης από τους εμπλεκόμενους κατοίκους που προκύπτουν από την εφαρμογή. Αναλυτικά στοιχεία για την

ενημέρωση και παρακολούθηση του προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης δίνονται στο Κεφάλαιο 11.

7.8 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΗΠΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΚΩΝ ΔΗΜΟΥ ΑΘΗΝΑΙΩΝ

7.8.1 Γενικά Στοιχεία

Σύμφωνα με τα στοιχεία που έχουν παρουσιασθεί έως τώρα, στο Δήμο Αθηναίων αναμένεται η παραγωγή αποβλήτων κήπων και πάρκων να ανέρχεται περίπου στους 15.750 τόνους ετησίως (βλ.). Σήμερα ο Δήμος Αθηναίων επιτυγχάνει χαμηλό ποσοστό εκτροπής αποβλήτων κήπων και πάρκων (6% επί των παραγόμενων), απέχοντας σημαντικά από την επίτευξη των κατ' ελάχιστων στόχων εκτροπής αποβλήτων κήπων και πάρκων που θέτει το ΕΣΔΑ (50% επί των παραγόμενων) για το έτος 2025.

Η υφιστάμενη διαχείριση των αποβλήτων κήπων και πάρκων, όπως έχει παρουσιασθεί στο πρώτο Παραδοτέο, γίνεται με ευθύνη της Διεύθυνσης Καθαριότητας – Ανακύκλωσης του Δήμου και συγκεκριμένα του Τμήματος Οδοκαθαρισμού του Δήμου Αθηναίων.

Ο Δήμος συλλέγει άμεσα τα πράσινα απόβλητα και τα μεταφέρει στο φυτώριο του Δήμου, στην περιοχή Γουδί. Από εκεί οδηγούνται στο ΕΜΑΚ Λιοσίων, όπου μέρος αυτών χρησιμοποιείται ως πρόσθετο υλικό για τη βελτίωση των συνθηκών της διεργασίας της κομποστοποίησης.

Ο Δήμος Αθηναίων για την επίτευξη του κατ' ελάχιστου θεσμοθετημένου στόχου εκτροπής πράσινων αποβλήτων κήπων και πάρκων θα πρέπει να προβεί στην ενίσχυση του προγράμματος της υφιστάμενης διαχείρισης αυτών. Στην ακόλουθη Ενότητα παρουσιάζονται προτάσεις βελτίωσης του προγράμματος διαλογής στην πηγή πράσινων αποβλήτων κήπων και πάρκων.

7.8.2 Προτάσεις βελτίωσης προγράμματος ΔσΠ αποβλήτων κήπων και πάρκων

Σύμφωνα με όσα παρουσιάστηκαν παραπάνω, βάσει των στόχων χωριστής συλλογής του ΕΣΔΑ (2020), ο Δήμος Αθηναίων θα πρέπει να εκτρέπει έως το έτος 2025 το 50% επί της παραγωγής πράσινων αποβλήτων κήπων και πάρκων, ήτοι περίπου 7.875 τόνοι/έτος.

Για την επίτευξη του εν λόγω στόχου προτείνεται ο Δήμος να προβεί στην ενίσχυση του υφιστάμενου εξοπλισμού και στόλου διαχείρισης αποβλήτων κήπων και πάρκων, και στην παράλληλη ενίσχυση του υφιστάμενου προσωπικού.

Σε αυτό το σημείο τονίζεται ότι σύμφωνα με την εγκεκριμένη χρηματοδότηση που θα λάβει ο Δήμος Αθηναίων από το Επιχειρησιακό Προγράμματος «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020», αναμένεται η προμήθεια κατάλληλου εξοπλισμού για τη διαχείριση (θρυμματισμό και διαλογή) πράσινων βιοαποβλήτων κήπων και κοινόχρηστου πρασίνου, όπως παρουσιάζεται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 57: Εξοπλισμός για την ανάπτυξη δικτύου διαχείρισης πράσινων αποβλήτων προγράμματος ΥΜΕΠΕΡΑΑ

Εξοπλισμός	Τεμάχια	Ισχύς (kW)
Κλαδοθρυμματιστής ελκόμενος	1	>30
Θρυμματιστής κλαδιών Shredder	1	>230
Ελαστικοφόρος υδραυλικός περιστροφικός εκσκαφέας/φορτωτής (Material Handler) με αρπαγή	1	>80
Ελαστικοφόρος αρθρωτός/τηλεσκοπικός φορτωτής με κουβά και γεωργική αρπαγή	1	>120
Συρόμενο περιστροφικό κόσκινο τουλάχιστον 2 κλασμάτων	1	>35
Ανοικτό Container 33 - 35 m ³	3	
Γεωύφασμα τύπου fleece	3.000	

Ο θρυμματισμός των ογκωδών αποβλήτων κήπων και πάρκων θα υλοποιείται κυρίως στις εγκαταστάσεις της Διεύθυνσης Πρασίνου και Αστικής Πανίδας, στο φυτώριο του Δήμου, με τη χρήση κατάλληλου εξοπλισμού αλλά και κατά τη συλλογή τους με ελκόμενο εξοπλισμό θρυμματισμού. Στόχος της εφαρμογής αυτής είναι η βελτιστοποίηση της διαχείρισης τους αλλά και η μείωση του κόστους ανά μεταφερόμενο τόνο πράσινων αποβλήτων στο ΕΜΑΚ Λιοσίων.

Επιπλέον, προτείνεται μελλοντικά η ενίσχυση του υφιστάμενου εξοπλισμού διαχείρισης πράσινων αποβλήτων κήπων και πάρκων του Δήμου Αθηναίων, ώστε να καλύπτονται τόσο οι ανάγκες της 1ης Δημοτική Κοινότητας όσο και σε περίπτωση που προκύψουν επιπλέον ανάγκες.

Σημειώνεται ότι για τη λειτουργία του προαναφερόμενου εξοπλισμού ο Δήμος Αθηναίων θα πρέπει να ενισχυθεί με κατάλληλο προσωπικό.

7.9 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ ΔΣΠ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Στην παρούσα Ενότητα παρουσιάζονται συγκεντρωτικά τα στοιχεία του προτεινόμενου σχεδίου ΔσΠ βιοαποβλήτων για το Δήμο Αθηναίων. Για να επιτευχθούν οι στόχοι που θέτει η νομοθεσία, ο Δήμος πρέπει να προβεί στην προμήθεια και διανομή κατάλληλου εξοπλισμού.

Στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζεται συγκεντρωτικά ο απαιτούμενος εξοπλισμός για την πλήρη ανάπτυξη προγραμμάτων ΔσΠ βιοαποβλήτων στο Δήμο Αθηναίων.

Πίνακας 58: Εκτίμηση επιπλέον απαιτούμενου εξοπλισμού & προσωπικού ΔσΠ βιοαποβλήτων για την πλήρη κάλυψη του Δήμου Αθηναίων

Είδος Εξοπλισμού / Προσωπικό	Σύνολο	Υφιστάμενη κατάσταση ³⁵	Επιπλέον ανάγκες
<u>Πρόγραμμα ΔσΠ βιοαποβλήτων από οικίες και μεγάλους παραγωγούς</u>			

³⁵ Σύμφωνα με τον εξοπλισμό που διαθέτει ο Δήμος από ΕΔΣΝΑ και την προβλεπόμενη προμήθεια εξοπλισμού από το ΥΜΕΠΕΡΑΑ.

Είδος Εξοπλισμού / Προσωπικό	Σύνολο	Υφιστάμενη κατάσταση ³⁵	Επιπλέον ανάγκες
Βιοδιασπώμενες σακούλες 10 λίτρων ³⁶	9.772.000	3.882.351	5.888.950
Κάδος χωρητικότητας 10 λίτρων	296.500	117.500	178.600
Κάδος χωρητικότητας 240-660 λίτρων (οικίες)	8.350	6.920	2.430
Κάδος χωρητικότητας 120-1.100 λίτρων (μεγάλοι παραγωγοί)	1.000		
Απορριματοφόρα 4-15 m ³	31	31	-
Οδηγοί Απορριματοφόρων	40	9	31
Εργάτες Αποκομιδής Απορριματοφόρων	80	15 ³⁷	65
<u>Πρόγραμμα οικιακής κομποστοποίησης</u>			
Οικιακός κομποστοποιητής της τάξης 200 - 300 λίτρων	1.020	300	720

Ο Δήμος Αθηναίων για την επίτευξη των στόχων εκτροπής που θέτει η νομοθεσία, θα εφαρμόσει σταδιακά τα προτεινόμενα προγράμματα ΔσΠ βιοαποβλήτων.

Το προτεινόμενο χρονοδιάγραμμα υλοποίησης, παρουσιάζεται στο **Παράρτημα**.

³⁶ Δωρεάν διανομή από το Δήμο για τους 3 πρώτους μήνες εφαρμογής του προγράμματος.

³⁷ Όπως έχει αναφερθεί στην υπηρεσία απασχολούνται συνολικά 18 εργάτες, εκ των οποίων οι 3 απέχουν από την εργασία τους για λόγους ασθένειας, μετάταξης, κ.τ.λ.

8 ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ & ΛΟΙΠΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ ΑΣΑ

8.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο Δήμο Αθηναίων εφαρμόζεται σήμερα χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων αποβλήτων και λοιπών ρευμάτων ΑΣΑ, όπως έχει περιγραφεί σε προηγούμενα κεφάλαια. Με στόχο την επίτευξη των ποσοστών εκτροπής που θέτει το ΕΣΔΑ, στο παρόν κεφάλαιο μελετάται η ανάγκη επέκτασης των υφιστάμενων δικτύων κάδων. Το δίκτυο των κάδων θα πρέπει σταδιακά να μας οδηγήσει στην κάλυψη όλων των παραγωγών αποβλήτων εντός του Δήμου με ένα δίκτυο ικανής πυκνότητας που να υποδέχεται ξεχωριστά τα ρεύματα των ΑΣΑ.

Επικουρικά με τα «Πράσινα Σημεία» και τις «Γωνιές Ανακύκλωσης» που θα δέχονται φορτίο η χωροθέτηση κάδων πολλαπλών ρευμάτων κοντά στα νοικοκυριά θα μελετηθεί διεξοδικά, ώστε να καλυφθούν οι ανάγκες του Δήμου σε κάδους και την παράλληλη επίτευξη των στόχων εκτροπής που θέτει η νομοθεσία.

8.2 ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΔΣΠ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

8.2.1 Ανακυκλώσιμα (μπλε κάδος)

Ο Δήμος Αθηναίων διαθέτει σήμερα 4.600 μπλε κάδους χωρητικότητας 1.100 λίτρων για τη χωριστή συλλογή των ανακυκλώσιμων αποβλήτων, τοποθετημένους σε όλη την έκταση του Δήμου. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, εκτιμάται ότι κάθε κάδος εξυπηρετεί κατά μέσο όρο 60 νοικοκυριά.

Η συλλογή των κάδων γίνεται κάθε 2 ημέρες, ώστε οι κάδοι να βρίσκονται σε ένα ποσοστό πληρότητας 60-70%, για λόγους ασφαλείας. Σύμφωνα με τα στοιχεία αυτά προκύπτει η ημερήσια δυναμικότητα συλλογής ανακυκλώσιμων αποβλήτων στους υφιστάμενους μπλε κάδους του Δήμου ίση με 5.060 m³/ημέρα.

Σύμφωνα με την ποσοτικοποίηση στόχων, όπως έχει παρουσιασθεί στον Πίνακα 42 Πίνακας 42, ο Δήμος Αθηναίων αναμένεται να εκτρέψει το 2025 περίπου 34.407 τόνους αποβλήτων συσκευασίας, ήτοι 94.267 kg/ημέρα. Θεωρώντας την πυκνότητα των ανακυκλώσιμων αποβλήτων ίση με 130 kg/m³, εκτιμάται στη συνέχεια η ελάχιστη ημερήσια ποσότητα ανακυκλώσιμων αποβλήτων που πρέπει να εκτρέψει ο Δήμος ως εξής:

$$\begin{aligned} \text{Ελάχιστη απαιτούμενη ποσότητα εκτροπής ανακυκλώσιμων αποβλήτων} &= \frac{94.267 \text{ kg/ημέρα}}{130 \text{ kg / m}^3} \\ &= 725 \text{ m}^3 / \text{ημέρα} \end{aligned}$$

Από τα παραπάνω στοιχεία προκύπτει ότι η υφιστάμενη υποδομή του Δήμου Αθηναίων σε μπλε κάδους επαρκεί για την επίτευξη των στόχων που θέτει το ΕΣΔΑ.

Παρόλα αυτά θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη **έμφαση στην ενημέρωση και ευαισθητοποίηση** των πολιτών σχετικά με τη σημαντικότητα και τον τρόπο εκτροπής των ανακυκλώσιμων συσκευασιών,

ώστε να επιτευχθούν μεγαλύτερα ποσοστά εκτροπής ΑΣ και παράλληλη μείωση των προσμίξεων στο μπλε κάδο.

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να τονισθεί ότι σύμφωνα με το εγκεκριμένο Επιχειρησιακό Σχέδιο του Φορέα Συλλογικού Συστήματος Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΣΕΔ) Συσκευασιών «ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ Α.Ε.» (ΕΕΑΑ) (ΑΔΑ: 6ΩΝΥ46Ψ8ΟΖ-ΟΓΓ), προβλέπεται η πλήρης κάλυψη των ΟΤΑ Α΄ βαθμού της χώρας με τον απαιτούμενο εξοπλισμό για το δίκτυο μπλε κάδων μέχρι το 2025. Επιπλέον, προβλέπεται η σταδιακή παροχή κατάλληλου εξοπλισμού στους ΟΤΑ για τη δημιουργία συστοιχιών κάδων, αποτελούμενες από 3 κάδους χωριστής συλλογή αποβλήτων συσκευασίας (χαρτί, πλαστικό, μέταλλα) και ένα κώδωνα χωριστής συλλογής γυάλινης συσκευασίας.

Αναλυτικότερα, η ΕΕΑΑ αναλαμβάνει να παρέχει στους συνεργαζόμενους ΟΤΑ μπλε κάδους για τη συλλογή αποβλήτων συσκευασίας σε αναλογία 1/75 κατοίκους καθώς και συστοιχίες ανακύκλωσης (3 κάδοι διαφορετικού χρώματος και 1 κώδωνα γυαλιού). Επιπλέον, αναλαμβάνει την παροχή οχημάτων συλλογής σε αναλογία 1 όχημα ανά 250 – 400 κάδους ή εναλλακτικά επιδοτεί τους ΟΤΑ για τη συλλογή με αντίστοιχο χρηματικό αντάλλαγμα.

Το χρηματικό αντάλλαγμα που αποδίδεται από το φορέα στους ΟΤΑ για τη συλλογή των αποβλήτων συσκευασίας, καθορίζεται βάσει του βαθμού ανάκτησης των αποβλήτων συσκευασίας που επιτυγχάνουν, με στόχο να αποτελέσει ένα κίνητρο για τη βελτίωση των ποσοστών εκτροπής αποβλήτων συσκευασίας. Το χρηματικό τίμημα υπολογίζεται ως η κατά κεφαλήν ποσότητα ανάκτησης αποβλήτων συσκευασίας (ΑΣ) (kg Αποβλήτων Συσκευασιών/μόνιμο κάτοικο ετησίως).

Σημαντικό είναι επίσης να αναφερθεί ότι σύμφωνα με το εν λόγω Επιχειρησιακό Σχέδιο της ΕΕΑΑ, ο φορέας αναλαμβάνει σε συνεργασία με τους ΟΤΑ την εκπόνηση και υλοποίηση προγράμματος ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών.

8.2.2 Γυάλινη συσκευασία (κώδωνες γυαλιού)

Ο Δήμος Αθηναίων διαθέτει σήμερα 242 κώδωνες γυαλιού χωρητικότητας 1.500 λίτρων για τη χωριστή συλλογή αποβλήτων γυάλινης συσκευασίας.

Η συλλογή των κάδων γίνεται κάθε 7 ημέρες, ώστε οι κάδοι να βρίσκονται σε ένα ποσοστό πληρότητας 70-80%, για λόγους ασφαλείας. Σύμφωνα με τα στοιχεία αυτά, προκύπτει η ημερήσια δυναμικότητα συλλογής αποβλήτων γυάλινης συσκευασίας στους υφιστάμενους κώδωνες του Δήμου ίση με 42 m³/ημέρα.

Σύμφωνα με την ποσοτικοποίηση των στόχων, όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 42, ο Δήμος Αθηναίων θα πρέπει να εκτρέπει έως το 2025 τουλάχιστον το 68% της παραγωγής αποβλήτων γυάλινης συσκευασίας, ήτοι 8.782 τόνους/έτος (24.061 kg/ημέρα). Από την ποσότητα αυτή θεωρείται ότι το 50% θα οδηγείται στους μπλε κάδους αποβλήτων συσκευασίας, ενώ το υπόλοιπο 50% θα εκτρέπεται στους κώδωνες γυαλιού. Θεωρώντας την πυκνότητα των

αποβλήτων γυάλινης συσκευασίας ίση με 200 kg/m³, εκτιμάται στη συνέχεια η ελάχιστη ημερήσια ποσότητα αποβλήτων γυάλινης συσκευασίας που πρέπει να εκτρέπει ο Δήμος ως εξής:

$$\begin{aligned} \text{Ελάχιστη απαιτούμενη ποσότητα εκτροπής αποβλήτων γυάλινης συσκευασίας} \\ = \frac{50\% \times 8.782 \text{ kg/ημέρα}}{200 \text{ kg / m}^3} = 60 \text{ m}^3 / \text{ημέρα} \end{aligned}$$

Από τα παραπάνω στοιχεία προκύπτει ότι **η υφιστάμενη υποδομή του Δήμου Αθηναίων σε κώδωνες γυαλιού δεν επαρκεί για την επίτευξη των στόχων που πρέπει να επιτύχει ο Δήμος**

Θεωρώντας ότι η αποκομιδή των αποβλήτων θα γίνεται κάθε 7 ημέρες με μέση πληρότητα κάδου περίπου 80%, προκύπτει ότι **ο Δήμος Αθηναίων θα χρειασθεί περίπου 110 νέους κάδους χωριστής συλλογής γυαλιού (χωρητικότητας 1,5m³)**. Σημειώνεται ότι για συχνότερη αποκομιδή (μικρότερη των 7 ημερών), ο Δήμος θα χρειαστεί αναλογικά λιγότερους κάδους, εφόσον βέβαια το επιτρέπει η πληθυσμιακή πυκνότητα.

Με την προμήθεια του προτεινόμενου εξοπλισμού, **ο Δήμος Αθηναίων θα διαθέτει συνολικά περίπου 352 κάδους χωριστής συλλογής γυαλιού**, οι οποίοι θα διανεμηθούν σε όλη την έκταση του Δήμου για την κάλυψη των αναγκών του, και ιδίως σε σημεία που αναμένεται αυξημένη παραγωγή.

Όπως αναφέρθηκε και στην προηγούμενη Ενότητα, σύμφωνα με το εγκεκριμένο Επιχειρησιακό Σχέδιο της ΕΕΑΑ, ο φορέας αναλαμβάνει την παροχή και συλλογή μπλε κώδωνων για τη χωριστή συλλογή αποβλήτων γυάλινης συσκευασίας. Οι κώδωνες θα τοποθετηθούν κυρίως σε σημεία συγκέντρωσης επιχειρήσεων υγειονομικού ενδιαφέροντος.

8.2.3 Έντυπο χαρτί

Ο Δήμος Αθηναίων διαθέτει σήμερα 65 κάδους χωριστής συλλογής έντυπου χαρτιού χωρητικότητας 3.300 λίτρων, οι οποίοι είναι τοποθετημένοι σε κεντρικά σημεία του Δήμου. Η συλλογή των κάδων γίνεται κάθε 7 ημέρες, ώστε οι κάδοι να βρίσκονται σε ένα ποσοστό πληρότητας 70-80%, για λόγους ασφαλείας. Σύμφωνα με τα στοιχεία αυτά, προκύπτει **η ημερήσια δυναμικότητα συλλογής αποβλήτων έντυπου χαρτιού στους υφιστάμενους κάδους του Δήμου περίπου ίση με 25 m³/ημέρα**.

Σύμφωνα με τους ελάχιστους στόχους εκτροπής που θέτει ΕΣΔΑ για την κατηγορία έντυπου χαρτιού, **ο Δήμος θα πρέπει να εκτρέπει έως το έτος 2025 τουλάχιστον το 51% της παραγωγής, ήτοι 15.583 τόνους/έτος**.

Θεωρώντας την πυκνότητα των αποβλήτων έντυπου χαρτιού ίση περίπου με 250 kg/m³, εκτιμάται στη συνέχεια η ελάχιστη ημερήσια ποσότητα αποβλήτων έντυπου χαρτιού που πρέπει να εκτρέπει ο Δήμος ως εξής:

$$\begin{aligned} \text{Ελάχιστη απαιτούμενη ποσότητα εκτροπής αποβλήτων έντυπου χαρτιού} &= \frac{42.693 \text{ kg/ημέρα}}{250 \text{ kg / m}^3} \\ &= 171 \text{ m}^3 / \text{ημέρα} \end{aligned}$$

Από τα παραπάνω στοιχεία προκύπτει ότι **η υφιστάμενη υποδομή του Δήμου Αθηναίων σε κάδους έντυπου χαρτιού δεν επαρκεί για την επίτευξη των στόχων που πρέπει να επιτύχει ο Δήμος.**

Θεωρώντας ότι η αποκομιδή των αποβλήτων θα γίνεται δύο φορές την εβδομάδα (περίπου ανά τρεις ημέρες) με μέση πληρότητα κάδου περίπου 80%, προκύπτει ότι **ο Δήμος Αθηναίων θα χρειασθεί περίπου 165 νέους κάδους χωριστής συλλογής έντυπου χαρτιού (χωρητικότητας 3,3m³).** Σημειώνεται ότι στην περίπτωση προμήθειας και διανομής κάδων μικρότερης χωρητικότητας (π.χ. 1.100 λίτρων), θα πρέπει να γίνει εκ νέου υπολογισμός του απαιτούμενου αριθμού κάδων χωριστής συλλογής έντυπου χαρτιού.

Με την προμήθεια του προτεινόμενου εξοπλισμού, **ο Δήμος Αθηναίων θα διαθέτει συνολικά περίπου 230 κάδους χωριστής συλλογής έντυπου χαρτιού,** οι οποίοι θα διανεμηθούν σε όλη την έκταση του Δήμου, αλλά και κυρίως κοντά στους μεγάλους παραγωγούς (γραφεία, υπηρεσίες κ.λπ.). Επιπλέον, προτείνεται κάδοι έντυπου χαρτιού να τοποθετηθούν στις προβλεπόμενες Γωνιές Ανακύκλωσης του Δήμου. Για τη συλλογή των κάδων έντυπου χαρτιού ο Δήμος Αθηναίων θα χρειασθεί ένα απορριμματοφόρο με το κατάλληλο προσωπικό για την αποκομιδή των εκτρεπόμενων ποσοτήτων.

Τέλος αναφέρεται ότι εφόσον κατά την παρακολούθηση της πορείας υλοποίησης του ΤΣΔΑ, παρατηρηθεί μείωση της παραγωγής αποβλήτων έντυπου χαρτιού, ο στόχος και ο τελικός αριθμός κάδων θα πρέπει να επαναπροσδιοριστεί.

8.2.4 Λοιπά Ρεύματα

Όπως έχει αναφερθεί έως τώρα, στο Δήμο Αθηναίων γίνεται χωριστή συλλογή και εναλλακτική διαχείριση (μέσω συνεργασίας με ΣΣΕΔ) και λοιπών ρευμάτων αποβλήτων, όπως είδη ένδυσης και υπόδησης, ΑΗΗΕ, μπαταρίες κτλ.

Όσο αφορά τις **υποδομές για τη χωριστή συλλογή ειδών ένδυσης και υπόδησης (συνολικά 250 κόκκινοι κάδοι), κρίνεται ότι επαρκούν** για την επίτευξη των στόχων εκτροπής που θέτει η νομοθεσία. Ιδιαίτερη **έμφαση θα πρέπει να δοθεί στην ενημέρωση και ευαισθητοποίηση** των πολιτών σχετικά με τη σημαντικότητα και τον τρόπο εκτροπής του ρεύματος αυτού, ώστε να αυξηθούν οι εκτρεπόμενες ποσότητες.

Για τη χωριστή συλλογή των λοιπών ρευμάτων ΑΣΑ, προτείνεται η ενίσχυση των υποδομών του Δήμου Αθηναίων μέσω της δημιουργίας Γωνιών Ανακύκλωσης και Πράσινων Σημείων, όπως περιγράφονται στις ακόλουθες Ενότητες.

Αξίζει να σημειωθεί ότι ο Δήμος Αθηναίων σχεδιάζει την τοποθέτηση συστημάτων υπογειοποιημένων κάδων, σε περίπου 300 σημεία. Τα συστήματα αυτά θα αποτελούνται από δύο (2) ή τέσσερις (4) κάδους με ή χωρίς συμπίεση. Τα συστήματα των υπογειοποιημένων κάδων πρόκειται να αντικαταστήσουν υπάρχοντα σημεία υπέργειων κάδων, με στόχο την προστασία και ανάδειξη του φυσικού περιβάλλοντος του Δήμου.

Ενδεικτικά παρουσιάζονται ακολούθως τα οφέλη από την εγκατάσταση συστημάτων υπόγειων και υπογειοποιημένων κάδων:

- Αισθητική αναβάθμιση του περιβάλλοντος χώρου, της εικόνας και της ποιότητας ζωής στο Δήμο.
- Αποτροπή της άμεσης επαφής των ανθρώπων με τα ανακυκλώσιμα υλικά, γεγονός που συντελεί στην καταπολέμηση της λεηλασίας ή και καταστροφής των ανακυκλώσιμων υλικών.
- Ελαχιστοποίηση της όχλησης που προκαλείται τόσο στο γενικότερο περιβάλλον όσο και στην καθημερινότητα των δημοτών.
- Μεγαλύτερη αποθηκευτική ικανότητα κάδων, με αποτέλεσμα τη μείωση της συχνότητας αποκομιδής με σημαντικά περιβαλλοντικά και οικονομικά οφέλη.

8.3 ΓΩΝΙΕΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ

8.3.1 Γενικά

Ως **Γωνιά Ανακύκλωσης (ΓΑ)** ορίζεται ο δημόσιος ή ιδιωτικός χώρος πολύ μικρής έκτασης, όπου οι πολίτες εναποθέτουν χωριστά συλλεγόμενα ανακυκλώσιμα αστικά απόβλητα τα οποία εν συνεχεία συλλέγονται από τον οικείο Ο.Τ.Α. Α' βαθμού.

Βασικός σκοπός των Γωνιών Ανακύκλωσης είναι η διαλογή στην πηγή και ο διαχωρισμός, πρωτογενώς, των υλικών όπως χαρτί/χαρτόνι, γυάλινες & μεταλλικές συσκευασίες, ρούχα κ.α., με στόχο την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται η παράλληλη μείωση του κόστους μεταφοράς και διαχείρισης των αποβλήτων, η βελτίωση της εμπορευσιμότητας των ανακυκλώσιμων υλικών, καθώς και η μείωση των υπολειμμάτων που οδηγούνται προς ταφή.

Επίσης ένα από τα σημαντικά οφέλη των Γωνιών Ανακύκλωσης είναι ότι μέσω ειδικών πληροφοριακών πινακίδων που διαθέτουν, ενημερώνουν και εκπαιδεύουν τους πολίτες ώστε να κάνουν σωστή Διαλογή στη Πηγή.

8.3.2 Προϋποθέσεις / χαρακτηριστικά

Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με την παρ. 23, άρθρο 11 του Ν. 4042/2012 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει και την παρ. 4 του άρθρου 44Α του ίδιου νόμου, και την ΚΥΑ 18485/2017 (ΦΕΚ 1412/Β/26.04.2017), ισχύουν τα κάτωθι:

- Ως Γωνιά Ανακύκλωσης (ΓΑ) ορίζεται δημόσιος ή ιδιωτικός χώρος πολύ μικρής έκτασης, όπου οι πολίτες εναποθέτουν χωριστά συλλεγόμενα ανακυκλώσιμα αστικά απόβλητα τα οποία εν συνεχεία συλλέγονται από τον οικείο Ο.Τ.Α. Α' βαθμού.
- Οι Γ.Α. αποτελούν ελεύθερους μονίμως προσβάσιμους χώρους από τους πολίτες, χωρίς περίφραξη ή οποιοσδήποτε κατασκευές.
- Επιτρέπεται η εγκατάσταση γωνιών ανακύκλωσης εντός οριοθετημένων κοινόχρηστων χώρων του σχεδίου πόλης ή εν τοις πράγμασι κοινοχρήστων χώρων οικισμών, όπως πλατείες και χώροι πρασίνου, εφόσον ο χώρος που καταλαμβάνουν δεν ξεπερνά το 15% της συνολικής έκτασης του χώρου. Στην περίπτωση που ο χώρος πρασίνου υπάγεται στις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας, είναι υποχρεωτική η έγκριση του δασαρχείου.

- Επιπλέον της ανωτέρω περίπτωσης, επιτρέπεται η εγκατάστασή τους σε τμήμα οικοδομήσιμων εκτάσεων ανεξαρτήτως αρτιότητας και οικοδομησιμότητας, εφόσον αποτελεί διακριτό τμήμα αδόμητου οικοπέδου και σε καμία περίπτωση ακάλυπτο χώρο δομημένου οικοπέδου με την εξαίρεση των περιπτώσεων της επόμενης παραγράφου.
- Στις περιπτώσεις κοινωφελών, δημόσιων ή μεγάλων ιδιωτικών κτιρίων, όπως σχολεία, αθλητικά κέντρα, χώροι συνάθροισης κοινού, πολυκαταστήματα, επιτρέπεται η εγκατάστασή τους σε τμήμα του ακάλυπτου χώρου του οικοπέδου, εφόσον αυτό είναι απευθείας προσβάσιμο από τα οχήματα συλλογής.
- Με απόφαση του οικείου Δημοτικού Συμβουλίου εγκρίνεται η εγκατάσταση των γωνιών ανακύκλωσης μετά από τον προσδιορισμό σε τοπογραφικό διάγραμμα κατάλληλης κλίμακας, της θέσης, των ορίων, της διάταξης του εξοπλισμού και της απαραίτητης επίστρωσης του χώρου που καταλαμβάνουν.
- Στις περιπτώσεις εγκατάστασης γωνιών ανακύκλωσης σε ιδιωτικούς χώρους απαιτείται η έγγραφη σύμφωνη γνώμη του ιδιοκτήτη του χώρου, η οποία χορηγείται πριν την απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου του Δήμου της προηγούμενης περίπτωσης.
- Σε κάθε περίπτωση απαγορεύεται η κοπή δέντρων προκειμένου να εγκατασταθεί γωνία ανακύκλωσης.
- Για την επιλογή της κατάλληλης θέσης και διάταξης της εγκατάστασης θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για τη μικρότερη δυνατή οπτική, ακουστική και αισθητική όχληση.
- Η γωνία ανακύκλωσης επιβάλλεται να γειτνιάζει με το δρόμο που χρησιμοποιούν τα οχήματα συλλογής.
- Στις περιπτώσεις χώρων που βρίσκονται σε παραδοσιακά τμήματα πόλεων, σε παραδοσιακούς οικισμούς, σε ιστορικούς τόπους και γενικά σε περιοχές που υπάγονται σε προστατευτικό καθεστώς βάσει της κείμενης νομοθεσίας, είναι υποχρεωτική η γνωμοδότηση του αρμόδιου Συμβουλίου Αρχιτεκτονικής του Ν. 4030/2011 (Α' 249) και του εκάστοτε αρμοδίου φορέα ή οργάνου. Ο Δήμος οφείλει να προβεί σε έγγραφη ενημέρωση της οικείας Υπηρεσίας Δόμησης 48 ώρες πριν την έναρξη των εργασιών προσκομίζοντας τις τυχόν απαραίτητες γνωμοδοτήσεις.

Τα χαρακτηριστικά των Γ.Α. καθώς και οι αποδεκτές κατηγορίες αποβλήτων, παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 59: Βασικά χαρακτηριστικά των Γ.Α. καθώς και οι αποδεκτές κατηγορίες αποβλήτων

Τύπος	Έκταση	Αποθηκευτική Ικανότητα (Q)	Αποδεκτές Κατηγορίες Αποβλήτων	Κωδικός ΕΚΑ	Εξειδικεύσεις επί των υποδομών
Γωνιά Ανακύκλωσης	Έκταση περιγράμματος ≤50 τ.μ.	Q < 15t	Μέταλλα	20 01 40	Εντός των κοινόχρηστων χώρων πρασίνου, πλατειών κτλ, σε θέση που δεν καταλαμβάνει έως 15% της συνολικής επιφάνειας. Εντός αδόμητων οικοπέδων ή τμημάτων αυτών σε θέση άμεσα προσπελάσιμη από το δρόμο. Εντός ακάλυπτων χώρων μεγάλων κτιρίων κοινωφελούς, επαγγελματικής ή εμπορικής χρήσης (σχολεία, κτίρια γραφείων, πολυκαταστήματα κτλ).
				15 01 04	
			Χαρτί	20 01 01	
				15 01 01	
			Πλαστικά	20 01 39	
				15 01 02	
			Γυάλινη Συσκευασία	15 01 07	
Σύνθεστη συσκευασία	15 05 05				
Βρώσιμα έλαια & λίπη	20 01 25				
	ΑΗΗΕ μικρού μεγέθους	20 01 35*			
20 01 36					

8.3.3 Προτεινόμενο δίκτυο Γωνιών Ανακύκλωσης στο Δήμο Αθηναίων

Στο Δήμο Αθηναίων προτείνεται η ανάπτυξη δικτύου Γωνιών Ανακύκλωσης σε κατάλληλα σημεία που θα πληρούν τις προϋποθέσεις της κείμενη νομοθεσίας, όπως αυτές έχουν περιγραφεί παραπάνω.

Για την εκτίμηση του αριθμού Γωνιών Ανακύκλωσης που μπορούν να αναπτυχθούν στο Δήμο Αθηναίων χρησιμοποιούνται τα στοιχεία που δίνονται στο εγχειρίδιο «Μεθοδολογία Ανάπτυξης Πράσινων Σημείων» (2018) της Μονάδα Οργάνωσης της Διαχείρισης Αναπτυξιακών Προγραμμάτων (ΜΟΔ,2019). Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με το εγχειρίδιο η μέγιστη ακτίνα εξυπηρέτησης κατοίκων ανά Γωνιά Ανακύκλωσης είναι ίση με 0,5 χλμ.

Δεχόμενοι λοιπόν μια μέση ακτίνα εξυπηρέτησης κατοίκων ανά Γωνιά Ανακύκλωσης ίση με 0,5 χλμ. (συνεπώς περιοχή εξυπηρέτησης 0,8 τ.χλμ.), εκτιμάται ακολουθώντας το πλήθος Γωνιών Ανακύκλωσης που μπορούν να υλοποιηθούν στην οικιστική έκταση του Δήμου (περίπου 40 τ.χλμ.):

$$\text{Αριθμός Γωνιών Ανακύκλωσης} = \frac{40 \text{ τ. χλμ.}}{0,8 \text{ τ. χλμ./ΓΑ}} \approx 50 \text{ Γ. Α.}$$

Συνεπώς, βάσει της ΜΟΔ, για την πλήρη κάλυψη του Δήμου και τη βέλτιστη εξυπηρέτηση των πολιτών, προτείνεται η δημιουργία τουλάχιστον 50 Γωνιών Ανακύκλωσης σε βάθος πενταετίας, εφόσον κριθεί εφικτό.

Από το σύνολο των προαναφερόμενων Γωνιών Ανακύκλωσης, ορισμένες θα μπορούσαν να αναπτυχθούν εντός δημόσιων σχολικών μονάδων του Δήμου. Σκοπός της εφαρμογής αυτής είναι η άμεση ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των μαθητών σε θέματα ανακύκλωσης, με την ενεργό συμμετοχή τους σε αυτή στο χώρο του σχολείου. Οι Γωνιές Ανακύκλωσης θα αποτελούνται από συστοιχίες κάδων και θα έχουν κατάλληλη διαμόρφωση ώστε να είναι δυνατή η άμεση ενημέρωση και πρόσβαση των μαθητών σε αυτές.

Επιπλέον, προτείνεται ο Δήμος να προβεί σε διερεύνηση της δυνατότητας ανάπτυξης δικτύου Γωνιών Ανακύκλωσης σε κοινόχρηστους χώρους κεντρικών σημείων εντός του αστικού ιστού.

Στα σημεία αυτά, εφόσον κριθεί εφικτό, δύναται να χρησιμοποιηθούν υπόγειοι κάδοι για την ελαχιστοποίηση πιθανών οχλήσεων αλλά και την εναρμόνιση τους στον αστικό ιστό του Δήμου.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, παρουσιάζονται στη συνέχεια τα βασικά στάδια του σχεδίου δράσης για την ανάπτυξη του προτεινόμενου δικτύου Γωνιών Ανακύκλωσης.

1. Πρόταση χωροθέτησης εντοπισμένης θέσης εντός κοινόχρηστων χώρων με εισήγηση στην Επιτροπή Ποιότητας Ζωής (ΕΠΖ).
2. Έλεγχος και θετική γνωμοδότηση της ΕΠΖ για τα τελικώς επιλεγμένες θέσεις Γ.Α. και εισήγηση προς το ΔΣ.
3. Έγκριση χωροθέτησης από το ΔΣ
4. Αίτηση χρηματοδότησης / προμήθειας εξοπλισμού

8.4 ΔΙΚΤΥΟ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ

8.4.1 Γενικά

Όπως έχει αναφερθεί και παραπάνω, ο Δήμος Αθηναίων βρίσκεται στο στάδιο εντοπισμού κατάλληλων θέσεων για την υλοποίηση Πράσινων Σημείων. Σύμφωνα με στοιχεία του Δήμου εντοπίζεται έλλειψη ιδιόκτητων χώρων του Δήμου Αθηναίων σε περιοχές που είναι κατάλληλες για την εν λόγω χρήση (όπως η Γενική Κατοικία) και με δεδομένο τον κατ' εξοχήν πολεοδομικό χαρακτήρα του Δήμου ως αστικής περιοχής, με πολύ περιορισμένες εκτάσεις εκτός σχεδίου.

Στο πλαίσιο αυτό και εφόσον κριθεί εφικτό προτείνεται η δημιουργία τουλάχιστον ενός (1) μικρού Πράσινου Σημείου στο Δήμο Αθηναίων.

Επικουρικά προτείνεται η λειτουργία Κινητού Πράσινου Σημείου (ΚΠΣ) με το κατάλληλο προσωπικό, εφόσον αυτό κριθεί εφικτό. Συνεπώς, για την καλύτερη εξυπηρέτηση του συνόλου του Δήμου προτείνεται η προμήθεια και λειτουργία τουλάχιστον δύο (2) Κινητών Πράσινων Σημείων (ΚΠΣ).

8.4.2 Προϋποθέσεις / χαρακτηριστικά

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

Τα Πράσινα Σημεία διακρίνονται σε μικρά και σε μεγάλα ανάλογα με τον όγκο και τις κατηγορίες των ανακυκλώσιμων υλικών που δέχονται, τη λειτουργία τους και την έκταση που καταλαμβάνουν. Στα Πράσινα Σημεία δύναται να πραγματοποιούνται δράσεις εκπαίδευσης και ευαισθητοποίησης του κοινού.

Επιπλέον, Σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, ΚΥΑ οικ. 18485 ΦΕΚ 1412/Β' 1412/26.04.2017 γίνεται καθορισμός των προδιαγραφών των Πράσινων Σημείων (ΠΣ), των Κέντρων Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης και Διαλογής στην Πηγή (ΚΑΕΔΙΣΠ), των Γωνιών Ανακύκλωσης (ΓΑ) και των Κινητών Πράσινων Σημείων (ΚΙΠΣ), σύμφωνα με το άρθρο 38 του Ν. 4042/2012, όπως ισχύει. Παρακάτω καθορίζονται με βάση την κείμενη νομοθεσία τα χαρακτηριστικά και οι προδιαγραφές των παραπάνω υποδομών. Σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, τα πράσινα σημεία είναι χώροι με συγκεκριμένη απαιτούμενη έκταση, ανάλογα με τον χαρακτηρισμό σε μικρό ή μεγάλο σημείο, στο οποίο συγκεντρώνονται συγκεκριμένα ρεύματα αποβλήτων όπως παρουσιάζονται παρακάτω.

Πίνακας 60: Χαρακτηριστικά για μικρό Πράσινο σημείο (Παράρτημα Ι, ΦΕΚ 1412/Β' 1412/26.04.2017)

Τύπος	Απαιτούμενη Έκταση	Αποθηκευτική Ικανότητα (Q)	Αποδεκτές Κατηγορίες Αποβλήτων	Κωδικός ΕΚΑ	Εξειδικεύσεις επί των υποδομών
Μικρό Πράσινο Σημείο	Εντός ή εκτός σχεδίου πόλεως και οικισμών, με έκταση έως 1000τ.μ.	α) Εκτός σχεδίου πόλεως και οικισμών 15t<Q<1000t β) Εντός σχεδίου πόλεως και οικισμών Q<2000t	Μέταλλα	20 01 40 / 15 01 04	Ανώτατα όρια τυχόν υποδομών: • Χώρος προσωπικού επιφάνειας έως 30 τ.μ. Εφόσον απαιτούνται: • Στέγαστρα Ως μικρό πράσινο σημείο και υποδομές αυτού μπορούν να χρησιμοποιηθούν υφιστάμενα κτίρια
			Χαρτί	20 01 01/ 15 01 01	
			Πλαστικά	20 01 39/ 15 01 02	
			Γυάλινη συσκευασία	15 01 07	
			Ξύλινη συσκευασία	15 01 03	
			Σύνθετη συσκευασία	15 05 05	
			Βρώσιμα έλαια & λίπη	20 01 25	
			ΑΗΗΕ	20 01 21* 20 01 23* 20 01 35* 20 01 36*	
			Απόβλητα φορητών ηλεκτρικών στηλών	20 01 33* 20 01 34	
			Απόβλητα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα	20 01 10 20 01 11 15 01 09	
Μικρές ποσότητες αποβλήτων από μικροεπισκευές και συντηρήσεις οικιών. Βιοαποδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων	20 02 01				

Πίνακας 61: Χαρακτηριστικά για μεγάλο Πράσινο σημείο (Παράρτημα Ι, ΦΕΚ 1412/Β' 1412/26.04.2017)

Τύπος	Απαιτούμενη Έκταση	Αποθηκευτική Ικανότητα (Q)	Αποδεκτές Κατηγορίες Αποβλήτων	Κωδικός ΕΚΑ	Εξειδικεύσεις επί των υποδομών
Μεγάλο Πράσινο Σημείο	Εντός ή εκτός σχεδίου πόλεως και οικισμών > 1000τ.μ.	α) Εκτός σχεδίου πόλεως και οικισμών Q≥1000t β) Εντός σχεδίου πόλεως και οικισμών Q≥2000t	Μέταλλα	20 01 40 / 15 01 04	<p>Ανώτατα όρια τυχόν υποδομών:</p> <ul style="list-style-type: none"> Χώρος προσωπικού επιφάνειας έως 50 τ.μ. <p>Εφόσον απαιτούνται:</p> <ul style="list-style-type: none"> Στέγαστρα και αποθήκες Τουλάχιστον τρεις (3) χώροι στάθμευσης και πέντε (5) χώροι στάσης Ι.Χ. αυτοκινήτων <p>Ως μεγάλο πράσινο σημείο, ή τμήμα αυτού, καθώς και υποδομές αυτού μπορούν να χρησιμοποιηθούν και υφιστάμενα κτίρια</p>
			Χαρτί	20 01 01/ 15 01 01	
			Πλαστικά	20 01 39/ 15 01 02	
			Γυάλινη συσκευασία	15 01 07	
			Ξύλινη συσκευασία	15 01 03	
			Σύνθετη συσκευασία	15 05 05	
			Βρώσιμα έλαια & λίπη	20 01 25	
			ΑΗΗΕ	20 01 21* 20 01 23* 20 01 35* 20 01 36*	
			Απόβλητα φορητών ηλεκτρικών στηλών	20 01 33* 20 01 34	
			Απόβλητα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα	20 01 10 20 01 11 15 01 09	
			Βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων	20 02 01	
			Ογκώδη απόβλητα	20 03 07	
			Μικρές ποσότητες αποβλήτων από μικροεπισκευές και συντηρήσεις οικιών. Βιοαποδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων	20 02 01	

Στα ΠΣ, μπορεί να λειτουργεί παράλληλα και ένα Κέντρο Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης Διαλογής στην Πηγή (ΚΑΕΔΙΣΠ), όπου σε κάποιο στεγασμένο χώρο, διεξάγονται σεμινάρια εκπαίδευσης πολιτών, υπάρχουν σημεία επανάχρησης ή/και διόρθωσης αποβλήτων κ.λπ.

Αναφορικά με την χωροθέτηση τους, η κείμενη νομοθεσία (Άρθρο 44^Α, Νόμος 4042/2012) αναφέρει τα κάτωθι:

1. Τα Μικρά Πράσινα Σημεία χωροθετούνται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρούσα παράγραφο και διέπονται από τους κατωτέρω όρους και περιορισμούς:

α) Εγκαθίστανται με απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου μετά από την περιβαλλοντική τους αδειοδότηση σύμφωνα με την υπουργική απόφαση οικ.37674/2016 (Β' 2471) Ομάδα 4η Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών α/α 9β, σε οικόπεδα ή γήπεδα που ανήκουν στον οικείο δήμο ή που ενοικιάζονται από αυτόν ή που του παραχωρούνται για το σκοπό αυτόν, εντός ή εκτός σχεδίου πόλεως, εντός οριοθετημένων οικισμών ή οικισμών προϋφιστάμενων του 1923 ή σε γήπεδα του άρθρου 8Α του π.δ. 31/1985 (Δ' 270), όπως ισχύει. Απαγορεύεται η εγκατάστασή τους στις περιοχές των άρθρων 2 και 9 του από 6.3.1987 προεδρικού διατάγματος (Δ' 166) όπως ισχύει, καθώς και στις περιοχές που διέπονται από ειδικές προστατευτικές διατάξεις για το περιβάλλον, την πολιτιστική, αρχιτεκτονική και φυσική κληρονομιά.

β) Τα Μικρά ΠΣ αποτελούν υπαίθριους περιφραγμένους χώρους που φέρουν τον κατάλληλο εξοπλισμό και υποδομές και χωροθετούνται, σύμφωνα με την ικανότητα αποθήκευσής τους και την έκτασή τους ως εξής:

αα) Τα Μικρά ΠΣ με ικανότητα αποθήκευσης μεγαλύτερη από δεκαπέντε (15) τόνους και μικρότερη από χίλιους (1000) τόνους χωροθετούνται εκτός ορίων οικισμών και πόλεων.

ββ) Τα Μικρά ΠΣ με ικανότητα αποθήκευσης μεγαλύτερη από δεκαπέντε (15) τόνους και μικρότερη από διακόσιους (200) τόνους χωροθετούνται εντός ορίων οικισμών και πόλεων και καταλαμβάνουν μέγιστη έκταση 1000 τ.μ.

Για την εγκατάσταση Μικρών Πράσινων Σημείων, συμπεριλαμβανομένης της κατασκευής υποστηρικτικών κτισμάτων, όπως γραφείου προσωπικού και χώρου φύλαξης υλικών και εξοπλισμού, καθώς και άλλων τυχόν απαιτούμενων εργασιών, εφόσον η συνολική δόμηση δεν υπερβαίνει τα τριάντα (30) τ.μ., εκδίδεται έγκριση εργασιών δόμησης μικρής κλίμακας, κατά παρέκκλιση των πολεοδομικών διατάξεων, τηρουμένων των προϋποθέσεων της περίπτωσης α'.

γ) Επιτρέπεται η χρήση υφιστάμενων κτιρίων ή τμημάτων τους που βρίσκονται εντός της έκτασης όπου εγκαθίστανται Μικρά Πράσινα Σημεία, για την υποστήριξη αυτών, όπως γραφείο προσωπικού και χώρο φύλαξης υλικών και εξοπλισμού, εφόσον είναι επιτρεπτή η χρήση γης βάσει της περίπτωσης α' και τηρούνται οι σχετικές προδιαγραφές.

2. Τα Μεγάλα Πράσινα Σημεία, χωροθετούνται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρούσα παράγραφο και διέπονται από τους κατωτέρω όρους και περιορισμούς:

α) Εγκαθίστανται με απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου μετά από την περιβαλλοντική τους αδειοδότηση σύμφωνα με την υπουργική απόφαση οικ.37674/2016 (Β' 2471) Ομάδα 4η

Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών α/α 9β, σε οικόπεδα ή γήπεδα που ανήκουν στον οικείο δήμο ή που νοικιάζονται από αυτόν ή που του παραχωρούνται για το σκοπό αυτόν, εντός ή εκτός σχεδίου πόλεως και σε γήπεδα του άρθρου 8Α του π.δ. 31/1985 (Δ' 270), όπως ισχύει. Στις εντός σχεδίου περιοχές επιτρέπεται η εγκατάστασή τους μόνο στις περιοχές παραγωγικών δραστηριοτήτων, χονδρεμπορίου και ιδιαίτερων χρήσεων συμπεριλαμβανομένων των περιοχών των άρθρων 5, 6, και 7 του από 6.3.1987 προεδρικού διατάγματος (Δ' 166) οι οποίες βρίσκονται εκτός αστικού ιστού. Τα μεγάλα πράσινα σημεία απαγορεύεται να εγκατασταθούν σε περιοχές που διέπονται από ειδικές προστατευτικές διατάξεις για το περιβάλλον, την πολιτιστική, αρχιτεκτονική και φυσική κληρονομιά πλην των περιπτώσεων που διέπονται από ειδικές προστατευτικές διατάξεις που χαρακτηρίζονται από χαμηλό βαθμό προστασίας, όπως Ζωνών Οικιστικού Ελέγχου (ΖΟΕ) μετά από εισήγηση της αρμόδιας Υπηρεσίας και γνωμοδότηση του αρμόδιου Συμβουλίου.

Η εγκατάσταση των μεγάλων πράσινων σημείων επιτρέπεται και μέσα στους κοινόχρηστους χώρους της περιοχής της παρ. 8 του άρθρου 3 του από 20.9.1995 προεδρικού διατάγματος της περιοχής του Ελαιώνα (Δ' 1049).

β) Τα Μεγάλα ΠΣ αποτελούν υπαίθριους περιφραγμένους χώρους που φέρουν τον κατάλληλο εξοπλισμό και υποδομές.

Για την εγκατάσταση Μεγάλων Πράσινων Σημείων, συμπεριλαμβανομένης της κατασκευής υποστηρικτικών κτισμάτων, όπως γραφείου προσωπικού και χώρου φύλαξης υλικών και εξοπλισμού, καθώς και άλλων τυχόν απαιτούμενων εργασιών, εφόσον η συνολική δόμηση δεν υπερβαίνει τα πενήντα (50) τ.μ., εκδίδεται έγκριση εργασιών δόμησης μικρής κλίμακας, κατά παρέκκλιση των πολεοδομικών διατάξεων, τηρουμένων των προϋποθέσεων της περίπτωσης α'.

γ) Επιτρέπεται η χρήση υφιστάμενων κτιρίων ή τμημάτων τους που βρίσκονται εντός της έκτασης όπου εγκαθίστανται Μεγάλα Πράσινα Σημεία, για την υποστήριξή αυτών, όπως γραφείο προσωπικού και χώρο φύλαξης υλικών και εξοπλισμού, εφόσον είναι επιτρεπτή η χρήση γης βάσει της περίπτωσης α και τηρούνται οι σχετικές προδιαγραφές.

8.4.3 Σχέδιο δράσης υλοποίησης ΠΣ

Προτείνονται τα κάτωθι στάδια για την υλοποίηση των ΠΣ:

1. Εντοπισμός πιθανών χώρων υλοποίησης τουλάχιστον ενός μικρού ΠΣ.
2. Έλεγχος καταλληλότητας χώρων (πολεοδομικά, τεχνικά και περιβαλλοντικά) για την υλοποίηση τουλάχιστον ενός μικρού ΠΣ, εφόσον αυτό είναι δυνατόν.
3. Εξασφάλιση οικοπέδων, εφόσον χρειάζεται.
4. Έλεγχος και θετική γνωμοδότηση της ΕΠΖ για τα τελικώς επιλεγμένα σημεία και εισήγηση προς το ΔΣ.
5. Έγκριση από το ΔΣ.
6. Περιβαλλοντική Αδειοδότηση των ΠΣ και Μελέτη Σχεδιασμού

Προτείνονται τα κάτωθι στάδια για την υλοποίηση του Κινητού Πράσινου Σημείου (ΚΠΣ):

1. Προετοιμασία Σχεδίου Οργάνωσης & Λειτουργίας ΚΠΣ.
2. Αίτηση για χρηματοδότηση της προμήθειας του ΚΠΣ.
3. Έγκριση χρηματοδότησης & Προμήθεια του ΚΠΣ.

Αναλυτικότερα, το προτεινόμενο χρονοδιάγραμμα εφαρμογής του σχεδίου υλοποίησης του δικτύου ΠΣ παρουσιάζεται στο Παράρτημα.

8.5 ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Όπως έχει αναφερθεί παραπάνω, ο Δήμος Αθηναίων βρίσκεται στο στάδιο υλοποίησης ενός σταθερού Σταθμού Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ) στην περιοχή του Ελαιώνα Αττικής. Το οικόπεδο έχει έκταση 19.600 m² περίπου και βρίσκεται στην οδό Σαλαμινίας 20 του Δ. Αιγάλεω (Ελαιώνας), το οποίο έχει παραχωρηθεί από τον ΕΔΣΝΑ στο Δήμο Αθηναίων για 27 με Προγραμματική Σύμβαση (3/6/2013).

Η ημερήσια δυναμικότητα ως προς τα σύμμεικτα απορρίμματα που θα πρέπει να έχει ο Σ.Μ.Α. Δ. Αθήνας και Όμορων Δήμων σύμφωνα με την υπ' αρ. 129894/7-09-2010 Υπουργική Απόφαση Έγκρισης περιβαλλοντικών όρων για την κατασκευή και λειτουργία Σταθμού Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ) Αθήνας και Όμορων Δήμων στον Ελαιώνα (Δ. Αττική) είναι 400 tn.

Με την ολοκλήρωση της κατασκευής και λειτουργίας του Σ.Μ.Α. αναμένονται σημαντικά περιβαλλοντικά και κοινωνικά οφέλη για το Δήμο Αθηναίων. Αναλυτικότερα, αναμένεται η αποσυμπίεση του κυκλοφοριακού φόρτου που προκαλείται από τον υψηλό αριθμό δρομολογίων των απορριμματοφόρων στο Δήμο, καθώς πλέον τα απορριμματοφόρα θα μεταφέρουν τα απόβλητα στο Σ.Μ.Α. Εκεί τα απορριμματοφόρα θα μεταφορτώνονται και θα συμπιέζονται, και τελικώς θα οδηγούνται στο ΧΥΤΑ φυλής μεγαλύτερος όγκος αποβλήτων, σε συμπιεσμένη μορφή, με λιγότερα δρομολόγια.

Επιπλέον σημειώνεται ότι μέχρι την ολοκλήρωση των έργων κατασκευής και λειτουργίας του σταθερού Σ.Μ.Α., λειτουργεί προσωρινός κινητός Σ.Μ.Α. σύμφωνα με τους όρους της υπ.αριθ. 21168/1723/16 απόφασης της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αττικής για την τροποποίηση – παράταση της ΚΥΑ 129894/7-9-2010.

8.6 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ ΔΣΠ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ

Στην παρούσα Ενότητα παρουσιάζονται συγκεντρωτικά τα στοιχεία του προτεινόμενου σχεδίου ΔσΠ ανακυκλώσιμων αποβλήτων για το Δήμο Αθηναίων. Για να επιτευχθούν οι στόχοι που θέτει η νομοθεσία, ο Δήμος πρέπει να προβεί στην προμήθεια και διανομή κατάλληλου εξοπλισμού.

Στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζεται συγκεντρωτικά ο **επιπλέον απαιτούμενος** εξοπλισμός για την πλήρη κάλυψη του Δήμου.

Πίνακας 62: Εκτιμώμενος επιπλέον εξοπλισμός για ΔσΠ ανακυκλώσιμων αποβλήτων Δήμου

Είδος Εξοπλισμού / Προσωπικό	Αριθμός
Κώδωνες γυαλιού	110
Κάδοι έντυπου χαρτιού	165
Γωνιές Ανακύκλωσης	Τουλάχιστον 50 (εφόσον είναι δυνατό)
Μικρά Πράσινα Σημεία	Τουλάχιστον 1 (εφόσον είναι δυνατό)
Κινητό Πράσινο Σημείο	Τουλάχιστον 2 (εφόσον είναι δυνατό)

Όπως έχει παρουσιασθεί, ο Δήμος Αθηναίων για την επίτευξη των στόχων εκτροπής που θέτει η νομοθεσία, **θα εφαρμόσει σταδιακά το προτεινόμενο πρόγραμμα ΔσΠ ανακυκλώσιμων**.

Το προτεινόμενο χρονοδιάγραμμα υλοποίησης, παρουσιάζεται στο **Παράρτημα**.

9 ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΛΗΡΩΝΩ ΟΣΟ ΠΕΤΑΩ

9.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σύμφωνα με τον νέο ΕΣΔΑ, την περίοδο 2020-2030, αναμένεται η εφαρμογή στην πράξη της αρχής «Πληρώνω Όσο Πετάω» (ΠΟΠ), τόσο με νομοθετικές ρυθμίσεις όσο και με ενίσχυση των φορέων με πόρους μέσω ΕΣΠΑ, ώστε να μπορέσουν να μετρήσουν την παραγωγή αποβλήτων είτε συνολικά, είτε σε κάποια από τα ρεύματα, ιδίως σε επίπεδο κατοικίας, κτηρίου, πολεοδομικής ενότητας, ή επιλεγμένων παραγωγών.

Τα συστήματα ΠοΠ ενισχύουν την εφαρμογή της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει» και κατ' επέκταση την ιεράρχηση στη διαχείριση των ΑΣΑ, καθώς συνδέουν το κόστος διαχείρισης με την πραγματικά παραγόμενη ποσότητα αποβλήτων και παρέχουν κίνητρα για την εφαρμογή της χωριστής συλλογής και την εκτροπή σημαντικών ποσοτήτων από το ρεύμα των ΑΣΑ. Βασικοί άξονες εφαρμογής του ΠοΠ είναι η αναγνώριση του παραγωγού, η μέτρηση της ποσότητας των αποβλήτων και η χρέωση της διαχείρισης ανά μονάδα.

Το κόστος για τη λειτουργία των συστημάτων ΠοΠ διακρίνεται σε πάγια διαχειριστικά έξοδα που απαιτούνται για την παροχή της υπηρεσίας και σε μεταβλητό κόστος που προκύπτει από τα λειτουργικά έξοδα του συστήματος. Έτσι, προκύπτουν τρία διακριτά σχήματα χρέωσης του μεταβλητού κόστους, ανάλογα με το αν αυτή βασίζεται:

1. Στον όγκο των παραγόμενων αποβλήτων (ογκομετρικά σχήματα, όπου η χρέωση βασίζεται στον όγκο των παραγόμενων αποβλήτων),
2. Το βάρος των παραγόμενων αποβλήτων (δυναμομετρικά σχήματα, όπου η χρέωση γίνεται με βάση το βάρος των αποβλήτων) ή
3. Τη συχνότητα αποκομιδής (σχήματα συχνότητας, όπου η χρέωση γίνεται με βάση τη συχνότητα αποκομιδής).

Οι πιο διαδεδομένες μέθοδοι χρέωσης στην Ευρωπαϊκή Ένωση προκύπτουν από συνδυασμό στοιχείων των ανωτέρω βασικών σχημάτων και περιλαμβάνουν: (1) πάγια ετήσια χρέωση ανά νοικοκυριό, (2) τέλη αγοράς συγκεκριμένων σάκων αποβλήτων, (3) τέλη για αποκομιδή κάδου και (4) τέλη ανά κιλό αποβλήτων.

9.2 ΟΦΕΛΗ & ΕΜΠΟΔΙΑ

Η εφαρμογή ενός συστήματος ΠοΠ υπόσχεται πολλά οφέλη, πέραν από το προφανές, δηλαδή την πιο δίκαιη μορφή φορολόγησης της διαχείρισης των ΑΣΑ, καθώς οι πολίτες πληρώνουν βάση της πραγματικής ποσότητας αποβλήτων που παράγουν. Το σύστημα ΠοΠ, οδηγεί τους πολίτες, έμμεσα, να λάβουν ενεργό μέρος στα προγράμματα ανακύκλωσης και κομποστοποίησης, και να μειώσουν τα παραγόμενα απόβλητά τους. Επιπλέον, οι πολίτες αποκτούν καλύτερη αντίληψη του οικονομικού και περιβαλλοντικού κόστους της διαχείρισης των αποβλήτων, ενισχύοντας έτσι την περιβαλλοντική τους ευαισθησία.

Από την άλλη, η εφαρμογή ενός τέτοιου συστήματος δύναται να συναντήσει διάφορα εμπόδια, τα οποία όμως δεν είναι απροσπέλαστα. Στη συνέχεια παρατίθενται επιγραμματικά πιθανά προβλήματα που ίσως δυσκολέψουν την ορθή εφαρμογή του συστήματος ΠΟΠ:

- Αρνητική ανταπόκριση πολιτών
- Παράνομη εναπόθεση αποβλήτων σε γειτονικούς Δήμους ή στο περιβάλλον
- Δυσπιστία πολιτών ως προς την αξιοπιστία του συστήματος
- Αδυναμία πρόσβασης πολιτών σε προγράμματα ανακύκλωσης, επαναχρησιμοποίησης και κομποστοποίησης
- Πρόβλημα οργάνωσης από πλευράς Τοπικής Αρχής
- Μη σωστή ενημέρωση πολιτών για την ορθή χρήση του προγράμματος

Με την εφαρμογή σωστής στρατηγικής και οργάνωσης όλα τα παραπάνω προβλήματα μπορούν να επιλυθούν. Είναι εμφανές πως απαραίτητη προϋπόθεση του ΠΟΠ είναι η σωστή εφαρμογή προγράμματος χωριστής διαλογής αποβλήτων, όπως επίσης και η συνεχής προώθηση των πλεονεκτημάτων του συστήματος, με έμφαση στα άμεσα οικονομικά και περιβαλλοντικά οφέλη που προσφέρει.

9.3 ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΕΣΔΑ & ΠΡΟΤΑΣΗ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΔΗΜΟ ΑΘΗΝΑΙΩΝ

Στον ΕΣΔΑ, προβλέπεται η θέσπιση ενός πλέγματος κατάλληλων οικονομικών εργαλείων για την εκτροπή από την ταφή και την προώθηση της επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης, μέσω της εισαγωγής του τέλους ταφής, με πρόβλεψη για σταδιακή αύξησή του, και εφαρμογή προγραμμάτων Πληρώνω όσο Πετάω. Επίσης προβλέπεται η παροχή κινήτρων προς τους ΟΤΑ που υιοθετούν πρόσθετα μέτρα ενίσχυσης της πρόληψης και της διαλογής στην πηγή και χρήση των πόρων από το τέλος ταφής για την ενίσχυση του δικτύου χωριστής διαλογής. Για την εδραίωση των παραπάνω, αναμένεται η σταδιακή υλοποίηση πιλοτικών συστημάτων Πληρώνω Όσο Πετάω από τους Δήμους, μέσα στην επόμενη πενταετία.

Με βάση τα παραπάνω, στο Δήμο προτείνεται η εφαρμογή ενός πιλοτικού συστήματος σε μία ελεγχόμενη περιοχή, από την οποία μπορούν να προκύψουν χρήσιμα συμπεράσματα, για την σωστή εφαρμογή και την μελλοντική του επέκταση.

Η εφαρμογή και το σύστημα, θα προκύψουν μετά από στοχευμένη μελέτη.

10 ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

10.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Καθοριστικός παράγοντος για την υλοποίηση και την επίτευξη των δράσεων που έχουν παρουσιασθεί παραπάνω είναι η συνεχής και στοχευμένη ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών.

Η ενημέρωση και η ευαισθητοποίηση είναι έννοιες αλληλένδετες που πρέπει να αναπτύσσονται από κοινού σε ένα πρόγραμμα διαχείρισης αποβλήτων, το οποίο προάγει τη μείωση – διαλογή στην πηγή – ανακύκλωση υλικών. Μέσω της ενημέρωσης προκύπτει η ευαισθητοποίηση και μέσω της ευαισθητοποίησης οι πολίτες γίνονται πιο δεκτικοί στο να ενημερωθούν και τελικά στο να συμμετέχουν ενεργά στην ανακύκλωση.

Οι δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης θα πρέπει να διαρκούν όσο χρόνο διαρκεί και το εκάστοτε πρόγραμμα, με μόνιμες ή επαναλαμβανόμενες δράσεις. Παράλληλα, θα πρέπει να τεθούν τόσο βραχυπρόθεσμοι όσο και μακροπρόθεσμοι στόχοι ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης. Οι δράσεις ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης απαιτούν χρόνο και ειδική προσέγγιση για την επίτευξη ουσιαστικού αποτελέσματος. Επομένως οι δράσεις που προτείνονται οφείλουν να ακολουθούν μια λογική διάρθρωση έτσι ώστε να προηγηθούν εκείνες με πιο άμεσο-(γρήγορο) -εμφανές αποτέλεσμα και να ακολουθήσουν δράσεις με πιο μακροπρόθεσμο χαρακτήρα, τόσο ως προς τις απαιτήσεις τους προκειμένου να υλοποιηθούν όσο και ως προς το χρόνο που χρειάζεται για να εμφανίσουν αποτέλεσμα. Ωστόσο, μεταξύ άλλων **προτείνεται ο Δήμος να καταρτίσει άμεσα πρόγραμμα ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης στο θέμα της ανακύκλωσης και της ΔσΠ**, που θα περιλαμβάνει μια μεγάλη ποικιλία μορφών επικοινωνίας με το κοινό.

Γενικά προτείνεται η στοχευμένη βοήθεια από εξειδικευμένη υπηρεσία εξωτερικού φορέα, έτσι ώστε σχεδιαστεί και να υλοποιηθεί ορθά η εκστρατεία ενημέρωσης των πολιτών που θα συμμετέχουν στο πιλοτικό πρόγραμμα.

10.2 ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

Τα μέτρα ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης συμβάλλουν κυρίως στην αλλαγή καταναλωτικών συνηθειών που σχετίζονται με την παραγωγή αποβλήτων και την κατάρτιση των πολιτών και των μεγάλων παραγωγών σε μια διαφορετική προσέγγιση σε ότι αφορά την διαχείριση των αποβλήτων, τονίζοντας την αξία τους ως πόρων.

Οι κύριοι στόχοι των δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών είναι οι ακόλουθοι:

- Πληροφόρηση των δημοτών σχετικά με τα σημαντικά περιβαλλοντικά οφέλη που επιτυγχάνονται από τη δική τους ενεργητική συνεισφορά στη διαδικασία της ανακύκλωσης /επαναχρησιμοποίησης.
- Ανάπτυξη θετικών στάσεων και συμπεριφορών με σκοπό τη μείωση και την επαναχρησιμοποίηση των αποβλήτων.

- Κατανόηση των ωφελειών και της αξίας της ανακύκλωσης, της επαναχρησιμοποίησης και της οικιακής κομποστοποίησης.
- Υιοθέτηση της διαδικασίας διαλογής των αποβλήτων στην πηγή από τους πολίτες ως βέλτιστης διαδικασίας διαχείρισης αυτών.
- Ευαισθητοποίηση πολιτών, που μέχρι πρότινος δεν συμμετείχαν ενεργά σε προγράμματα ΔσΠ και ανακύκλωσης, μέσω κατανόησης από αυτούς των σημαντικών πολυεπίπεδων οφελών από την εν λόγω συμμετοχική διαδικασία.
- Η ανάπτυξη της οικολογικής ευαισθησίας, η οποία μπορεί να λειτουργήσει ανατροφοδοτικά στη δημιουργία οικολογικής ευαισθησίας τόσο στον οικογενειακό, όσο και στον κοινωνικό περίγυρο.
- Ανάδειξη / Διάχυση των αποτελεσμάτων από την εφαρμογή προγραμμάτων ΔσΠ και ανακύκλωσης στο Δήμο.

Για την επίτευξη των προαναφερόμενων στόχων των δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης μπορούν να χρησιμοποιηθούν διαφορετικά εργαλεία και μέσα, τα οποία προσαρμόζονται κατάλληλα στις απαιτήσεις και χαρακτηριστικά του κοινού.

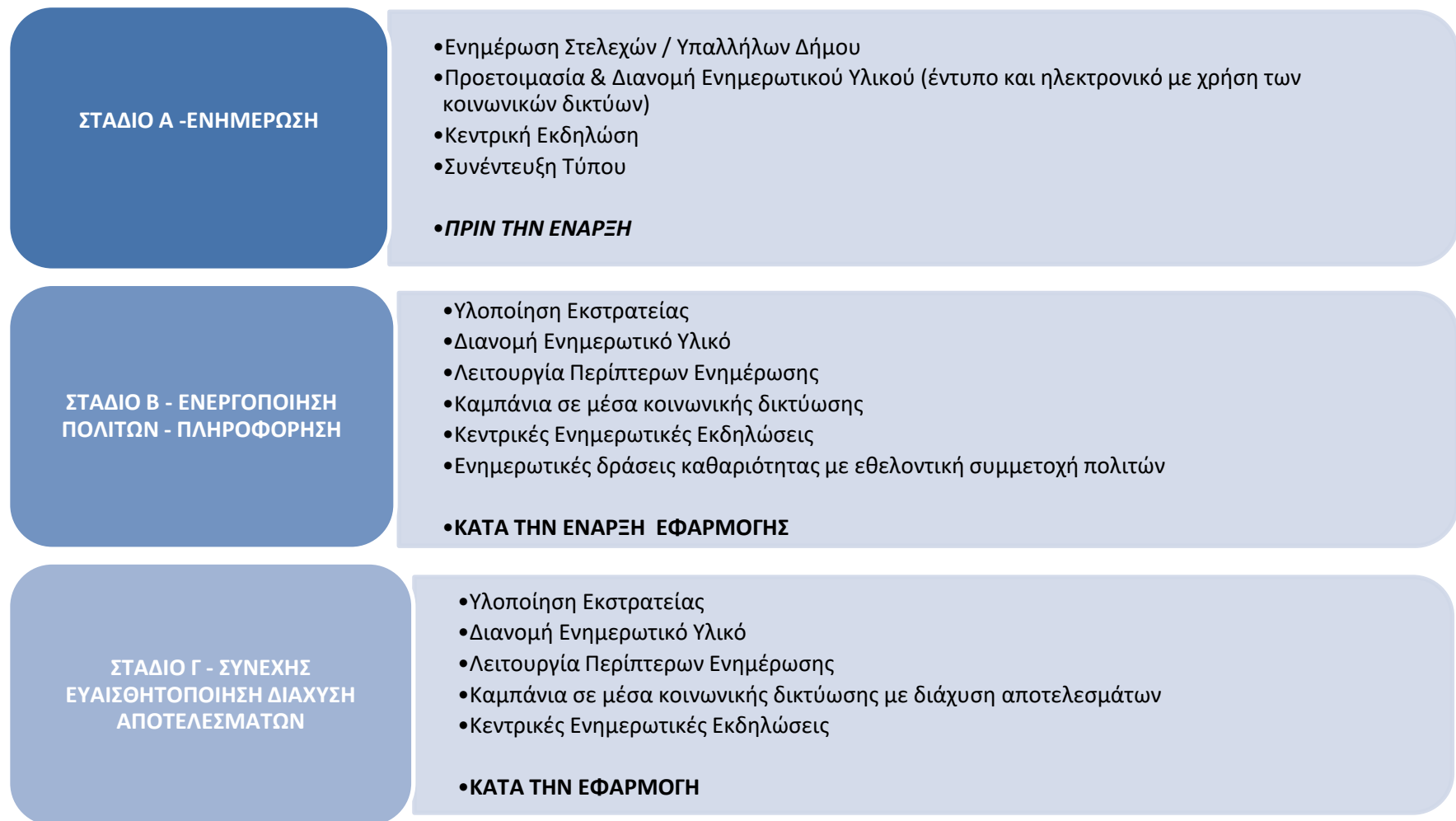
Ενδεικτικά αναφέρονται τα ακόλουθα συνήθη μέσα υλοποίησης δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού:

- **Απευθείας επαφή με τον πολίτη:** μέσω ενημερώσεων πόρτα-πόρτα, εκδηλώσεων (με κεντρικά θέματα την πρόληψη, την μείωση, την επαναχρησιμοποίηση, την κομποστοποίηση, την ανακύκλωση κ.λπ.), πιθανούς διαγωνισμούς μεταξύ μαθητών ή άλλων κατοίκων και ομάδων της περιοχής, ή μεταξύ περιοχών και δήμων για τον καλύτερο στην ανακύκλωση, αφίσες, ενημερωτικά φυλλάδια και την εδραίωσης γραμμής επικοινωνίας (μέσω διαδικτύου ή/και τηλεφώνου).
- **Μέσα μαζικής ενημέρωσης με:** συχνά δελτία τύπου με τις εξελίξεις του προγράμματος, άρθρα για τον έντυπο και ψηφιακό τύπο, συνεντεύξεις και συζητήσεις με τους εμπλεκόμενους στο πρόγραμμα (επιστήμονες που εμπλέκονται, τοπικές αρχές κ.λπ.) στην τηλεόραση και το ραδιόφωνο, ρεπορτάζ και ντοκιμαντέρ -εκπομπές ενημέρωσης σχετικές με την πρόληψη και επαναχρησιμοποίηση (τηλεόραση και ραδιόφωνο), σποτ και διαφημίσεις στα τοπικά ΜΜΕ (τηλεόραση και ραδιόφωνο).
- **Άλλα μέσα** με χρήση μέσων κοινωνικής δικτύωσης, ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και Blogs.

Σε αυτό το σημείο τονίζεται η σημαντικότητα της παράλληλης ενημέρωσης και εκπαίδευσης των εργαζομένων στην αποκομιδή των αποβλήτων.

10.3 ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΡΑΣΕΩΝ

Οι δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών του Δήμου Αθηναίων προτείνεται να πραγματοποιηθούν σε τρία (3) διακριτά στάδια. Στις ακόλουθες ενότητες περιγράφονται προτάσεις για δράσεις ανά στάδιο της εκστρατείας ενημέρωσης. Τονίζεται ότι οι δράσεις είναι ενδεικτικές, και πως οι τελικές δράσεις θα αποφασιστούν κατά την υλοποίηση του Σχεδίου Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης από το Δήμο Αθηναίων.



Εικόνα 25: Ενδεικτικά βασικά στάδια εκστρατείας ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης Δήμου Αθηναίων

10.3.1 Στάδιο Α: Ενημέρωση πριν την έναρξη

Κατά το πρώτο στάδιο της εκστρατείας ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών πραγματοποιείται πριν την έναρξη της εφαρμογής του προγράμματος. Σκοπός του σταδίου αυτού είναι η πρώτη επαφή και ενημέρωση των πολιτών σχετικά με το αντικείμενο και στόχους των δράσεων που πρόκειται να εφαρμόσει ο Δήμος Αθηναίων στο τομέα διαχείρισης αποβλήτων.

Το στάδιο αυτό κρίνεται ιδιαίτερα σημαντικό καθώς θέτει τις βάσεις για την ενεργοποίηση των πολιτών.

Ενδεικτικές Προτεινόμενες Ενέργειες:

- **Σχεδιασμός και Οργάνωση Καμπάνιας**
- **Ενημέρωση Στελεχών & Υπαλλήλων του Δήμου:** Αναλυτική ενημέρωση των αρμόδιων στελεχών όλου του Δήμου ώστε να γίνει απόλυτα κατανοητή η διαδικασία που θα ακολουθηθεί για την επίτευξη των στόχων του προγράμματος του Δήμου.
- **Προετοιμασία & διανομή ενημερωτικού υλικού (έντυπο και ηλεκτρονικό με χρήση των κοινωνικών δικτύων)** που περιγράφει τις πρωτοβουλίες και τους στόχους του Δήμου.
- **Κεντρική ενημερωτική εκδήλωση:** Η ενημερωτική αυτή εκδήλωση θα στοχεύει στην ενημέρωση και πληροφόρηση των πολιτών σχετικά με το αντικείμενο και τους στόχους του προγράμματος. Παράλληλα, θα ενημερώνει τους πολίτες σχετικά με τις βασικές αρχές και οφέλη της ΔσΠ των διαφόρων κλασμάτων βιοαποβλήτων.

10.3.2 Στάδιο Β: Ενεργοποίηση των πολιτών – πληροφόρηση

Το δεύτερο στάδιο της εκστρατείας ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης έχει ως στόχο την ενεργοποίηση και πληροφόρηση των πολιτών σχετικά με τους στόχους και τα οφέλη από τις δράσεις του Δήμου για τη ΔσΠ και την ανακύκλωση αποβλήτων.

Παράλληλα μέσα από ενέργειες που περιγράφονται στη συνέχεια επιδιώκεται η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών σχετικά με τη ΔσΠ βιοαποβλήτων και ανακυκλώσιμων υλικών, τους στόχους έκτροπής που θέτει η κείμενη νομοθεσία ανά κλάσμα αποβλήτων αλλά και για τους τρόπους και μέσα επίτευξής τους. Παράλληλα, στο στάδιο αυτό γίνεται αναλυτική καθοδήγηση των πολιτών σχετικά με την ορθή χρήση του εξοπλισμού.

Το στάδιο αυτό είναι αρκετά στοχευμένο στους εμπλεκόμενους πολίτες, προκειμένου να τους ενημερώσει ουσιαστικά για τις δράσεις και τον τρόπο συμμετοχής σε αυτές.

Οι προτεινόμενες ενέργειες κατά το στάδιο αυτό είναι οι εξής:

- **Διανομή Ενημερωτικό Υλικό** (έντυπο και ηλεκτρονικό με χρήση των κοινωνικών δικτύων και της ιστοσελίδας του Δήμου), με ενημέρωση για την πορεία και τα αποτελέσματα του προγράμματος.
- **Λειτουργία Περίπτερων Ενημέρωσης**

- **Καμπάνια σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης**
- **Κεντρικές Ενημερωτικές Εκδηλώσεις**
- **Ενημερωτικές δράσεις καθαριότητας με την εθελοντική συμμετοχή των πολιτών.**

10.3.3 Στάδιο Γ: Συνεχής ευαισθητοποίηση και διάχυση των αποτελεσμάτων

Το τρίτο στάδιο της εκστρατείας ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης έχει τη μεγαλύτερη διάρκεια και συνοδεύει το πρόγραμμα καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του, στην αρχή με συχνές ενέργειες και στη συνέχεια με απλή υπενθύμιση, ώστε η πρόληψη, η επαναχρησιμοποίηση, η ανακύκλωση να γίνει τρόπος ζωής.

Οι προτεινόμενες ενέργειες κατά το στάδιο αυτό είναι οι εξής:

- **Διανομή Ενημερωτικό Υλικό** (έντυπο και ηλεκτρονικό με χρήση των κοινωνικών δικτύων και της ιστοσελίδας του Δήμου), με ενημέρωση για την πορεία και τα αποτελέσματα του προγράμματος.
- **Λειτουργία Περίπτερων Ενημέρωσης**
- **Καμπάνια σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης**
- **Κεντρικές Ενημερωτικές Εκδηλώσεις**

Λαμβάνοντας υπόψη το σχεδιασμό του προγράμματος, μετά το πρώτο έτος που εκκινούν οι επιμέρους δράσεις, πραγματοποιείται συνεχής ενημέρωση σχετικά με την πορεία και τα αποτελέσματα του έργου, ενώ κάποιες δράσεις επαναλαμβάνονται.

10.4 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΡΑΣΕΩΝ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ

Παραπάνω παρουσιάστηκαν συνοπτικά οι βασικές δράσεις που προτείνονται, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, να υλοποιηθούν στο πλαίσιο ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών του Δήμου Αθηναίων για την επίτευξη των στόχων.

Σε κάθε περίπτωση, επισημαίνεται ότι είναι ιδιαίτερα δυσχερής έως αδύνατη η υποστήριξη των δράσεων αυτών από τις υπηρεσίες του Δήμου και για το λόγο αυτό προτείνεται η υλοποίηση Στοχευμένου Σχεδίου Δράσεων Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης από κατάλληλο εξωτερικό φορέα.

11 ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ

11.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Για τη διασφάλιση της επιτυχούς εφαρμογής των προγραμμάτων ΔσΠ και της επίτευξης των στόχων που θέτουν, σημαντικό ρόλο έχει η συνεχής παρακολούθηση και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του έργου.

Η ανάπτυξη ενός συστήματος διαχείρισης και ελέγχου των προτεινόμενων έργων και δράσεων, απαιτεί τη συλλογή στοιχείων, που θα εξυπηρετήσει την προετοιμασία, τη διαχείριση, την υλοποίηση, την παρακολούθηση, την αξιολόγηση καθώς και τη διαμόρφωση αναθεωρημένης και τεκμηριωμένης στρατηγικής για το μέλλον. Τα στοιχεία θα είναι ποιοτικά και ποσοτικά, για να πραγματοποιηθεί μια αναλυτική ολοκληρωμένη παρακολούθηση των αποτελεσμάτων.

Η συλλογή αξιόπιστων στοιχείων θα συμβάλει στην αξιολόγηση των αποτελεσμάτων, στην ενημέρωση και την ευαισθητοποίηση των πολιτών στο έργο του Δήμου, κατόπιν της αναλυτικής και τεκμηριωμένης παρουσίασης των αποτελεσμάτων αυτού. Κάθε έτος δύναται να γίνεται ετήσιος απολογισμός του έργου του Δήμου Αθηναίων από το Δημοτικό Συμβούλιο, λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα και τα νέα δεδομένα που πιθανό να προκύψουν (π.χ. τροποποίηση των στόχων της εθνικής νομοθεσίας).

11.2 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

11.2.1 Γενικά

Πρωταρχικό ρόλο στην ανάπτυξη ενός συστήματος παρακολούθησης και ελέγχου της λειτουργίας και απόδοσης των προγραμμάτων ΔσΠ και ανακύκλωσης είναι η συλλογή επαρκών και αξιόπιστων δεδομένων. Συμπληρωματικά με τη συλλογή σημαντικό ρόλο κατέχει και η οργάνωση μιας λειτουργικής βάσεως δεδομένων, στην οποία θα γίνεται η καταχώρηση των συλλεγόντων δεδομένων και θα εξάγονται εύκολα τα ζητούμενα στοιχεία / αποτελέσματα.

Τα στοιχεία που προτείνονται να συλλέγονται από το Δήμο Αθηναίων για την παρακολούθηση του προγράμματος ΔσΠ βιοαποβλήτων, είναι ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, τα κάτωθι:

- τη λειτουργία και την αποτελεσματικότητα των προτεινόμενων συστημάτων (εκτίμηση των ποσοτήτων των βιοαποβλήτων και ανακυκλώσιμων αποβλήτων που εκτρέπουν από τους κάδους συλλογής ανάμεικτων αποβλήτων οι πολίτες που συμμετέχουν στο εκάστοτε πρόγραμμα),
- τις ποσότητες των συλλεγόμενων αποβλήτων από τα ζυγολόγια εγκαταστάσεων διαχείρισης (επεξεργασίας) αποβλήτων,
- την ποιότητα συλλεγόμενων ποσοτήτων (είδος προσμίξεων)
- τα οικονομικά στοιχεία και σχετικές αναλύσεις (κόστος ανά μονάδα, ανά τόνο, ανά περιοχή, κ.ά.),
- την αποδοτικότητα των συστημάτων
- τον αριθμό και το είδος των δράσεων ενημέρωσης των πολιτών και του εμπορικού/βιομηχανικού τομέα

- την ικανοποίηση πολιτών και επαγγελματιών
- την αποτελεσματικότητα εκστρατείας ενημέρωσης

Ιδιαίτερα για τα προγράμματα οικιακής κομποστοποίησης και των Γωνιών Ανακύκλωσης προτείνεται η εφαρμογή συγκεκριμένου προγράμματος παρακολούθησης και συλλογής στοιχείων, μέσω αρμόδιων ατόμων όπως περιγράφεται στις ακόλουθες Ενότητες.

Σημειώνεται ότι τα προγράμματα παρακολούθησης και αξιολόγησης οικιακής κομποστοποίησης και Γωνιών Ανακύκλωσης / Πράσινων Σημείων μπορούν να γίνουν είτε με προσωπικό του Δήμου Αθηναίων, εφόσον διαθέτει επαρκή στελέχωση, είτε μέσω συνεργασίας του Δήμου με κατάλληλο εξωτερικό φορέα.

11.2.2 Ομάδα παρακολούθησης & αξιολόγησης οικιακής κομποστοποίησης

Η επιτυχία ενός προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη συστηματική παρακολούθηση και αξιολόγηση. Η απουσία συστήματος παρακολούθησης και ελέγχου, ενδέχεται να οδηγήσει σε αδράνεια του προγράμματος και απαξίωση σημαντικού αριθμού των διανεμηθέντων κάδων. Η συστηματική δε εκτίμηση της συμβολής στους στόχους είναι απαραίτητη για τη συνολική αποτίμηση της προσπάθειας από το Δήμο και την ανάληψη διορθωτικών ενεργειών.

Για το λόγο αυτό προτείνεται η δημιουργία ομάδας παρακολούθησης του προγράμματος αποτελούμενη από τουλάχιστον δύο άτομα πλήρους απασχόλησης. **Τα άτομα αυτά θα πρέπει να διαθέτουν κατάλληλη ενημέρωση και εκπαίδευση σχετικά με τη φύση του προγράμματος, τους στόχους και τα στάδια εφαρμογής του.**

Η παρακολούθηση του προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης θα πρέπει να καλύπτει τα ακόλουθα:

- ❖ Υπολογισμό των εκτρεπόμενων ποσοτήτων και του ποσοστού επίτευξης των στόχων
- ❖ Αντιμετώπιση προβλημάτων και δυσκολιών κατά την εφαρμογή του προγράμματος από τους συμμετέχοντες πολίτες
- ❖ Βελτίωση της απόδοσης της λειτουργίας του προγράμματος
- ❖ Έλεγχο της συμμετοχής των ληπτών των κάδων και στην αναδιανομή τους όταν δεν χρησιμοποιούνται επαρκώς.

Σύμφωνα με τα παραπάνω προτείνεται στο Δήμο Αθηναίων η υλοποίηση συστήματος (πρωτόκολλο) παρακολούθησης του προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης.

Βασικό στάδιο του προγράμματος παρακολούθησης είναι η δημιουργία και συνεχής επικαιροποίηση λίστας με τα συμμετέχοντα νοικοκυριά του Δήμου στο πρόγραμμα. Τα υπεύθυνα άτομα του προγράμματος θα πρέπει να είναι σε συνεχή επικοινωνία με τα νοικοκυριά αυτά, ώστε να καταγράφουν προβλήματα στον εξοπλισμό ή δυσκολίες κατά την εφαρμογή της διαδικασίας, και να παρέχουν κατάλληλες λύσεις.

Για την παρακολούθηση της απόδοσης του προγράμματος, θα πρέπει σε τακτική βάση (τουλάχιστον μία φορά τον μήνα) να συλλέγονται ποσοτικά και ποιοτικά στοιχεία από τα συμμετέχοντα νοικοκυριά. Οι προτεινόμενες μέθοδοι συλλογής των στοιχείων είναι:

- **Προσωπικές συνεντεύξεις – επιτόπια επίβλεψη.** Τα αρμόδια άτομα παρακολούθησης του προγράμματος θα επισκέπτονται τα συμμετέχοντα νοικοκυριά προκειμένου να ελέγχεται η κατάσταση του εξοπλισμού (π.χ. ζημιές) αλλά και να επιλύονται προβλήματα και τυχόν δυσκολίες εφαρμογής της διαδικασίας. Κατά την επίσκεψη θα ελέγχεται και το εσωτερικό του κάδου, προκειμένου να εντοπισθούν τυχόν αποκλίσεις από τα προτεινόμενα υλικά απόρριψης στους κομποστοποιητές και θα γίνονται κατάλληλες συστάσεις συμμόρφωσης.
- **Τηλεφωνικές συνεντεύξεις.** Στόχος είναι να υπάρχει συχνή και άμεση επικοινωνία των πολιτών με τα αρμόδια άτομα του Δήμου σχετικά με την εξέλιξη της διαδικασίας, επίλυση προβλημάτων κτλ.
- **Ερωτηματολόγια (έντυπα ή ηλεκτρονικά).** Τα ερωτηματολόγια αυτά θα διανέμονται στα συμμετέχοντα νοικοκυριά προκειμένου να γίνεται συστηματική καταγραφή των της συχνότητας απόρριψης βιοαποβλήτων στον κομποστοποιητή, την εκτιμώμενη ποσότητα αλλά και το είδος των απορριπτόμενων βιοαποβλήτων.

Τα ποσοτικά και ποιοτικά στοιχεία θα συγκεντρώνονται και θα αξιολογούνται από τα αρμόδια άτομα του Δήμου, με στόχο να εντοπίζονται τυχόν προβλήματα στην υλοποίηση του προγράμματος και στην επίτευξη των στόχων. Ανά εξάμηνο προτείνεται να κατατίθεται στην Διεύθυνση Καθαριότητας του Δήμου έκθεση με τα αποτελέσματα του προγράμματος, τις αδυναμίες και τις προτεινόμενες λύσεις για τη βελτιστοποίησή του.

11.2.3 Ομάδα ανακύκλωσης, και παρακολούθησης Γωνιών Ανακύκλωσης / Πράσινων Σημείων

Αντίστοιχη ομάδα παρακολούθησης και αξιολόγησης προτείνεται να δημιουργηθεί και για την Ανακύκλωση, και το δίκτυο Γωνιών Ανακύκλωσης / Πράσινων Σημείων στο Δήμο Αθηναίων. Βασικός παράγοντας για την επιτυχή λειτουργία των προτεινόμενων δικτύων στο Δήμο, είναι η συστηματική και στοχευμένη παρακολούθηση τους.

Για το Δήμο Αθηναίων προτείνεται η δημιουργία ομάδας τουλάχιστον τριών ατόμων, κατά την πλήρη ανάπτυξη του δικτύου. **Τα άτομα αυτά θα πρέπει να διαθέτουν κατάλληλη ενημέρωση και εκπαίδευση σχετικά με τη φύση του προγράμματος, τους στόχους και τα στάδια εφαρμογής του.**

Η παρακολούθηση του δικτύου Γωνιών Ανακύκλωσης θα πρέπει να καλύπτει τα ακόλουθα:

- Επίσκεψη του συνόλου Γωνιών Ανακύκλωσης του Δήμου μία φορά την εβδομάδα ώστε να γίνεται επίβλεψη του εξοπλισμού (καταστροφές εξοπλισμού π.χ. κάδοι, σήμανση, απώλειες σε κάδους, κ.λπ.).
- Ενημέρωση των άμεσα εξυπηρετούμενων πολιτών σχετικά με τους στόχους του προγράμματος και τον τρόπο επίτευξή τους.

- Επικοινωνία με πολίτες για την καταγραφή προτάσεων και παραπόνων.
- Προτάσεις ενίσχυσης και βελτίωσης δικτύου.

11.3 ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ – ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

Η παρακολούθηση των προγραμμάτων ΔσΠ και ανακύκλωσης από τα αρμόδια άτομα του Δήμου Αθηναίων ή συνεργαζόμενου εξωτερικού φορέα θα γίνεται σε τακτικά διαστήματα και σύμφωνα με συγκεκριμένους δείκτες παρακολούθησης.

Συγκεκριμένα προτείνεται τρίμηνη παρακολούθηση και αποτίμηση της πορείας και των αποτελεσμάτων των δράσεων. Με τον τρόπο αυτόν, θα διαπιστώνονται προβλήματα που οδηγούν σε παρεκκλίσεις από την επίτευξη των στόχων, θα προτείνονται βελτιώσεις και θα τίθενται οι στόχοι για το επόμενο έτος.

Στο Δήμο Αθηναίων προτείνεται ο έλεγχος και η παρακολούθηση της απόδοσης των δράσεων μέσω ποσοτικών δεικτών. Για τον υπολογισμό των δεικτών θα χρησιμοποιούνται τα δεδομένα / στοιχεία που θα έχει συλλέξει ο Δήμος, σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν παραπάνω. Τα αποτελέσματα των δεικτών παρακολούθησης θα συγκρίνονται με τους ετήσιους ποσοτικοποιημένους στόχους, όπως έχουν παρουσιασθεί στην Ενότητα 3.4.

Ακολούθως, παρουσιάζονται οι προτεινόμενοι δείκτες παρακολούθησης της αποτελεσματικότητας του συνόλου των δράσεων του Δήμου Αθηναίων. Σε όσους δείκτες είναι εφικτό δίνεται τιμή αναφοράς, για τον έλεγχο απόκλισης ή επίτευξης των στόχων που επιτυγχάνει ο Δήμος Αθηναίων. Για τους δείκτες που δεν είναι εφικτός ο καθορισμός μιας τιμής αναφοράς, δίνεται η τάση που θα πρέπει να επιτυγχάνεται.

11.3.1 Γενικοί Δείκτες

Στην παρούσα Ενότητα παρουσιάζονται οι γενικοί ετήσιοι δείκτες παρακολούθησης της διαχείρισης των ΑΣΑ στο Δήμο Αθηναίων. Όπως παρουσιάζεται και στον ακόλουθο Πίνακα, οι δείκτες αφορούν περιβαλλοντικούς, οικονομικούς και κοινωνικούς τομείς.

Πίνακας 63: Προτεινόμενοι γενικοί δείκτες παρακολούθησης

Δείκτης	Περιγραφή Υπολογισμού	Ετήσιος Στόχος
Περιβαλλοντικοί Δείκτες		
Μέση ετήσια παραγωγή ανά κάτοικο =	$\frac{\text{Συνολική Παραγωγή ΑΣΑ}}{\text{Μόνιμος Πληθυσμός Δήμου}}$	↓
Ποσότητα ΑΣΑ προς ΧΥΤΑ =	$\frac{\text{Ποσότητα ΑΣΑ που οδηγείται σε ΧΥΤΑ}}{\text{Συνολική παραγωγή ΑΣΑ}}$	↓
Οικονομικοί Δείκτες		
Κόστος Διαχείρισης ΑΣΑ ανά κάτοικο =	$\frac{\text{Συνολικό κόστος διαχείρισης ΑΣΑ}}{\text{Μόνιμος Πληθυσμός Δήμου}}$	*
Κοινωνικοί Δείκτες		
Ευαισθητοποίηση & Ενημέρωση πολιτών =	$\frac{\text{Συμμετέχοντα νοικοκυριά σε πρόγραμμα Ενημέρωσης & Ευαισθητοποίησης}}{\text{Συνολικός αριθμός νοικοκυριών Δήμου}}$	↑

*Σχετικά με το κόστος διαχείρισης ΑΣΑ ανά κάτοικο, ο δείκτης αναμένεται να αυξάνεται λόγω της προμήθειας εξοπλισμού και εφαρμογής νέων προγραμμάτων. Παρόλα αυτά, αναμένεται μείωση του κόστους διαχείρισης των ΑΣΑ λόγω επίτευξης ΔσΠ, θεωρώντας ότι σε βάθος πενταετίας ο δείκτης δύναται να παραμείνει σταθερός.



11.3.2 Δείκτες ΔσΠ βιοαποβλήτων

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται οι εξειδικευμένοι δείκτες παρακολούθησης των προτεινόμενων προγραμμάτων ΔσΠ βιοαποβλήτων στο Δήμο Αθηναίων. Όπως παρουσιάζεται και στον ακόλουθο Πίνακα, οι δείκτες αφορούν περιβαλλοντικούς, οικονομικούς και κοινωνικούς τομείς.

Σημειώνεται ότι για τους περιβαλλοντικούς δείκτες οι ετήσιοι στόχοι καθορίζονται σύμφωνα με τους ετήσιους επικαιροποιημένους στόχους ΔσΠ βιοαποβλήτων για το Δήμο Αθηναίων.

Πίνακας 64: Προτεινόμενοι δείκτες παρακολούθησης ΔσΠ βιοαποβλήτων

Δείκτης	Περιγραφή Υπολογισμού	Ετήσιος Στόχος ³⁸				
		2021	2022	2023	2024	2025
Περιβαλλοντικοί Δείκτες						
Δείκτης εκτροπής βιοαποβλήτων μέσω δικτύου καφέ κάδων =	$\frac{\text{Ποσότητες βιοαποβλήτων που συλλέγονται από το δίκτυο καφέ κάδων}}{\text{Συνολικές παραγόμενες ποσότητες οργανικών αποβλήτων στο Δήμο}}$	2,0%	11,0%	19,0%	27,0%	35%
Δείκτης εκτροπής μέσω οικιακής κομποστοποίησης=	$\frac{\text{Ποσότητες βιοαποβλήτων που εκτρέπονται μέσω οικιακής κομποστοποίησης}}{\text{Συνολικές παραγόμενες ποσότητες οργανικών αποβλήτων στο Δήμο}}$	0%	1,0%	2,0%	3,0%	4,0%
Δείκτης εκτροπής πράσινων αποβλήτων =	$\frac{\text{Ποσότητες πράσινων αποβλήτων που συλλέγονται στο Δήμο}}{\text{Συνολικές παραγόμενες ποσότητες πράσινων αποβλήτων στο Δήμο}}$	78%	80%	80%	80%	80%
Δείκτης Εκτροπής Βιοαποβλήτων (σύνολο) =	$\frac{\text{Συνολική ποσότητα εκτρεπόμενων βιοαποβλήτων}}{\text{Συνολικές παραγόμενες ποσότητες βιοαποβλήτων στο Δήμο}}$	14%	22%	30%	38%	46%
Οικονομικοί Δείκτες						
Κόστος διαχείρισης βιοαποβλήτων ανά κάτοικο =	$\frac{\text{Κόστος διαχείρισης βιοαποβλήτων}}{\text{Μόνιμος Πληθυσμός Δήμου}}$			↓		
Οφέλη από την εφαρμογή ΔσΠ βιοαποβλήτων ανά κάτοικο =	$\frac{\text{Όφελος από την εφαρμογή προγραμμάτων ΔσΠ βιοαποβλήτων}}{\text{Μόνιμος Πληθυσμός Δήμου}}$			↑		
Κοινωνικοί Δείκτες						
Δείκτης συμμετοχής πολιτών στη ΔσΠ βιοαποβλήτων =	$\frac{\text{Αριθμός πολιτών που εξυπηρετούνται από το πρόγραμμα ΔσΠ βιοαποβλήτων}}{\text{Μόνιμος Πληθυσμός Δήμου}}$			↑		
Δείκτης συμμετοχής στη οικιακή κομποστοποίηση=	$\frac{\text{Αριθμός νοικοκυριών που συμμετέχουν στο πρόγραμμα οικιακής κομποστοποίησης}}{\text{Συνολικός αριθμός νοικοκυριών Δήμου}}$			↑		
Δείκτης συμμετοχής πολιτών σε πρόγραμμα ενημέρωσης ΔσΠ βιοαποβλήτων =	$\frac{\text{Συμμετέχοντα νοικοκυριά σε πρόγραμμα Ενημέρωσης & Ευαισθητοποίησης ΔσΠ βιοαποβλήτων}}{\text{Συνολικός αριθμός νοικοκυριών Δήμου}}$			↑		

³⁸ Ο τελικός στόχος που αναφέρεται στον ΕΣΔΑ είναι αυτός του 2025. Οι ενδιάμεσοι στόχοι είναι ενδεικτικοί και μεταβατικοί προς διευκόλυνση της επίτευξης του τελικού στόχου.

11.3.3 Δείκτες ΔσΠ ανακυκλώσιμων

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται οι εξειδικευμένοι ετήσιοι δείκτες παρακολούθησης της αποτελεσματικότητας των προτεινόμενων δράσεων ενίσχυσης της ΔσΠ ανακυκλώσιμων αποβλήτων. Όπως παρουσιάζεται και στον ακόλουθο Πίνακα, οι δείκτες αφορούν περιβαλλοντικούς, οικονομικούς και κοινωνικούς τομείς.

Σημειώνεται ότι για τους περιβαλλοντικούς δείκτες οι ετήσιοι στόχοι καθορίζονται σύμφωνα με τους ετήσιους επικαιροποιημένους στόχους ΔσΠ ανακυκλώσιμων αποβλήτων για το Δήμο Αθηναίων.

Οι ακόλουθοι δείκτες μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για τα επιμέρους ρεύματα των ανακυκλώσιμων αποβλήτων.

Πίνακας 65: Προτεινόμενοι δείκτες παρακολούθησης ΔσΠ ανακυκλώσιμων αποβλήτων

Δείκτης	Περιγραφή Υπολογισμού	Ετήσιος Στόχος ³⁹				
		2021	2022	2023	2024	2025
Περιβαλλοντικοί Δείκτες						
Δείκτης εκτροπής ανακυκλώσιμων αποβλήτων μέσω ΔσΠ=	$\frac{\text{Ποσότητες εκτρεπόμενων ανακυκλώσιμων αποβλήτων μέσω ΔσΠ}}{\text{Συνολικές παραγόμενες ποσότητες ανακυκλώσιμων αποβλήτων στο Δήμο}}$	15%	20%	25%	35%	46%
Δείκτης καθαρότητας ανακυκλώσιμων αποβλήτων =	$\frac{\text{Ποσότητες καθαρών ανακυκλώσιμων αποβλήτων}}{\text{Συνολικές ποσότητες εκτρεπόμενων ανακυκλώσιμων αποβλήτων στο Δήμο}}$			↑		
Δείκτης εκτροπής αποβλήτων συσκευασίας μέσω ΔσΠ =	$\frac{\text{Ποσότητες εκτρεπόμενων αποβλήτων συσκευασίας μέσω ΔσΠ}}{\text{Συνολικές παραγόμενες ποσότητες αποβλήτων συσκευασίας στο Δήμο}}$	25%	30%	35%	40%	47%
Δείκτης εκτροπής ανακυκλώσιμων αποβλήτων μέσω δικτύου Γωνιών Ανακύκλωσης	$\frac{\text{Ποσότητες εκτρεπόμενων ανακυκλώσιμων αποβλήτων μέσω δικτύου Γ. Α.}}{\text{Συνολικές παραγόμενες ποσότητες ανακυκλώσιμων αποβλήτων στο Δήμο}}$			↑		
Δείκτης εκτροπής ανακυκλώσιμων αποβλήτων μέσω δικτύου Πράσινων Σημείων	$\frac{\text{Ποσότητες εκτρεπόμενων ανακυκλώσιμων αποβλήτων μέσω δικτύου Π. Σ.}}{\text{Συνολικές παραγόμενες ποσότητες ανακυκλώσιμων αποβλήτων στο Δήμο}}$			↑		
Οικονομικοί Δείκτες						
Κόστος διαχείρισης ανακυκλώσιμων αποβλήτων ανά κάτοικο=	$\frac{\text{Κόστος διαχείρισης ανακυκλώσιμων αποβλήτων}}{\text{Μόνιμος Πληθυσμός Δήμου}}$			↓		
Οφέλη από την εφαρμογή ΔσΠ ανακυκλώσιμων ανά κάτοικο=	$\frac{\text{Όφελος από την εφαρμογή προγραμμάτων ΔσΠ ανακυκλώσιμων}}{\text{Μόνιμος Πληθυσμός Δήμου}}$			↑		
Κοινωνικοί Δείκτες						
Δείκτης κάλυψης πολιτών από δίκτυο ΔσΠ ανακυκλώσιμων αποβλήτων =	$\frac{\text{Αριθμός πολιτών που εξυπηρετούνται από το δίκτυο ΔσΠ ανακυκλώσιμων αποβλήτων}}{\text{Μόνιμος Πληθυσμός Δήμου}}$			↑		
Δείκτης συμμετοχής πολιτών σε ΔσΠ ανακυκλώσιμων αποβλήτων =	$\frac{\text{Αριθμός πολιτών που συμμετέχουν σε ΔσΠ ανακυκλώσιμων αποβλήτων}}{\text{Μόνιμος Πληθυσμός Δήμου}}$			↑		
Δείκτης συμμετοχής πολιτών σε πρόγραμμα ενημέρωσης ΔσΠ βιοαποβλήτων =	$\frac{\text{Συμμετέχοντα νοικοκυριά σε πρόγραμμα Ενημέρωσης & Εναισθητοποίησης ΔσΠ βιοαποβλήτων}}{\text{Συνολικός αριθμός νοικοκυριών Δήμου}}$			↑		

³⁹ Ο τελικός στόχος που αναφέρεται στον ΕΣΔΑ είναι αυτός του 2025. Οι ενδιάμεσοι στόχοι είναι ενδεικτικοί και μεταβατικοί προς διευκόλυνση της επίτευξης του τελικού στόχου.

Για την παρακολούθηση των δεικτών, αλλά και των συστημάτων διαχείρισης αποβλήτων, προτείνεται η υλοποίηση Πλατφόρμας Παρακολούθησης και Βελτιστοποίησης των Συστημάτων Διαχείρισης ΑΣΑ, η οποία αναμένεται να διευκολύνει σημαντικά την παρακολούθηση των στόχων και των δεικτών.

Τέλος, και σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, **τα βασικά στοιχεία του ΤΣΔΑ θα επικαιροποιούνται ετησίως και θα υποβάλλεται έως τις 31 Μαρτίου κάθε έτους στο Η.Μ.Α.**

11.4 ΔΙΑΧΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Στο πλαίσιο της παρακολούθησης και αξιολόγησης του προγράμματος, η αρμόδια ομάδα του Δήμου ή συνεργαζόμενου εξωτερικού φορέα θα ενημερώνει περιοδικά την αρμόδια υπηρεσία Καθαριότητας του Δήμου καθώς και την ΕΠΖ, σχετικά με το στάδιο εφαρμογής και τα αποτελεσμάτων του συνόλου των δράσεων.

Παράλληλα, ιδιαίτερης σημασίας είναι η ενημέρωση των πολιτών σχετικά με τα αποτελέσματα των δράσεων. Η ενημέρωση αυτή θα γίνεται μέσω του προγράμματος ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης όπως περιγράφεται στο **Κεφάλαιο 10**.

12 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ – ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ

12.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

Σύμφωνα με όσα έχουν αναλυθεί σε προηγούμενες ενότητες του παρόντος έργου, για το Δήμο Αθηναίων προτείνονται τα ακόλουθα βασικά έργα υποδομής.

Πίνακας 66: Βασικά έργα υποδομής στο Δήμο Αθηναίων

Βασικά έργα υποδομής	Περιγραφή
1. Δίκτυο χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων	Διαλογή στην πηγή βιοαποβλήτων από οικίες και μεγάλους παραγωγούς μέσω δικτύου κεντρικών καφέ κάδων
	Διαλογή στην πηγή βιοαποβλήτων από οικίες μέσω της οικιακής κομποστοποίησης
	Διαλογή στην πηγή πράσινων αποβλήτων κήπων και πάρκων
2. Δίκτυο διαλογής στην πηγή ανακυκλώσιμων αποβλήτων	Ενίσχυση του υφιστάμενου δικτύου κάδων έντυπου χαρτιού και κώδωνων γυαλιού
	Δημιουργία δικτύου Γωνιών Ανακύκλωσης για τη συλλογή επιπλέον ποσοτήτων ανακυκλώσιμων αποβλήτων
	Δημιουργία δικτύου μικρών Πράσινων Σημείων για τη συλλογή αποβλήτων ξύλινης συσκευασίας, ΜΠΕΑ, ΑΗΗΕ, ογκωδών αποβλήτων κ.λπ.
3. Σχέδιο Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης πολιτών σχετικά με τις προαναφερόμενες δράσεις	

Στους ακόλουθους Πίνακες παρουσιάζονται ο απαιτούμενος εξοπλισμός και προσωπικό που θα χρειασθεί ο Δήμος, κατά την πλήρη ανάπτυξη των προαναφερόμενων βασικών έργων υποδομής.

Πίνακας 67: Επιπλέον απαιτούμενος εξοπλισμός και προσωπικό κατά την πλήρη ανάπτυξη του δικτύου διαλογής βιοαποβλήτων στο Δήμο Αθηναίων

Είδος Εξοπλισμού / Προσωπικό	Αριθμός
Πρόγραμμα ΔσΠ βιοαποβλήτων από οικίες και μεγάλους παραγωγούς	
Βιοδιασπώμενες σακούλες 10 λίτρων ⁴⁰	5.888.950
Κάδος χωρητικότητας 10 λίτρων	178.600
Κάδος βιοαποβλήτων χωρητικότητας 240 – 1.100 λίτρων	2.430
Απορριματοφόρα 6-16 m³	-
Οδηγοί Απορριματοφόρων (άτομα)	31

⁴⁰ Δωρεάν διανομή από το Δήμο για τους 3 πρώτους μήνες εφαρμογής του προγράμματος.

Είδος Εξοπλισμού / Προσωπικό	Αριθμός
Εργάτες Αποκομιδής Απορριμματοφόρων (άτομα)	65
Πρόγραμμα οικιακής κομποστοποίησης	
Οικιακός κομποστοποιητής της τάξης 200 - 300 λίτρων	720

Σε αυτό το σημείο πρέπει να τονισθεί ότι κατά την ανάπτυξη του δικτύου ΔσΠ βιοαποβλήτων, λόγω της αναμενόμενης μείωσης των ποσοτήτων σύμμεικτων ΑΣΑ που θα εκτρέπονται στο υφιστάμενο δίκτυο πράσινων κάδων, θα παρατηρείται και μείωση των αναγκών του Δήμου σε δρομολόγια αποκομιδής σύμμεικτων ΑΣΑ.

Συνεπώς, οδηγοί και εργάτες από το υφιστάμενο προσωπικό του Δήμου, αναμένεται σταδιακά να απασχολούνται και με την συλλογή των βιοαποβλήτων, ανάλογα με τον σχεδιασμό και τις ανάγκες της υπηρεσίας.

Πίνακας 68: Επιπλέον απαιτούμενος εξοπλισμός και προσωπικό κατά την πλήρη ανάπτυξη του δικτύου διαλογής ανακυκλώσιμων στο Δήμο Αθηναίων

Είδος Εξοπλισμού / Προσωπικό	Αριθμός
Κώδωνες γυαλιού	110
Κάδοι έντυπου χαρτιού	165
Γωνιές Ανακύκλωσης	Τουλάχιστον 50 (εφόσον είναι δυνατό)
Μικρά Πράσινα Σημεία	Τουλάχιστον 1 (εφόσον είναι δυνατό)
Κινητό Πράσινο Σημείο	Τουλάχιστον 2 (εφόσον είναι δυνατό)

Επιπλέον, ο Δήμος Αθηναίων θα χρειασθεί προσωπικό για την υλοποίηση των προγραμμάτων ενημέρωσης και παρακολούθησης σχετικά με την οικιακή κομποστοποίηση και τις Γωνιές Ανακύκλωσης / Πράσινα Σημεία.

Όπως έχει αναφερθεί και παραπάνω, κρίνεται ότι ο Δήμος θα χρειασθεί τέσσερα άτομα πλήρους απασχόλησης με κατάλληλη εκπαίδευση για την εφαρμογή του εκάστοτε προγράμματος. Επίσης, η λειτουργία των Πράσινων Σημείων απαιτούν επιπλέον προσωπικό (τουλάχιστον 4 άτομα ανά Π.Σ.), που θα πρέπει να μελετηθεί αναλυτικά κατά την ωρίμανση των έργων. Σημειώνεται, ότι η οργάνωση και υλοποίηση των εν λόγω προγραμμάτων απαιτεί για την επιτυχή εφαρμογή τους την υποστήριξη από εξωτερικό φορέα του Δήμου.

12.2 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

12.2.1 Κόστος Επένδυσης βασικού εξοπλισμού ΔσΠ αποβλήτων

Στους ακόλουθους Πίνακες παρουσιάζεται το ενδεικτικό κόστος επένδυσης για την προμήθεια του απαιτούμενου εξοπλισμού για την πλήρη ανάπτυξη των προτεινόμενων δράσεων στο Δήμο Αθηναίων. Στα κόστη δεν συμπεριλαμβάνονται οι Γωνιές Ανακύκλωσης και τα Πράσινα Σημεία. Επίσης δεν συμπεριλαμβάνονται τα κόστη κάδων που καλύπτονται από ΣΣΕΔ (κώδωνες γυαλιού) και τον ΕΔΣΝΑ (κάδος έντυπου χαρτιού).

Πίνακας 69: Ενδεικτικό κόστος επένδυσης βασικού εξοπλισμού ΔσΠ βιοαποβλήτων Δήμου Αθηναίων

Είδος οχήματος	Τεμάχια	Τιμή μονάδας (€)	Κόστος Επένδυσης (€)
Βιοδιασπώμενες σακούλες 10 λίτρων	5.888.950	0,08	471.116
Κάδος χωρητικότητας 10 λίτρων	178.600	8	1.428.800
Κάδος βιοαποβλήτων χωρητικότητας 240 – 1.100 λίτρων	2.430	100	243.000
Οικιακός κομποστοποιητής χωρητικότητας 200 - 300 λίτρων	720	100	72.000
Σύνολο			2.214.916
ΦΠΑ (24%)			531.600
Σύνολο με ΦΠΑ (24%)			2.746.516

12.2.2 Κόστος Επένδυσης Γωνιών Ανακύκλωσης, Πράσινων Σημείων και ΣΜΑ

Το ενδεικτικό κόστος επένδυσης Γωνιών Ανακύκλωσης και Πράσινων Σημείων, παρουσιάζεται στον κάτωθι πίνακα. Σε κάθε περίπτωση, αναφέρεται ότι το εν λόγω κόστος δύναται να καλυφθεί από τη συμμετοχή του Δήμου Αθηναίων σε Ευρωπαϊκά Προγράμματα αλλά και από χρηματοδοτήσεις που παρέχουν διάφορα εργαλεία, όπως είναι το ΥΜΕΠΕΡΑΑ, το Πρόγραμμα Αντώνης Τρίτσης, το Πράσινο Ταμείο, το Ταμείο Ανάκαμψης κ.λπ.

Πίνακας 70: Ενδεικτικό κόστος επένδυσης Γωνιών Ανακύκλωσης, Πράσινων Σημείων και ΣΜΑ

Είδος οχήματος	Τεμάχια	Τιμή μονάδας (€)	Κόστος Επένδυσης (€)
Γωνιές Ανακύκλωσης ⁴¹	Τουλάχιστον 50	10.000 - 60.000 €	500.000 – 3.000.000 €
Κινητό Πράσινο Σημείο	2	150.000 €	300.000 €
Πράσινα Σημεία	Τουλάχιστον 1	Χρηματοδοτούμενο	
ΣΜΑ (σταθερός)	1	Υπό υλοποίηση	

⁴¹Το αυξημένο κόστος αφορά σε υπόγειους κάδους με συστήματα ελέγχου απόρριψης & πλήρωσης, και δεν συμπεριλαμβάνει τεχνικά έργα.

Από τα παραπάνω, προκύπτει ένα ενδεικτικό κόστος για τις ΓΑ και το ΚΠΣ είναι περίπου 800.000 – 3.300.000 € πλέον ΦΠΑ.

12.2.3 Λειτουργικό Κόστος Διαχείρισης ΑΣΑ

Σημειώνεται ότι το λειτουργικό κόστος συλλογής και μεταφοράς, αναμένεται να αυξηθεί μεσοσταθμισμένα περίπου 15-20% από το υφιστάμενο, λόγω της αύξησης του προσωπικού και των οχημάτων συλλογής βιοαποβλήτων και ανακυκλώσιμων, και της μικρής μείωσης για την συλλογή σύμμεικτων ΑΣΑ. Συνεπώς, και σύμφωνα με όσα έχουν παρουσιασθεί στην Ενότητα 4.6, το λειτουργικό κόστος συλλογής και μεταφοράς των ΑΣΑ για το Δήμο Αθηναίων αναμένεται να φθάσει τα 90 €/τ ΑΣΑ μέχρι το 2025. Σύμφωνα με την εκτίμηση για την παραγωγή ΑΣΑ στο Δήμο Αθηναίων σε βάθος πενταετίας, εκτιμάται ότι το κόστος συλλογής και μεταφοράς ΑΣΑ θα είναι περίπου ίσο με 28.350.000€⁴².

Η αύξηση αυτή όμως, μπορεί να μειωθεί εφόσον το σύστημα συλλογής και μεταφοράς ισορροπήσει και βελτιστοποιηθεί. Σε κάθε περίπτωση κατά τη φάση σχεδιασμού και υλοποίησης της εκάστοτε δράσης θα πρέπει να γίνει αναλυτική αξιολόγηση του κόστους αυτού.

Σημαντική θα είναι όμως η διαφοροποίηση στο κόστος επεξεργασίας των ΑΣΑ για το Δήμο Αθηναίων. Σύμφωνα με το νέο Σχέδιο Κανονισμού Τιμολόγησης του ΕΔΣΝΑ (ΑΔΑ: ΨΧΥΗΟΡ05-ΟΒ9), έχει ήδη ενεργοποιηθεί η απόφαση για το τέλος ταφής σύμφωνα με το άρθρο 55 του Ν. 4609/2019. Συγκεκριμένα, καθορίζονται ποσοστά μείωσης των ετήσιων εισφορών των Δήμων βάσει των επιδόσεών τους στην ανακύκλωση και ιδίως στην:

- Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση αποβλήτων συσκευασιών σε σχέση με συνολικά ΑΣΑ που διαχειρίζεται ο Δήμος.
- Χωριστή συλλογή και περαιτέρω ανακύκλωση βιοαποβλήτων σε σχέση με τα συνολικά ΑΣΑ που διαχειρίζεται ο Δήμος.
- Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση των ΑΣΑ σε σχέση με τα συνολικά ΑΣΑ που διαχειρίζεται ο Δήμος.

Σύμφωνα με το εν λόγω Σχέδιο η ετήσια εισφορά των Δήμων στον ΕΔΣΝΑ για το 2021 ορίζεται στα 59,95 ευρώ ανά τόνο σύμμεικτων αποβλήτων που θα εισέρχονται στις εγκαταστάσεις της Φυλής και θα οδηγούνται για ταφή. Οι Δήμοι βάσει των ποσοστών ανακύκλωσης που επιτυγχάνουν δύναται να λάβουν έκπτωση από 0% έως 25% στην τιμή της ετήσιας εισφοράς. Ο Δήμος Αθηναίων, σύμφωνα με την υφιστάμενη διαχείριση και εκτροπή ΑΣΑ, έλαβε μηδενική έκπτωση και η ετήσια εισφορά για το έτος 2021 καθορίστηκε στα 59,95 ευρώ / τόνο αποβλήτων.

Στη συνέχεια βάσει των παραπάνω στοιχείων γίνεται ανάλυση κόστους οφέλους για δύο βασικά σενάρια στο κόστος επεξεργασίας των ΑΣΑ για το Δήμο Αθηναίων.

⁴² 315.000 τόνοι ΑΣΑ / έτος x 90 €/τόνο = 28.350.000 € / έτος

- **Σενάριο Βάσης:** Θεωρούμε ότι ο Δήμος συνεχίζει την υφιστάμενη διαχείριση ΑΣΑ, σύμφωνα με όσα περιγράφηκαν για το έτος 2019. Συνεπώς το ποσοστό εκτροπής για τα ανακυκλώσιμα (8% εκτροπή ανακυκλώσιμων επί του συνόλου των ΑΣΑ) και τα βιοαπόβλητα (2% εκτροπή βιοαποβλήτων επί του συνόλου των ΑΣΑ), παραμένουν σταθερά για τα επόμενα έτη.

Συνεπώς θεωρούμε ότι στις εγκαταστάσεις του ΕΔΣΝΑ θα οδηγούνται οι ποσότητες των σύμμεικτων ΑΣΑ και των βιοαποβλήτων, ενώ θα εκτρέπονται οι ποσότητες των ανακυκλωσίμων (8% εκτροπή ανακυκλώσιμων επί του συνόλου των ΑΣΑ). Η ποσότητα αποβλήτων που θα οδηγείται στις εγκαταστάσεις του ΕΔΣΝΑ υπολογίζεται ως εξής:

$$\begin{aligned} \text{Ποσότητα ΑΣΑ προς ΕΔΣΝΑ} &= 315.000 \text{ τόνοι/έτος} - 8\% \times 315.000 \text{ τόνοι/έτος} \\ &= \mathbf{289.800 \text{ τόνοι/έτος}} \end{aligned}$$

Σύμφωνα με τη ποσότητα αυτή και την ετήσια εισφορά που θα πληρώσει ο Δήμος Αθηναίων για το έτος 2021 (59,95 ευρώ / τόνο αποβλήτων), υπολογίζεται το κόστος επεξεργασίας σύμμεικτων αποβλήτων και βιοαποβλήτων.

- **Σενάριο Επίτευξης στόχων:** Στο σενάριο αυτό με έτος αναφοράς το 2025, θεωρούμε ότι ο Δήμος Αθηναίων επιτυγχάνει πλήρως τους στόχους εκτροπής και ανακύκλωσης που θέτει η νομοθεσία.

Σύμφωνα και με τα στοιχεία που έχουν παρουσιασθεί στον Πίνακα 44, με την εφαρμογή των προτεινόμενων δράσεων στο Δήμο Αθηναίων, οι ποσότητες των σύμμεικτων ΑΣΑ και των βιοαποβλήτων που θα οδηγούνται στις εγκαταστάσεις του ΕΔΣΝΑ, εκτιμώνται ως εξής:

$$\text{Ποσότητα ΑΣΑ προς ΕΔΣΝΑ} = 315.000 - 57.740^{43} - 18.657^{44} = \mathbf{238.603 \text{ τόνοι/έτος}}$$

Στην περίπτωση αυτή, για τον υπολογισμό της ετήσιας εισφοράς του Δήμου στον ΕΔΣΝΑ, λαμβάνεται μείωση των εισφορών κατά 25% (μέγιστη έκπτωση). Συνεπώς η ετήσια εισφορά διαμορφώνεται ίση με 44,96 ευρώ / τόνο αποβλήτων.

Γίνεται πλέον ξεκάθαρη και σε οικονομικούς όρους, η σημαντικότητα της μεγιστοποίησης της εκτροπής μέσω συστημάτων Διαλογής στην Πηγή.

⁴³Εκτιμώμενη ποσότητα εκτροπής ανακυκλωσίμων μέσω ΣΕΔ.

⁴⁴Εκτιμώμενη ποσότητα εκτροπής / ανάκτησης λοιπών ρευμάτων αποβλήτων με Π.Σ.

Πίνακας 71: Ανάλυση κόστους & οφέλους της εφαρμογής των δράσεων ΔσΠ και ανακύκλωσης⁴⁵

	Κόστος επεξεργασίας σύμμεικτων & βιοαποβλήτων (€ / έτος)	Κόστος επεξεργασίας ανακυκλώσιμων (€ / έτος)	Άθροισμα (€ / έτος)	Κόστος ανά τόνο (€/τ) ⁴⁶	Κόστος ανά κάτοικο (€/κατ)	Ποσοστό μείωσης (%)
Σενάριο Βάσης	17.373.510 ⁴⁷	-	17.373.510	55,15	26,16	Βάση
Σενάριο Επίτευξης Στόχων	10.728.190 ⁴⁸	-	10.728.190	34,06	16,16	-38%
Όφελος	6.645.320	-	6.645.320	21,10	10,00	-

⁴⁵ Αφορά μόνο το κόστος επεξεργασίας⁴⁶ Σύμφωνα με την εκτιμώμενη ετήσια παραγωγή ΑΣΑ ίση με 315.000 τόνοι / έτος.⁴⁷ 289.800 τόνοι/έτος x 59,95 ευρώ / τόνο αποβλήτων = 17.373.510 ευρώ / έτος⁴⁸ 238.603 τόνοι/έτος x 44,96 ευρώ / τόνο αποβλήτων = 10.728.190 ευρώ / έτος

12.2.4 Κόστος υλοποίησης Σχεδίου Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης

Σχετικά με το κόστος υλοποίησης του Σχεδίου Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης των πολιτών του Δήμου Αθηναίων λαμβάνονται υπόψη οι συντελεστές που δίνονται στο Εγχειρίδιο της Μ.Ο.Δ. και για τους οποίους ισχύει ότι χρειάζεται περίπου ένα κόστος της τάξης των 0,5-1,0 €/ μόνιμο κάτοικο (κατά μέσο 0,75 €/ μόνιμο κάτοικο), πλέον ΦΠΑ.

Συνεπώς, η ετήσια δαπάνη των ενεργειών ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του Δήμου Αθηναίων εκτιμάται ότι θα πρέπει να είναι της τάξης των 332.000 – 664.000 € το έτος, πλέον ΦΠΑ.

Τονίζεται ότι η επιτυχία της εφαρμογής των συστημάτων ΔσΠ προϋποθέτει την συνεχή και αποδοτική ενημέρωση των πολιτών. Συνεπώς θα πρέπει να γίνει σημαντική επένδυση από τον Δήμο στον τομέα αυτό.

13 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

13.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) προωθεί την εφαρμογή ενός μοντέλου διαχείρισης Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ), με έμφαση στην αποκεντρωμένη διαχείριση και στην προδιαλογή των υλικών. Στο πλαίσιο αυτό, οι Δήμοι εκπονούν Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ), τα οποία έχουν συμπληρωματικό χαρακτήρα ως προς το περιφερειακό σχέδιο διαχείρισης της Περιφέρειας αλλά και τον εθνικό σχεδιασμό.

Με βάση τα παραπάνω, τα ΤΣΔΑ αποτελούν τη βάση για την αποκεντρωμένη διοίκηση στο σε εναρμόνιση με τις επιταγές της ισχύουσας νομοθεσίας και τα Εθνικά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων και Πρόληψης Παραγωγής Αποβλήτων. Επιπλέον, έχοντας σαν προτεραιότητα την αναβάθμιση της ποιότητας των προσφερόμενων υπηρεσιών στον πολίτη και παράλληλα το μειωμένο οικονομικό κόστος σε συνδυασμό με το περιβαλλοντικό αποτύπωμα, τα ΤΣΔΑ αποτελούν κίνητρο για την ευαισθητοποίηση και την ενεργή συμμετοχή των πολιτών στην προσπάθεια του Δήμου για ορθολογική διαχείριση των απορριμμάτων, ενώ δημιουργούν τις προϋποθέσεις για τόνωση της τοπικής επιχειρηματικότητας και οικονομίας.

Ο ολοκληρωμένος σχεδιασμός της διαχείρισης απορριμμάτων στον Δήμο Αθηναίων προϋποθέτει την ανάπτυξη και εδραίωση συστημάτων Διαλογής στην Πηγή (ΔσΠ) για τον πρωτογενή διαχωρισμό των σύμμεικτων ΑΣΑ στους χώρους που παράγονται. Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι το ενδιαφέρον επικεντρώνεται στην διαλογή και επεξεργασία των βιοαποβλήτων (απόβλητα τροφίμων) αλλά και στην διαλογή και αξιοποίηση των ανακυκλώσιμων αποβλήτων, γεγονός απόλυτα αναμενόμενο εφόσον αυτά τα δύο κλάσματα αποτελούν το μεγαλύτερο ποσοστό των απορριμμάτων και περιλαμβάνουν αξιοποιήσιμα υλικά.

13.2 ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Οι κυριότεροι στόχοι για τα ΑΣΑ που θέτει το νέο εγκεκριμένο ΕΣΔΑ, δίνονται ακολούθως:

1. Χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών και βιοαποβλήτων
2. Αύξηση της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση των παραγόμενων ΑΣΑ τουλάχιστον σε ποσοστό 55% κατά βάρος μέχρι το 2025 και 60% κ.β. μέχρι το 2030.
3. Χαμηλά ποσοστά ταφής, κάτω του 10%, μέχρι το 2030.
4. Επεξεργασία των υπολειπόμενων σύμμεικτων αποβλήτων σε σύγχρονες μονάδες επεξεργασίας αποβλήτων (ΜΕΑ). Στο πλαίσιο αυτό, μέχρι το 2030, το σύνολο των μονάδων για τις οποίες κρίνεται τεχνικοοικονομικά εφικτό, δύνανται να παράγουν και δευτερογενές καύσιμο, εφόσον είναι σε συμφωνία με τους στόχους των οικείων ΠΕΣΔΑ.
5. Δημιουργία δικτύου μονάδων ενεργειακής αξιοποίησης από υπολείμματα επεξεργασίας αποβλήτων ή/και από εναλλακτικά καύσιμα.
6. Οριστικό κλείσιμο και η αποκατάσταση όλων των υφιστάμενων Χώρων Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Αποβλήτων (ΧΑΔΑ) μέχρι τις αρχές του 2021 και η αποκατάσταση των ΧΑΔΑ να έχει ολοκληρωθεί το 2022.

Συγκεκριμένα, για τα αστικά στερεά απόβλητα ορίζονται οι κάτωθι ποσοτικοί στόχοι.



Πίνακας 72. Ελάχιστοι ποσοτικοί στόχοι διαχείρισης ΑΣΑ νέου ΕΣΔΑ

Ρεύμα αποβλήτου	Έτος		Περιγραφή στόχου
Προετοιμασίες για επαναχρησιμοποίηση και της ανακύκλωση των ΑΣΑ	2025	55%	Στόχοι επί του συνολικού βάρους των ΑΣΑ.
	2030	60%	
Βιοαπόβλητα	2025	35%	Υποχρεωτική χωριστή συλλογή τους έως 31 Δεκεμβρίου 2022.
	2030	40%	Στόχοι <u>επί του συνολικού βάρους των παραγόμενων βιοαποβλήτων</u> .
Ανακυκλώσιμα υλικά	2025	65%	Στόχοι <u>επί του συνολικού βάρους των παραγόμενων ανακυκλώσιμων αποβλήτων</u> , με συγκεκριμένους στόχους για τα επιμέρους υλικά, όπως εμφανίζονται σε πίνακα ακολούθως.
	2030	70%	
Ταφή σύμμεικτων ΑΣΑ	2030		Κατά μέγιστο 10% της τρέχουσας παραγωγής ΑΣΑ.
Εναλλακτική Διαχείριση, Χωριστή Συλλογή και Ειδικά Ρεύματα	<p>Καθιέρωση υποχρεωτικής χωριστής συλλογής τουλάχιστον για τα μέταλλα, το χαρτί, το γυαλί και το πλαστικό.</p> <p>Καθιέρωση υποχρεωτικής χωριστής συλλογής για τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα και άλλα ειδικά ρεύματα όπως στρώματα, έπιπλα, ληγμένα φάρμακα, λοιπά επικίνδυνα απόβλητα προερχόμενα από νοικοκυριά.</p> <p>Υποχρεωτική χωριστή συλλογή των πλαστικών φιαλών ποτών έως τριών λίτρων - τουλάχιστον κατά 77% κ.β. των πλαστικών φιαλών ποτών μέχρι το 2025 και κατά 90% μέχρι το 2029.</p>		

Πίνακας 73: Στόχοι ανακύκλωσης αποβλήτων συσκευασίας νέου ΕΣΔΑ (2020-2030)

Ρεύμα Συσκευασίας	ΣΤΟΧΟΙ ΕΩΣ ΤΟ 2025	ΣΤΟΧΟΙ ΕΩΣ ΤΟ 2030
Συνολική Ελάχιστη Ανακύκλωση επί των παραγόμενων ανακυκλώσιμων	65%	70%
Πλαστικές συσκευασίες	50 %	55 %
Ξύλινες συσκευασίες	25 %	30 %
Σιδηρούχων μετάλλων	70 %	80 %
Αλουμινίου	50 %	60 %
Γυάλινες Συσκευασίες	70 %	75 %
Χάρτινες συσκευασίες	75 %	85 %

Επιπλέον στο νέο ΕΣΔΑ δίνονται τα ποσοστά στόχοι για την χωριστή συλλογή αποβλήτων από ΑΣΑ οικιακού τύπου (δεν συμπεριλαμβάνονται τα βιομηχανικά και εμπορικά απόβλητα (ΒΕΑΣ)), όπως παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 74: Ποσοστά χωριστής συλλογής επί των παραγόμενων ποσοτήτων ανά ρεύμα ΑΣΑ οικιακού τύπου (πλην ΒΕΑΣ) νέου ΕΣΔΑ

Ρεύμα	Στόχος ΔσΠ έως το 2025	Στόχος ΔσΠ έως το 2030
Πράσινα/Απόβλητα Κήπων	50%	60%
Οργανικά με κεντρική συλλογή (καφέ κάδος)	35%	40%
Οικιακή Κομποστοποίηση	4%	6%
Βρώσιμα λίπη και έλαια	80%	85%
Πλαστικό (Σύνολο)	46%	48%
Μέταλλο – Fe (Σύνολο)	66%	70%
Μέταλλο – Al (Σύνολο)	46%	50%
Γυαλί (Σύνολο)	66%	71%
Χαρτί (Σύνολο)	22%	18%
Έντυπο Χαρτί	51%	55%
ΜΠΕΑ και ΑΗΗΕ	85%	85%
Ογκώδη, Υφάσματα, Ξύλο σε Π.Σ., συλλογή μέσω ΣΕΔ	30%	65%
Μικρές ποσότητες ανακυκλώσιμων σε Π.Σ., σημεία συλλογής ΣΕΔ, κ.ά.	4%	4%

13.3 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΣΑ

Ο συνολικός πληθυσμός του Δήμου Αθηναίων ανέρχεται σε **664.046 μόνιμους κατοίκους**. Ο συνολικός αριθμός των νοικοκυριών του Δήμου είναι **296.096 νοικοκυριά**, με το μέσο μέγεθος νοικοκυριού είναι **2,46 μέλη ανά νοικοκυριό**.

Σύμφωνα με το νέο εγκεκριμένο ΕΣΔΑ, δεν αναμένεται σημαντική αύξηση στη μελλοντική παραγωγή των ΑΣΑ, κυρίως λόγω των αναμενόμενων προγραμμάτων μείωσης της μέσης ημερήσιας παραγωγής αποβλήτων ανά κάτοικο (π.χ. μείωση χρήσης πλαστικών και σακουλών). Συνεπώς, θεωρούμε ότι η παραγωγή για τα επόμενα 5 έτη, παραμένει σταθερή και ίση με **315.000 τόνους ετησίως** (μέσος όρος παραγωγής ΑΣΑ για τα έτη 2015 – 2019).

Τονίζεται ότι στον σχεδιασμό διαχείριση αποβλήτων του Δήμου, έχει ληφθεί υπόψη ότι τα απόβλητα παραμένουν σταθερά την επόμενη πενταετία και δεν αυξάνονται, λαμβάνοντας υπόψη την επίδραση προγραμμάτων πρόληψης της παραγωγής αποβλήτων σε εθνικό αλλά και τοπικό επίπεδο.

Στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζεται η εκτιμώμενη ποιοτική σύσταση των ΑΣΑ στο Δήμο Αθηναίων και οι αντίστοιχες ποσότητες σε τόνους, σύμφωνα με την πρόβλεψη παραγωγής ΑΣΑ για τα επόμενα έτη.

Πίνακας 75: Σύσταση και ποσότητες αστικών αποβλήτων για το Δήμο Αθηναίων

Ρεύμα ΑΣΑ	Ποσοστό (% κ.β.)	Ποσότητες (t)
Οργανικό κλάσμα	46,0%	144.900
Απόβλητα Κουζίνας	40%	126.000
Απόβλητα κήπων/πράσινα	5%	14.490
Βρώσιμα λίπη και έλαια	1%	4.410
Χαρτί - Χαρτόνι	21,1%	66.465
Χαρτί-Χαρτόνι Συσκευασίας	6,5%	26.460
Χαρτί Έντυπο	6,5%	30.555
Χαρτί λοιπά (μη ανακυκλώσιμα)	8,1%	9.450
Πλαστικά	14,1%	44.415
Πλαστικά Συσκευασίας	8,1%	25.380
Πλαστικά Λοιπά	6,0%	19.035
Μέταλλα	2,8%	8.820
Μέταλλο Fe Συσκευασία	1,7%	5.355
Μέταλλο Fe Λοιπά	0,1%	315
Μέταλλο Al Συσκευασία	0,95%	2.993
Μέταλλο Al Λοιπά	0,05%	158
Γυαλί	4,2%	13.230
Γυαλί Συσκευασίας	4,1%	13.010
Γυαλί Λοιπά	0,1%	221
Υφάσματα	2,2%	6.930
Ξύλο	3,2%	10.080
Ξύλο Συσκευασίας	1,6%	5.040
Ξύλο Λοιπά	1,6%	5.040
ΑΗΗΕ	2,2%	6.930
ΜΠΕΑ	0,1%	315
Ογκώδη	2,2%	6.930
Λοιπά	1,8%	5.670
ΣΥΝΟΛΟ	100%	315.000

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι:

- Το ποσοστό **Βιοαποβλήτων** είναι: **46,0%**
- Το ποσοστό **Ανακυκλώσιμων Αποβλήτων** (Χαρτί – Πλαστικό – Μέταλλο – Γυαλί) είναι: **42,2%**
- Το ποσοστό **Αποβλήτων Συσκευασιών (ΑΣ)** (Χαρτί – Πλαστικό – Μέταλλο – Γυαλί – Ξύλο) είναι: **24,9%**

Λαμβάνοντας υπόψη ότι ο μόνιμος πληθυσμός είναι 664.046 κάτοικοι σύμφωνα με την τελευταία Απογραφή Πληθυσμού (2011) από την ΕΛ.ΣΤΑΤ, υπολογίζεται στη συνέχεια η Μέση Ημερήσια Παραγωγή (ΜΗΠΑ) ΑΣΑ, ανακυκλώσιμων και οργανικών αποβλήτων καθώς και ανακυκλώσιμων συσκευασιών ανά κάτοικο για τα έτη 2021 – 2025:

ΜΗΠΑ ΑΣΑ = 1,30 κιλά/ημέρα – κάτοικο

ΜΗΠΑ οργανικών = 46,0 % x 1,30 = 0,60 κιλά/ημέρα – κάτοικο

ΜΗΠΑ ανακυκλώσιμων = 42,2 % x 1,3 = 0,55 κιλά/ημέρα – κάτοικο

ΜΗΠΑ συσκευασιών = 24,9 % x 1,3 = 0,32 κιλά / ημέρα – κάτοικο

13.4 ΠΟΣΟΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΟΧΩΝ ΕΚΤΡΟΠΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ

Στο Δήμο Αθηναίων και σύμφωνα με τους ελάχιστους στόχους εκτροπής που θέτει ο ΕΣΔΑ για χωριστή συλλογή αποβλήτων, έγινε ποσοτικοποίηση των στόχων.

Στους ακόλουθους Πίνακες παρουσιάζονται **οι τελικοί ποσοτικοποιημένοι στόχοι** που πρέπει να επιτύχει ο Δήμος Αθηναίων ανά ρεύμα ΑΣΑ έως το 2025.

Πίνακας 76: Τελικοί ποσοτικοποιημένοι στόχοι εκτροπής βιοαποβλήτων Δήμου Αθηναίων

Ρεύμα Αποβλήτων	Εκτιμώμενη παραγωγή (τόνοι / έτος)	Στόχοι ΕΣΔΑ εκτροπής για το έτος 2025 (%)	Ποσοτικοποιημένοι στόχοι εκτροπής 2025 (τόνοι / έτος)
Βιοαπόβλητα	144.900		59.535⁴⁹ (41%)
Οργανικά Κουζίνας	126.000		49.140
<i>Οικιακή Κομποστοποίηση</i>		4%	5.040
<i>Οργανικά με κεντρική συλλογή (καφέ κάδος)</i>		35%	44.100
Απόβλητα κήπων/πράσινα	14.490	50%	7.875
Βρώσιμα λίπη και έλαια	4.410	80%	2.520

⁴⁹ Ως άθροισμα των επιμέρους κατηγοριών: 49.140 + 7.875 + 2.520 = 59.535

Πίνακας 77: Τελικοί ποσοτικοποιημένοι στόχοι εκτροπής ανακυκλώσιμων Δήμου Αθηναίων

Ρεύμα ανακυκλώσιμων αποβλήτων	Εκτιμώμενη παραγωγή (τόνοι / έτος)	Στόχοι ΕΣΔΑ εκτροπής για το έτος 2025 (%)	Τροποποιημένοι στόχοι ΕΣΔΑ εκτροπής 2025 (%)	Ποσοτικοποιημένοι στόχοι εκτροπής 2025 (τόνοι / έτος)
Χαρτί - Χαρτόνι	66.465	22%	35% (=23.521 / 66.465)	23.521 ⁵⁰
Χαρτί-Χαρτόνι Συσκευασίας	26.460	-	30%	7.938
Χαρτί Έντυπο	30.555	51%	51%	15.583
Χαρτί λοιπά	9.450	-	-	-
Πλαστικά	44.415	46%	46%	20.251 ⁵¹
Πλαστικά Συσκευασίας	25.515	-	49%	12.502
Πλαστικά Λοιπά	18.900	-	41%	7.749
Μέταλλα Fe	5.670	66%	66%	3.749
Μέταλλο Fe - Συσκευασία	5355	-	70%	3.749
Μέταλλο Fe Λοιπά	315	-	-	-
Μέταλλα Al	3.150	46%	46%	1.436
Μέταλλο Al- Συσκευασία	2993	-	48%	1.436
Μέταλλο Al Λοιπά	158	-	-	-
Γυαλί	13.230	66%	66%	8.782
Γυαλί Συσκευασίας	12.915	-	68%	8.782
Γυαλί Λοιπά	315	-	-	-
Σύνολο Ανακυκλώσιμων	132.930	-		57.740
Σύνολο Ανακυκλώσιμων Συσκευασιών	73.238			34.407

⁵⁰ Ως άθροισμα των επιμέρους κατηγοριών: 7.938 + 15.583 = 23.521

⁵¹ Ως άθροισμα των επιμέρους κατηγοριών: 12.502 + 7.749 = 20.251

Εκτός από τους στόχους για τα ανακυκλώσιμα και τα βιοαπόβλητα, στους στόχους εκτροπής ΑΣΑ θα πρέπει να συμπεριληφθούν και οι ποσότητες που θα εκτρέπονται από το Δήμο μέσω της ανάπτυξης δικτύου Πράσινων Σημείων (κυρίως ογκώδη, μικρές ποσότητες ΑΗΗΕ, λαμπτήρες, μπαταρίες κ.λπ.) αλλά και συστημάτων ΣΣΕΔ.

Πίνακας 78: Τελικοί ποσοτικοποιημένοι στόχοι εκτροπής ανακυκλώσιμων και λοιπών ΑΣΑ Δήμου Αθηναίων

Ρεύμα ΑΣΑ	Εκτιμώμενη παραγωγή (τόνοι / έτος)	Στόχοι εκτροπής 2025 (%)	Ποσοτικοποιημένοι στόχοι εκτροπής 2025 (τόνοι / έτος)
Μικρές ποσότητες ανακυκλωσίμων σε Π.Σ., σημεία συλλογής ΣΕΔ, κ.ά.	132.930 ⁵²	4%	5.317
ΜΠΕΑ και ΑΗΗΕ σε Πράσινα Σημεία, συλλογή μέσω ΣΕΔ, κ.ά.	7.245 ⁵³	85%	6.158
Ογκώδη, Υφάσματα, Ξύλο συλλογή μέσω ΣΕΔ κ.ά.	23.940 ⁵⁴	30%	7.182
Σύνολο			18.657

Στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζονται οι βασικοί στόχοι ΔσΠ αποβλήτων που θα πρέπει να επιτευχθούν από το Δήμο Αθηναίων.

Πίνακας 79: Βασικοί στόχοι ΔσΠ για το 2025

Κατηγορία	Ποσότητες (τόνοι)	Ποσοστό (%)
Παραγωγή ΑΣΑ	315.000	100%
Εκτροπή βιοαποβλήτων (σύνολο)	59.535	
Εκτροπή ανακυκλωσίμων με ΔσΠ (σύνολο)	57.740	~ 43%
Εκτροπή / ανάκτηση λοιπών ρευμάτων μέσω Πράσινων Σημείων κ.λπ. (σύνολο)	18.657	
Ποσότητες για μεταφορά σε κεντρικές μονάδες επεξεργασίας	179.068	~ 57%

Από τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι περίπου **179.070 τόνοι σύμμεικτων ΑΣΑ θα οδηγούνται προς επεξεργασία σε κεντρικές μονάδες.**

13.5 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ

13.5.1 Πρόγραμμα χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων

Το πρόγραμμα χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων στο Δήμο Αθηναίων περιλαμβάνει τα ακόλουθα προγράμματα:

⁵²42,2 % (ποσοστό ανακυκλώσιμων υλικών) x 315.000 = 132.930

⁵³0,1 % (ΜΠΕΑ) + 2,2 % (ΑΗΗΕ) = 2,3 % x 315.000 = 7.245

⁵⁴2,2 % (Ογκώδη) + 2,2 % (Υφάσματα) +3,2 (Ξύλο) = 7,6% x 315.000 = 23.940

- Πρόγραμμα διαλογής στην πηγή οργανικών αποβλήτων τροφίμων από οικίες και χώρους εμπορικών δραστηριοτήτων (εστιατόρια, ξενοδοχεία, λαϊκές)
- Πρόγραμμα διαλογής στην πηγή πράσινων αποβλήτων κήπων και πάρκων
- Πρόγραμμα οικιακής κομποστοποίησης

Για το πρόγραμμα διαλογής στην πηγή οργανικών αποβλήτων τροφίμων από οικίες και χώρους εμπορικών δραστηριοτήτων θα χρησιμοποιηθεί η μέθοδος χωριστής συλλογής σε κεντρικούς κάδους, οι οποίοι θα τοποθετηθούν σε πυκνό δίκτυο πλησίον νοικοκυριών και μεγάλων παραγωγών.

Συγκεκριμένα για το πρόγραμμα ΔσΠ βιοαποβλήτων από οικίες, προτείνεται η τοποθέτηση ενός ή περισσότερων καφέ κάδων βιοαποβλήτων (προτεινόμενης χωρητικότητας 240-660lt) κοντά σε κάθε υφιστάμενο σημείο πράσινου κάδου σύμμεικτων αποβλήτων. Οι κεντρικοί κάδοι, εφόσον κριθεί αναγκαίο, δύναται να φέρουν και κλειδαριά. Με το εν λόγω σύστημα, ο πολίτης θα κάνει στοχευμένη χρήση των κάδων, και το συλλεγόμενο υλικό αναμένεται να έχει λιγότερες προσμίξεις λόγω λάθους κατά την χρήση του.

Επιπλέον, θα διανεμηθούν από το Δήμο στο σύνολο των νοικοκυριών μικροί κάδοι κουζίνας χωρητικότητας περίπου 10lt και σετ από βιοδιασπώμενες σακούλες χωρητικότητας περίπου 10lt (σακούλες για τους τρεις πρώτους μήνες εφαρμογής του προγράμματος), ώστε να χρησιμοποιούνται ως προσωρινά μέσα αποθήκευσης.

Σε σημεία του Δήμου που παρατηρούνται οικιστικές πυκνώσεις αλλά και μεγάλοι παραγωγοί, προτείνεται η τοποθέτηση ενός καφέ κάδου βιοαποβλήτων (προτεινόμενης χωρητικότητας 120-1.100lt), σε κεντρικά σημεία του Δήμου. Σημειώνεται ότι στις περιπτώσεις που μεγάλοι παραγωγοί γειτνιάζουν, η τοποθέτηση των κάδων πρέπει να προσαρμοστεί κατάλληλα ώστε να εξυπηρετούνται από κοινό κάδο μεγαλύτερης χωρητικότητας.

Στο Δήμο Αθηναίων προτείνεται η εφαρμογή προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης συμπληρωματικά με το σύστημα καφέ κάδων για τη ΔσΠ βιοαποβλήτων. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα διαστασιολόγησης του προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης προκύπτει ότι για την επίτευξη του θεσμοθετημένου στόχου εκτροπής που θέτει ο ΕΣΔΑ, 4% επί των παραγόμενων οργανικών αποβλήτων κουζίνας μέσω οικιακής κομποστοποίησης, ο Δήμος Αθηναίων θα χρειασθεί περίπου 25.200 οικιακούς κομποστοποιητές. **Λόγω της αστικής και οικιστικής φύσης του Δήμου Αθηναίων, κρίνεται ότι ο αριθμός αυτός είναι αρκετά υψηλός και δύσκολα επιτεύξιμος.**

Συνεπώς, ο Δήμος θα οδηγηθεί στην προμήθεια μικρότερου αριθμού οικιακών κομποστοποιητών (περίπου 1.020) και στην επίτευξη εκτροπής της τάξης του 0,2% επί της παραγωγής οργανικών αποβλήτων κουζίνας μέχρι το 2025. Οι κομποστοποιητές θα διανεμηθούν από το Δήμο Αθηναίων σε ενδιαφερόμενα νοικοκυριά του Δήμου, κατόπιν αιτήσεως και αξιολόγηση της καταλληλότητας τους (νοικοκυριά με κήπο). Τονίζεται, ότι αν κριθεί εφικτή η προμήθεια και διανομή μεγαλύτερου αριθμού οικιακών κομποστοποιητών (ενδιαφέρον συμμετοχής πολιτών, διαθεσιμότητα κατάλληλων χώρων) ο Δήμος Αθηναίων θα προβεί στις κατάλληλες ενέργειες.

Στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζεται συγκεντρωτικά **ο απαιτούμενος επιπλέον εξοπλισμός** που θα χρειασθεί ο Δήμος Αθηναίων για την ανάπτυξη των προτεινόμενων προγραμμάτων ΔσΠ βιοαποβλήτων.

Πίνακας 80: Επιπλέον απαιτούμενος εξοπλισμός και προσωπικό κατά την πλήρη ανάπτυξη των προγραμμάτων ΔσΠ βιοαποβλήτων στο Δήμο Αθηναίων

Είδος Εξοπλισμού / Προσωπικό	Επιπλέον ανάγκες
Βιοδιασπώμενες σακούλες 10 λίτρων ⁵⁵	5.888.950
Κάδος χωρητικότητας 10 λίτρων	178.600
Κάδος χωρητικότητας 240-660 λίτρων (οικίες)	2.430
Κάδος χωρητικότητας 120-1.100 λίτρων (μεγάλοι παραγωγοί)	
Απορριματοφόρα 4-15 m ³	-
Οδηγοί Απορριματοφόρων	31
Εργάτες Αποκομιδής Απορριματοφόρων	65
Οικιακός κομποστοποιητής χωρητικότητας 200 - 300 λίτρων	720

13.5.2 Πρόγραμμα χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών

Ο προτεινόμενος εξοπλισμός κατά την πλήρη ανάπτυξη του δικτύου διαλογής ανακυκλώσιμων στο Δήμο Αθηναίων, παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 81: Απαιτούμενος εξοπλισμός για την πλήρη ανάπτυξη του δικτύου διαλογής ανακυκλώσιμων

Είδος Εξοπλισμού / Προσωπικό	Αριθμός
Κώδωνες γυαλιού	110
Κάδοι έντυπου χαρτιού	165
Γωνιές Ανακύκλωσης	Τουλάχιστον 50 (εφόσον είναι δυνατό)
Μικρό Πράσινο Σημείο	Τουλάχιστον 1 (εφόσον είναι δυνατό)
Κινητό Πράσινο Σημείο	Τουλάχιστον 2 (εφόσον είναι δυνατό)

Η υφιστάμενη υποδομή του Δήμου Αθηναίων σε μπλε κάδους ανακυκλώσιμων επαρκεί για την επίτευξη των στόχων που θέτει το ΕΣΔΑ. Παρόλα αυτά θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη **έμφαση στην ενημέρωση και ευαισθητοποίηση** των πολιτών σχετικά με τη σημαντικότητα και τον τρόπο

⁵⁵ Δωρεάν διανομή από το Δήμο για τους 3 πρώτους μήνες εφαρμογής του προγράμματος.

εκτροπής των ανακυκλώσιμων συσκευασιών, ώστε να επιτευχθούν μεγαλύτερα ποσοστά εκτροπής ΑΣ και παράλληλη μείωση των προσμίξεων στο μπλε κάδο.

Επιπλέον, κρίνεται επαρκής η υποδομή του Δήμου σε κάδους χωριστής συλλογής αποβλήτων ένδυσης και υπόδησης, ενώ προτείνεται η ενίσχυση χωριστής συλλογής ρευμάτων αποβλήτων εναλλακτικής διαχείρισης με κατάλληλες υποδομές στις προτεινόμενες Γωνιές Ανακύκλωσης και τα Πράσινα Σημεία.

Όσο αφορά το σταθερό Σταθμό Μεταφόρτωσης Αποβλήτων (Σ.Μ.Α.), αναμένεται η ολοκλήρωση της κατασκευής του και η λειτουργία του για την εξυπηρέτηση των αναγκών μεταφόρτωσης και συμπίεσης των αποβλήτων του Δήμου Αθηναίων. Επισημαίνεται ότι μέχρι την ολοκλήρωση του σταθερού Σ.Μ.Α. λειτουργεί προσωρινά κινητός ΣΜΑ, σύμφωνα με τους όρους της υπ.αριθ. 21168/1723/16 απόφασης της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αττικής για την τροποποίηση – παράταση της ΚΥΑ 129894/7-9-2010.

Τέλος, είναι κρίσιμης σημασίας να τονισθεί και πάλι ότι η αποτελεσματική εφαρμογή των δράσεων και η επίτευξη των στόχων του ΤΣΔΑ του Δήμου Αθηναίων απαιτεί την άμεση υποστήριξη της Διεύθυνσης Καθαριότητας με κατάλληλο τεχνικό επιστημονικό προσωπικό.

13.6 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

13.6.1 Κόστος Επένδυσης βασικού εξοπλισμού ΔσΠ αποβλήτων

Στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζεται ο προτεινόμενος εξοπλισμός κατά την πλήρη εφαρμογή των παραπάνω δράσεων στο Δήμο Αθηναίων. Στα κόστη δεν συμπεριλαμβάνονται οι Γωνιές Ανακύκλωσης και τα Πράσινα Σημεία. Επίσης δεν συμπεριλαμβάνονται τα κόστη κάδων που καλύπτονται από ΣΣΕΔ (κώδωνες γυαλιού) και τον ΕΔΣΝΑ (κάδος έντυπου χαρτιού).

Πίνακας 82: Προτεινόμενος εξοπλισμός κατά την πλήρη εφαρμογή των δράσεων ΔσΠ βιοαποβλήτων

Είδος οχήματος	Τεμάχια	Τιμή μονάδας (€)	Κόστος Επένδυσης (€)
Βιοδιασπώμενες σακούλες 10 λίτρων	5.888.950	0,08	471.116
Κάδος χωρητικότητας 10 λίτρων	178.600	8	1.428.800
Κάδος βιοαποβλήτων χωρητικότητας 240 – 1.100 λίτρων	2.430	100	243.000
Οικιακός κομποστοποιητής χωρητικότητας 200 - 300 λίτρων	720	100	72.000
Σύνολο			2.214.916
ΦΠΑ (24%)			531.600
Σύνολο με ΦΠΑ (24%)			2.746.516

13.6.2 Κόστος Επένδυσης Γωνιών Ανακύκλωσης, Πράσινων Σημείων και ΣΜΑ

Το ενδεικτικό κόστος επένδυσης Γωνιών Ανακύκλωσης και Κινητών Πράσινων Σημείων, εκτιμήθηκε περίπου 800.000 – 3.300.000 € πλέον ΦΠΑ.

Σε κάθε περίπτωση, αναφέρεται ότι το εν λόγω κόστος δύναται να καλυφθεί από τη συμμετοχή του Δήμου Αθηναίων σε Ευρωπαϊκά Προγράμματα αλλά και από χρηματοδοτήσεις που παρέχουν διάφορα εργαλεία, όπως είναι το ΥΜΕΠΕΡΑΑ, το Πρόγραμμα Αντώνης Τρίτσης, το Πράσινο Ταμείο, το Ταμείο Ανάκαμψης κ.λπ.

13.6.3 Λειτουργικό Κόστος Διαχείρισης ΑΣΑ

Σημειώνεται ότι το λειτουργικό κόστος συλλογής & μεταφοράς, δεν αναμένεται να διαφέρει σημαντικά από το υφιστάμενο. Σε κάθε περίπτωση κατά τη φάση σχεδιασμού και υλοποίησης της εκάστοτε δράσης θα πρέπει να γίνει αναλυτική αξιολόγηση του κόστους αυτού.

Σημαντική θα είναι όμως η διαφοροποίηση στο κόστος της επεξεργασίας των ΑΣΑ για το Δήμο Αθηναίων. Σύμφωνα με το νέο Σχέδιο Κανονισμού Τιμολόγησης του ΕΔΣΝΑ (ΑΔΑ: ΨΧΥΗΟΡ05-ΟΒ9), έχει ήδη ενεργοποιηθεί η απόφαση για το τέλος ταφής σύμφωνα με το άρθρο 55 του Ν. 4609/2019. Συγκεκριμένα, καθορίζονται ποσοστά μείωσης των ετήσιων εισφορών των Δήμων βάσει των επιδόσεών τους στην ανακύκλωση και ιδίως στην:

- Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση αποβλήτων συσκευασιών σε σχέση με συνολικά ΑΣΑ που διαχειρίζεται ο Δήμος.
- Χωριστή συλλογή και περαιτέρω ανακύκλωση βιοαποβλήτων σε σχέση με τα συνολικά ΑΣΑ που διαχειρίζεται ο Δήμος.
- Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση των ΑΣΑ σε σχέση με τα συνολικά ΑΣΑ που διαχειρίζεται ο Δήμος.

Σύμφωνα με το εν λόγω Σχέδιο η ετήσια εισφορά των Δήμων στον ΕΔΣΝΑ για το 2021 ορίζεται στα 59,95 ευρώ ανά τόνο σύμμεικτων αποβλήτων που θα εισέρχονται στις εγκαταστάσεις της Φυλής και θα οδηγούνται για ταφή. Οι Δήμοι βάσει των ποσοστών ανακύκλωσης που επιτυγχάνουν δύναται να λάβουν έκπτωση από 0% έως 25% στην τιμή της ετήσιας εισφοράς. Ο Δήμος Αθηναίων, σύμφωνα με την υφιστάμενη διαχείριση και εκτροπή ΑΣΑ, έλαβε μηδενική έκπτωση και η ετήσια εισφορά για το έτος 2021 καθορίστηκε στα 59,95 ευρώ / τόνο αποβλήτων.

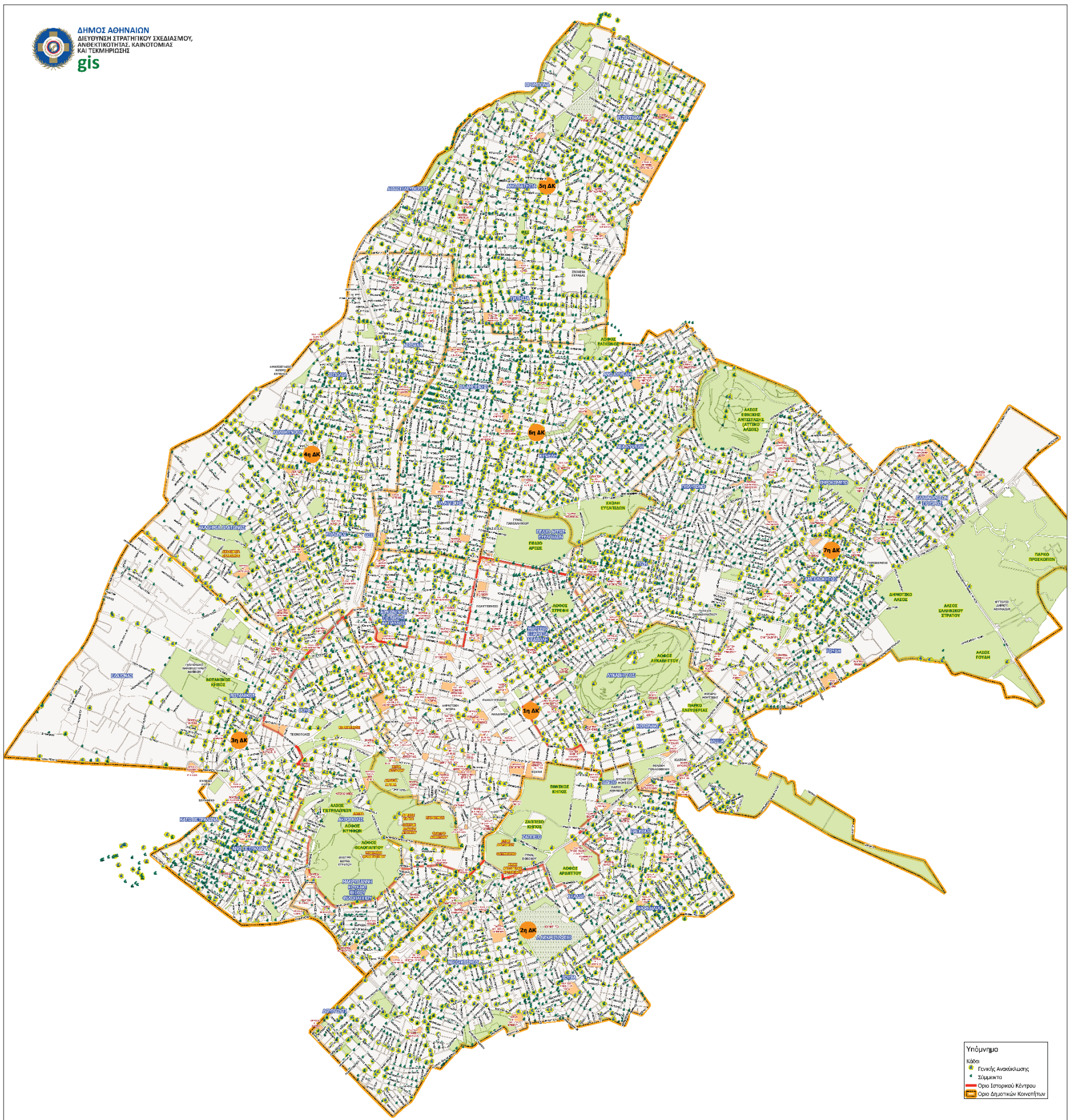
Συνεπώς είναι εξαιρετικά σημαντικό και σε οικονομικούς όρους, να μεγιστοποιηθεί η εκτροπή μέσω συστημάτων Διαλογής στην Πηγή.

14 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

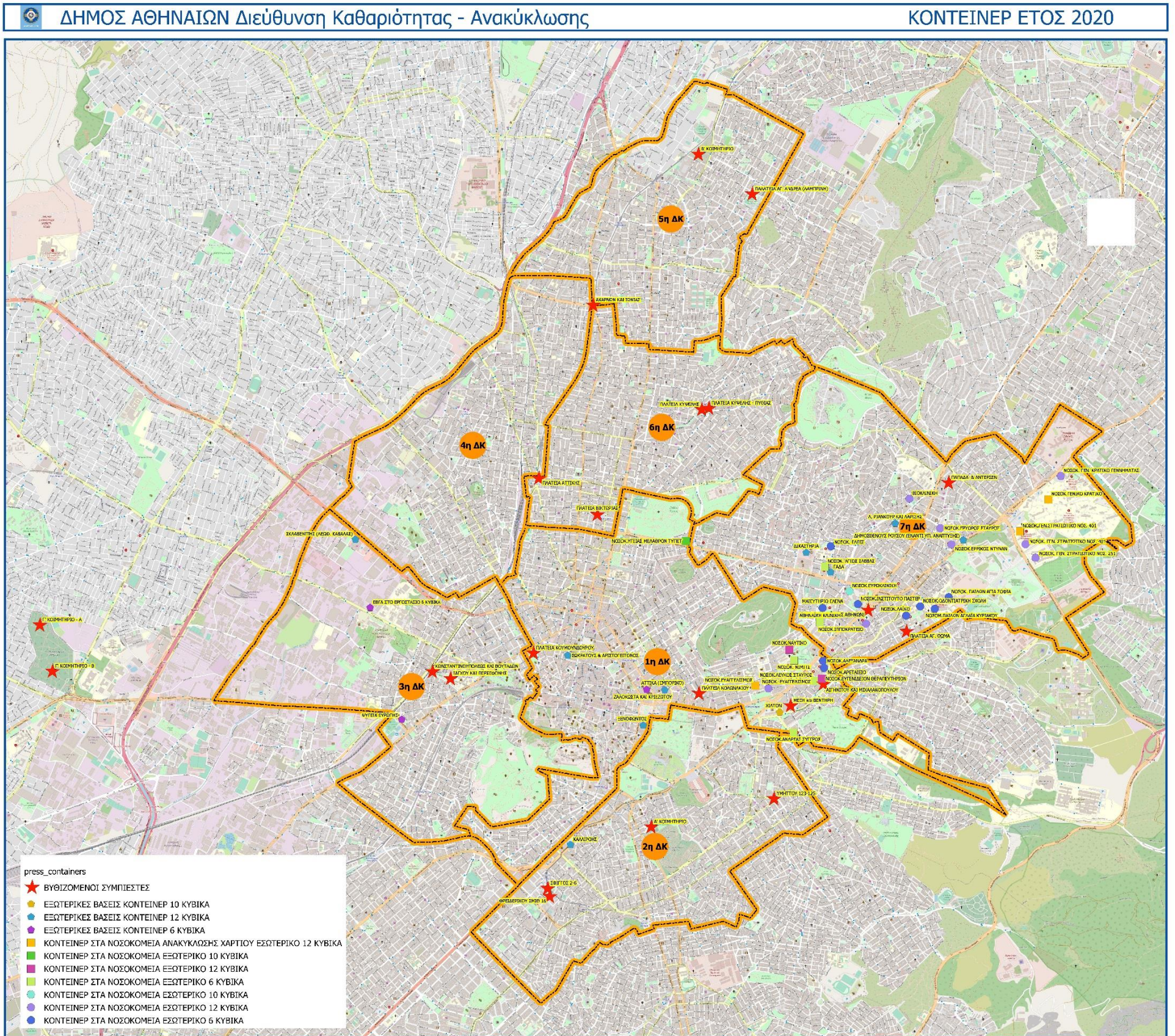
14.1 ΘΕΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΚΑΔΩΝ

Στις ακόλουθες εικόνες, παρουσιάζονται οι θέσεις των σύμμεικτων και μπλε κάδων, των βυθιζόμενων συμπιεστών και των containers, σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία του Δήμου Αθηναίων.

Η σελίδα παραμένει σκόπιμα κενή



Εικόνα 26: Θέσεις των σύμμεικτων και μπλε κάδων στον Δήμο



Εικόνα 27: Θέσεις των των βυθιζόμενων συμπίεστων και των containers στον Δήμο

14.2 ΓΕΝΙΚΟ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΣΔΑ

Πίνακας 83: Γενικό χρονοδιάγραμμα υλοποίησης ΤΣΔΑ Δήμου Αθηναίων 2021 – 2025

Δράση	Υφιστάμενη κατάσταση (Baseline)	2021	2022	2023	2024	2025
Παραγωγή ΑΣΑ	310.659 τ	315.000 τ	315.000 τ	315.000 τ	315.000 τ	315.000 τ
ΓΕΝΙΚΟ: Παρακολούθηση Πορείας ΤΣΔΑ		Ορισμός Υπεύθυνου / Ομάδας Παρακολούθησης Πορείας ΤΣΔΑ	Παρακολούθηση & Αξιολόγηση Πορείας Υλοποίησης ΤΣΔΑ	Παρακολούθηση & Αξιολόγηση Πορείας Υλοποίησης ΤΣΔΑ	Παρακολούθηση & Αξιολόγηση Πορείας Υλοποίησης ΤΣΔΑ	Παρακολούθηση & Αξιολόγηση Πορείας Υλοποίησης ΤΣΔΑ
Δράσεις Πρόληψης και Επαναχρησιμοποίησης		Οργάνωση Δράσεων Πρόληψης & Επαναχρησιμοποίησης με 5ετή ορίζοντα βάσει του ΤΣΔΑ	Υλοποίηση Δράσεων Πρόληψης & Επαναχρησιμοποίησης & Παρακολούθηση Απόδοσης			
ΔσΠ Βιοαποβλήτων ΠΟΣΟΤΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ	2.914 τ	4.000 τ	16.675 τ	29.349 τ	42.024 τ	54.699 τ
Οικιακή Κομποστοποίηση (ποσότητα ποσοστό εκτροπής επί των οργανικών αποβλήτων)	0,00 τ 0%	0,00 τ 0%	50,00 τ 0,04%	100,00 τ 0,08%	150,00 τ 0,12%	204,00 τ 0,20%
Δίκτυο καφέ κάδων (ποσότητα ποσοστό εκτροπής επί των οργανικών αποβλήτων)	2.019,00 τ 2%	3.000,00 τ 2%	13.275,00 τ 11%	23.550,00 τ 19%	33.825,00 τ 27%	44.100,00 τ 35%
Πράσινα Απόβλητα (ποσότητα ποσοστό εκτροπής επί των παραγόμενων πράσινων αποβλήτων)	895,00 τ 6%	1.000,00 τ 6%	2.720,00 τ 17%	4.440,00 τ 30%	6.160,00 τ 40%	7.875,00 τ 50%
Βρώσιμα Έλαια (ποσότητα ποσοστό εκτροπής επί των παραγόμενων βρώσιμων ελαίων)	0,00 τ 0%	0,0 0%	630,00 20%	1.260,00 40%	1.890,00 60%	2.520,00 τ 80%
		Θεωρείται ότι ο στόχος εκτροπής επιτυγχάνεται μέσω της ΔσΠ βρώσιμων ελαίων και λιπών από μεγάλους παραγωγούς. Επιπλέον, εφόσον είναι εφικτό, δύναται να τοποθετηθούν κατάλληλες υποδομές στις υπό ανάπτυξη Γωνιές Ανακύκλωσης του Δήμου.				
ΔσΠ Ανακυκλώσιμων Αποβλήτων		Βλ. αναλυτικό πίνακα				
Γωνιές Ανακύκλωσης ¹	0	0	≥ 15	≥ 25	≥ 35	≥ 50
Πράσινα Σημεία (σταθερά)	0	0	1	1	1	1
Κινητά Πράσινα Σημεία	0	0	0	2	2	2
ΣΜΑ	1 (κινητός)	1 (κινητός)	1 (κινητός)	1 (σταθερός)	1 (σταθερός)	1 (σταθερός)

Παρατηρήσεις:

1. Ο Δήμος Αθηναίων δύναται να υλοποιήσει μεγαλύτερο αριθμό Γωνιών Ανακύκλωσης, εφόσον κριθεί εφικτό και πληρούνται οι προδιαγραφές της κείμενης νομοθεσίας.

Πίνακας 84: Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης δράσεων ΔσΠ βιοαποβλήτων για τα έτη 2021 – 2025

Δράση	Υφιστάμενη κατάσταση	2021	2022	2023	2024	2025
ΔσΠ Βιοαποβλήτων (σύνολο)	2.914 τ	4.000 τ	16.675 τ	29.349 τ	42.024 τ	54.699 τ
Οικιακή Κομποστοποίηση ΣΤΟΧΟΣ (ποσότητα ποσοστό εκτροπής)	0,00 τ 0%	0,00 τ 0%	50,00 τ 0,04%	100,00 τ 0,08%	150,00 τ 0,12%	204,00 τ 0,20%
Υποδομές (άθροισμα) ¹	0 οικ. κομποστοποιητές	0 οικ. κομποστ.	300 οικ. κομποστ.	600 οικ. κομποστ.	900 οικ. κομποστ.	1.020 οικ. κομποστ.
Υλοποίηση	-	-	1. Τοποθέτηση 300 οικ. κομποστ. στα επιλεγμένα νοικοκυριά. 2. Δράσεις Ενημέρωσης & ευαισθητοποίησης στους κατοίκους με οικ. κομποστ.	1. Τοποθέτηση των επιπλέον 300 οικ. κομποστ. στα επιλεγμένα νοικοκυριά. 2. Δράσεις Ενημέρωσης & ευαισθητοποίησης στους κατοίκους με οικ. κομποστ.	1. Τοποθέτηση των επιπλέον 300 οικ. κομποστ. στα επιλεγμένα νοικοκυριά. 2. Δράσεις Ενημέρωσης & ευαισθητοποίησης στους κατοίκους με οικ. κομποστ.	1. Τοποθέτηση των επιπλέον 120 οικ. κομποστ. στα επιλεγμένα νοικοκυριά. 2. Δράσεις Ενημέρωσης & ευαισθητοποίησης στους κατοίκους με οικ. κομποστ.
Σχεδιασμός ²	-	1. Προετοιμασία προμήθειας εξοπλισμού από ΥΜΕΠΕΡΑΑ: • 300 οικιακοί κομποστοποιητές 2. Οργάνωση Ομάδας Παρακολούθησης & Αξιολόγησης οικ. κομποστοποίησης.	1. Σχεδιασμός & προετοιμασία τοποθέτησης επιπλέον 300 οικ. κομποστ. σε νοικοκυριά του Δήμου όταν προμηθευτούν. 2. Αίτηση για χρηματοδότηση / προμήθεια επιπλέον 300 οικ. κομποστ.	1. Σχεδιασμός & προετοιμασία τοποθέτησης επιπλέον 300 οικ. κομποστ. σε νοικοκυριά του Δήμου όταν προμηθευτούν. 2. Αίτηση για χρηματοδότηση / προμήθεια επιπλέον 300 οικ. κομποστ.	1. Σχεδιασμός & προετοιμασία τοποθέτησης επιπλέον 120 οικ. κομποστ. σε νοικοκυριά του Δήμου όταν προμηθευτούν. 2. Αίτηση για χρηματοδότηση / προμήθεια επιπλέον 120 οικ. κομποστ.	
Δίκτυο καφέ κάδων ΣΤΟΧΟΣ (ποσότητα ποσοστό εκτροπής)	2.019,00 τ 2%	3.000,00 τ 2%	13.275,00 τ 11%	23.550,00 τ 19%	33.825,00 τ 27%	44.100,00 τ 35%
Υποδομές (άθροισμα)	850 κάδοι 20 Α/Φ	2.500 κάδοι 20 Α/Φ	6.920 κάδοι 31 Α/Φ		8.160 κάδοι 31 Α/Φ	9.400 τεμ 31 Α/Φ
Υλοποίηση	1. Ολοκλήρωση παραλαβής (2.500-850=)1.650 καφέ κάδων από ΕΔΣΝΑ.	1. Ολοκλήρωση τοποθέτησης 2.500 κάδων από ΕΔΣΝΑ. 2. Υλοποίηση δράσεων ενημέρωσης των κατοίκων των περιοχών εφαρμογής.	1. Προμήθεια Εξοπλισμού από ΥΜΕΠΕΡΑΑ και σταδιακή τοποθέτηση των κάδων 2. Υλοποίηση δράσεων ενημέρωσης των κατοίκων των περιοχών εφαρμογής.	1. Τοποθέτηση των επιπλέον 1.240 κάδων. 2. Υλοποίηση δράσεων ενημέρωσης των κατοίκων των περιοχών εφαρμογής.	1. Τοποθέτηση των επιπλέον 1.240 κάδων. 2. Υλοποίηση δράσεων ενημέρωσης των κατοίκων των περιοχών εφαρμογής.	1. Τοποθέτηση των επιπλέον 1.240 κάδων. 2. Υλοποίηση δράσεων ενημέρωσης των κατοίκων των περιοχών εφαρμογής.
Σχεδιασμός	-	1. Προετοιμασία προμήθειας εξοπλισμού από ΥΜΕΠΕΡΑΑ: • 4.420 κάδων • 11 Α/Φ	1. Σχεδιασμός & προετοιμασία τοποθέτησης (8.160 – 6.920 =) 1.240 κάδων 2. Αίτηση για χρηματοδότηση / προμήθεια: • 1.240 κάδων τουλάχιστον • Σχετικών δράσεων ενημέρωσης	1. Σχεδιασμός & προετοιμασία τοποθέτησης (9.400 – 8.160 =) 1.240 κάδων 2. Αίτηση για χρηματοδότηση / προμήθεια: • 1.240 κάδων τουλάχιστον • Σχετικών δράσεων ενημέρωσης		
Πράσινα Απόβλητα ΣΤΟΧΟΣ (ποσότητα ποσοστό εκτροπής επί των παραγόμενων πράσινων αποβλήτων)	895,00 τ 6%	1.000,00 τ 6%	2.720,00 τ 17%	4.440,00 τ 30%	6.160,00 τ 40%	7.875,00 τ 50%
Σχεδιασμός / Υλοποίηση	-	1. Προμήθεια εξοπλισμού διαχείρισης πράσινων αποβλήτων από χρηματοδότηση ΥΜΕΠΕΡΑΑ. 2. Ενίσχυση υπηρεσίας με κατάλληλο προσωπικό.				
Βρώσιμα Έλαια (ποσότητα ποσοστό εκτροπής επί των παραγόμενων βρώσιμων ελαίων)	0,00 τ 0%	0,00 0%	630,00 20%	1.260,00 40%	1.890,00 60%	2.520,00 τ 80%
Σχεδιασμός / Υλοποίηση	-	Θεωρείται ότι ο στόχος εκτροπής επιτυγχάνεται μέσω της ΔσΠ βρώσιμων ελαίων και λιπών από μεγάλους παραγωγούς. Επιπλέον, εφόσον είναι εφικτό, δύνανται να τοποθετηθούν κατάλληλες υποδομές στις υπό ανάπτυξη Γωνιές Ανακύκλωσης του Δήμου.				

Πίνακας 85: Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης δράσεων ΔσΠ ανακυκλώσιμων αποβλήτων για τα έτη 2021 – 2025

Δράση	Υφιστάμενη κατάσταση	2021	2022	2023	2024	2025	
Ανακύκλωσιμα / Γενικές Δράσεις Ενημέρωσης							
Υλοποίηση	-			1. Παρακολούθησης & Αξιολόγησης Ανακύκλωσης 2. Δράσεις Ενημέρωσης & Ευαισθητοποίησης με βασικούς στόχους α) ενεργοποίηση συμμετοχής των πολιτών στην ανακύκλωση και β) μείωση ποσοστού προσμίξεων κάδων			
Σχεδιασμός	-	1. Σχεδιασμός Γενικών Δράσεων Ενημέρωσης & Ευαισθητοποίησης Ανακύκλωσης με 5ετή ορίζοντα 2. Εύρεση χρηματοδότησης για Δράσεις Ενημέρωσης 3. Οργάνωση Ομάδας Παρακολούθησης & Αξιολόγησης Ανακύκλωσης & Γ.Α.					
Δίκτυο Μπλε Κάδου	5.861 τ	7.500 τ	13.000 τ	19.000 τ	25.000 τ	30.165 τ	
Υποδομές (άθροισμα)	4.600 τεμ			4.600 τεμ			
Σχεδιασμός / Υλοποίηση	-	Δεν απαιτείται προμήθεια επιπλέον κάδων αλλά η διατήρηση της καλής κατάστασης των υφιστάμενων, καθώς και η ορθότερη / συστηματικότερη χρήση τους από τους πολίτες (βλ. Δράσεις Ενημέρωσης)					
Δίκτυο Κώδωνων Γυαλιού	589,75 τ	600,00 τ	1.547,80 τ	2.495,60 τ	3.443,30 τ	4.391,10 τ	
Υποδομές (άθροισμα)	242 τεμ	242 τεμ	270 τεμ	300 τεμ	330 τεμ	352 τεμ	
Υλοποίηση	-	-	1. Τοποθέτηση των 28 κάδων στις επιλεγμένες περιοχές	1. Τοποθέτηση των 30 κάδων στις επιλεγμένες περιοχές	1. Τοποθέτηση των 30 κάδων στις επιλεγμένες περιοχές	1. Τοποθέτηση των 22 κάδων στις επιλεγμένες περιοχές	
Σχεδιασμός	-	1. Εύρεση σημείων τοποθέτησης κάδων (έλεγχος της δυνατότητας τοποθέτησης και στις Γ.Α.). 2. Αίτηση για προμήθεια από ΣΣΕΔ 28 κάδων τουλάχιστον	1. Εύρεση σημείων τοποθέτησης κάδων (έλεγχος της δυνατότητας τοποθέτησης και στις Γ.Α.). 2. Αίτηση για προμήθεια από 30 κάδων τουλάχιστον	1. Εύρεση σημείων τοποθέτησης κάδων (έλεγχος της δυνατότητας τοποθέτησης και στις Γ.Α.). 2. Αίτηση για προμήθεια από ΣΣΕΔ 30 κάδων τουλάχιστον	1. Εύρεση σημείων τοποθέτησης κάδων (έλεγχος της δυνατότητας τοποθέτησης και στις Γ.Α.). 2. Αίτηση για προμήθεια από ΣΣΕΔ 22 κάδων τουλάχιστον		
Δίκτυο Κάδων Εντύπου Χαρτιού	395,89 τ	400,00 τ	2.000 τ	6.528,00 τ	11.055,00 τ	15.583,00 τ	
Υποδομές (άθροισμα)	65 τεμ	65 τεμ	115 τεμ	165 τεμ	215 τεμ	230 τεμ	
Υλοποίηση	-	-	1. Τοποθέτηση των 50 κάδων στις επιλεγμένες περιοχές / Γ.Α.	1. Τοποθέτηση των 50 κάδων στις επιλεγμένες περιοχές / Γ.Α.	1. Τοποθέτηση των 50 κάδων στις επιλεγμένες περιοχές / Γ.Α.	1. Τοποθέτηση των 15 κάδων στις επιλεγμένες περιοχές / Γ.Α.	
Σχεδιασμός	-	1. Εύρεση σημείων τοποθέτησης κάδων (έλεγχος της δυνατότητας τοποθέτησης και στις Γ.Α.). 2. Αίτηση για χρηματοδότηση / προμήθεια 50 κάδων τουλάχιστον.	1. Εύρεση σημείων τοποθέτησης κάδων (έλεγχος της δυνατότητας τοποθέτησης και στις Γ.Α.). 2. Αίτηση για χρηματοδότηση / προμήθεια 50 κάδων τουλάχιστον.	1. Εύρεση σημείων τοποθέτησης κάδων (έλεγχος της δυνατότητας τοποθέτησης και στις Γ.Α.). 2. Αίτηση για χρηματοδότηση / προμήθεια 50 κάδων τουλάχιστον.	1. Εύρεση σημείων τοποθέτησης κάδων (έλεγχος της δυνατότητας τοποθέτησης και στις Γ.Α.). 2. Αίτηση για χρηματοδότηση / προμήθεια από ΕΔΣΝΑ 15 κάδων τουλάχιστον.		
Λοιπά Ανακυκλώσιμα / Ρεύματα Εναλλακτικής Διαχείρισης							
Σχεδιασμός / Υλοποίηση	-	Ενίσχυση της ΔσΠ λοιπών ρευμάτων (ΑΗΗΕ, ΜΠΕΑ, Ρουχισμός, κτλ.) μέσω ανάπτυξης Πράσινων Σημείων, Γωνιών Ανακύκλωσης και συνεργασίας με ΣΣΕΔ / Αναδόχους Συλλογής & Μεταφοράς					

Πίνακας 86: Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης δράσεων ΓΑ, ΠΣ & ΣΜΑ για τα έτη 2021 – 2025

Δράση	Υφιστάμενη κατάσταση	2021	2022	2023	2024	2025
Δίκτυο Γωνιών Ανακύκλωσης						
Υποδομές (άρθροισμα)	0 Γ.Α.	0 Γ.Α.	≥ 15 Γ.Α.	≥ 25 Γ.Α.	≥ 35 Γ.Α.	≥ 50 Γ.Α.
Υλοποίηση	-	-	1. Έγκριση χρηματοδότησης και Προμήθεια εξοπλισμού και υλοποίηση των εγκεκριμένων πρώτων 15 Γ.Α.	1. Έγκριση χρηματοδότησης και Προμήθεια εξοπλισμού και υλοποίηση των νέων εγκεκριμένων 10 Γ.Α.	1. Έγκριση χρηματοδότησης και Προμήθεια εξοπλισμού και υλοποίηση των υπόλοιπων εγκεκριμένων 10 Γ.Α.	1. Έγκριση χρηματοδότησης και Προμήθεια εξοπλισμού και υλοποίηση των υπόλοιπων εγκεκριμένων 15 Γ.Α.
Σχεδιασμός	-	1. Πρόταση χωροθέτησης 15 Γ.Α. εντός κοινόχρηστων χώρων με εισήγηση στην Επιτροπή Ποιότητας Ζωής (ΕΠΖ). 2. Έλεγχος και θετική γνωμοδότηση της ΕΠΖ για τις προτεινόμενες 15 Γ.Α. και εισήγηση προς το ΔΣ. 3. Έγκριση χωροθέτησης 15 Γ.Α. από το ΔΣ 4. Αίτηση για χρηματοδότηση / προμήθεια εξοπλισμού 15 Γ.Α.	1. Πρόταση χωροθέτησης 10 Γ.Α. εντός κοινόχρηστων χώρων με εισήγηση στην Επιτροπή Ποιότητας Ζωής (ΕΠΖ). 2. Έλεγχος και θετική γνωμοδότηση της ΕΠΖ για τις προτεινόμενες 10 Γ.Α. και εισήγηση προς το ΔΣ. 3. Έγκριση χωροθέτησης 10 Γ.Α. από το ΔΣ 4. Αίτηση για χρηματοδότηση / προμήθεια εξοπλισμού 10 Γ.Α.	1. Πρόταση χωροθέτησης 10 Γ.Α. εντός κοινόχρηστων χώρων με εισήγηση στην Επιτροπή Ποιότητας Ζωής (ΕΠΖ). 2. Έλεγχος και θετική γνωμοδότηση της ΕΠΖ για τις προτεινόμενες 10 Γ.Α. και εισήγηση προς το ΔΣ. 3. Έγκριση χωροθέτησης 10 Γ.Α. από το ΔΣ 4. Αίτηση για χρηματοδότηση / προμήθεια εξοπλισμού 10 Γ.Α.	1. Πρόταση χωροθέτησης 15 Γ.Α. εντός κοινόχρηστων χώρων με εισήγηση στην Επιτροπή Ποιότητας Ζωής (ΕΠΖ). 2. Έλεγχος και θετική γνωμοδότηση της ΕΠΖ για τις προτεινόμενες 15 Γ.Α. και εισήγηση προς το ΔΣ. 3. Έγκριση χωροθέτησης 15 Γ.Α. από το ΔΣ 4. Αίτηση για χρηματοδότηση / προμήθεια εξοπλισμού 15 Γ.Α.	
Πράσινα Σημεία						
Υποδομές (άρθροισμα)	0 Π.Σ.	0 Π.Σ.	0 Π.Σ.	1 Π.Σ.	1 Π.Σ.	1 Π.Σ.
Σχεδιασμός / Υλοποίηση Π.Σ.	-	1. Εντοπισμός πιθανών χώρου υλοποίησης του Π.Σ. 2. Έλεγχος καταλληλότητας χώρου (πολεοδομικά/ τεχνικά/ περιβαλλοντικά). 3. Εξασφάλιση οικοπέδου, εφόσον χρειάζεται. 4. Έλεγχος και θετική γνωμοδότηση της ΕΠΖ για το τελικό επιλεγμένο σημείο και εισήγηση προς το ΔΣ. 5. Έγκριση από το ΔΣ. 6. Αίτηση για χρηματοδότηση Μελετών Σχεδιασμού & Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης	1. Περιβαλλοντική Αδειοδότηση των ΠΣ και Μελέτη Σχεδιασμού 2. Προετοιμασία Σχεδίου Οργάνωσης & Λειτουργίας Π.Σ. (ανάγκες για προσωπικό κ.λπ.) 3. Προετοιμασία Σχεδίου Ενημέρωσης & Ευαισθητοποίησης για Π.Σ. 4. Αίτηση για χρηματοδότηση της υλοποίησης του Π.Σ.	1. Έγκριση χρηματοδότησης της υλοποίησης του Π.Σ. 2. Υλοποίηση Π.Σ. 3. Λειτουργία Π.Σ. & Παρακολούθηση απόδοσης 4. Συνεχής υλοποίηση Δράσεων Ενημέρωσης & Ευαισθητοποίησης	1. Λειτουργία Π.Σ. & Παρακολούθηση απόδοσης 2. Συνεχής υλοποίηση Δράσεων Ενημέρωσης & Ευαισθητοποίησης	
Κινητά Πράσινα Σημεία						
Υποδομές (άρθροισμα)	0 Π.Σ.	0 Π.Σ.	0 Π.Σ.	2 Π.Σ.	2 Π.Σ.	2 Π.Σ.
Σχεδιασμός / Υλοποίηση	-	-	1. Αίτηση για χρηματοδότηση / προμήθεια τουλάχιστον δύο κινητών Πράσινων Σημείων 2. Προετοιμασία Σχεδίου Ενημέρωσης & Ευαισθητοποίησης κινητού Π.Σ.	1. Λειτουργία κινητών Π.Σ. & Παρακολούθηση απόδοσης. 2. Συνεχής υλοποίηση Δράσεων Ενημέρωσης & ευαισθητοποίησης.		
Σταθμός Μεταφόρτωσης						
Υποδομές (άρθροισμα)	1 κινητός Σ.Μ.Α.	1 κινητός Σ.Μ.Α.	1 κινητός Σ.Μ.Α.	1 σταθερός Σ.Μ.Α.	1 σταθερός Σ.Μ.Α.	1 σταθερός Σ.Μ.Α.
Σχεδιασμός / Υλοποίηση	1. Υλοποίηση σταθερού Σ.Μ.Α. 2. Προετοιμασία Σχεδίου Οργάνωσης & Λειτουργίας (ανάγκες για προσωπικό κ.λπ.)			1. Λειτουργία Σ.Μ.Α & Παρακολούθηση απόδοσης		

14.3 ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΓΚΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ / ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ



Η σελίδα παραμένει σκόπιμα κενή.

.Πίνακας 87: Επισκόπηση χρονοδιαγράμματος αναγκαίων Ομάδων, Υπηρεσιών και Μελετών για την υλοποίηση του ΤΣΔΑ για τα έτη 2021 – 2025

Δράση	2021	2022	2023	2024	2025
Παρακολούθηση Πορείας ΤΣΔΑ	1. Ορισμός Υπεύθυνου / Ομάδας Παρακολούθησης Πορείας ΤΣΔΑ. 2. Υπηρεσία για την υλοποίηση πλατφόρμας παρακολούθησης και βελτιστοποίησης των συστημάτων Διαχείρισης ΑΣΑ				
Δράσεις Πρόληψης και Επαναχρησιμοποίησης	1. Προτείνεται να προκηρυχθεί μία κοινή Υπηρεσία που θα συμπεριλαμβάνει τόσο τις δράσεις Πρόληψης και Επαναχρησιμοποίησης, όσο και τις Δράσεις ΔσΠ και Ανακύκλωσης (βλ. κατηγορία Ανακυκλώσιμα / Γενικές Δράσεις Ενημέρωσης) 2. Μελέτη πιλοτικής εφαρμογής συστήματος Πληρώνω Όσο Πετάω				
ΔσΠ Βιοαποβλήτων					
Οικιακή Κομποστοποίηση	1.Ορισμός Ομάδας Παρακολούθησης & Αξιολόγησης οικ. κομποστοποίησης. 2. Υπηρεσία ωρίμανσης σχεδιασμού & προετοιμασίας τοποθέτησης του συνόλου των οικ. κομποστοποιητών σε νοικοκυριά του Δήμου (φάκελος δημόσιας σύμβασης με τεχνικές προδιαγραφές κάδων κ.λπ., κριτήρια επιλογής νοικοκυριών, προκαταρκτικές επαφές με πολίτες κ.λπ.) 3. Υπηρεσία προετοιμασίας φακέλου αίτησης για χρηματοδότηση / προμήθεια οικ. κομποστ & της υλοποίησης των Δράσεων Ενημέρωσης (Δύναται να συνδυαστεί και με άλλες αιτήσεις)	1. Υπηρεσία Τοποθέτησης, Παρακολούθησης & Αξιολόγησης οικ. κομποστοποίησης. 2. Υπηρεσία επικαιροποίησης του σχεδιασμού (εφόσον χρειάζεται) και προετοιμασίας φακέλου αίτησης για χρηματοδότηση / προμήθεια οικ. κομποστ. & της υλοποίησης των Δράσεων Ενημέρωσης (Δύναται να συνδυαστεί και με άλλες αιτήσεις)	1. Υπηρεσία Τοποθέτησης, Παρακολούθησης & Αξιολόγησης οικ. κομποστοποίησης. 2. Υπηρεσία επικαιροποίησης του σχεδιασμού (εφόσον χρειάζεται) και προετοιμασίας φακέλου αίτησης για χρηματοδότηση / προμήθεια οικ. κομποστ. & της υλοποίησης των Δράσεων Ενημέρωσης (Δύναται να συνδυαστεί και με άλλες αιτήσεις)	1. Υπηρεσία Τοποθέτησης, Παρακολούθησης & Αξιολόγησης οικ. κομποστοποίησης. 2. Υπηρεσία επικαιροποίησης του σχεδιασμού (εφόσον χρειάζεται) και προετοιμασίας φακέλου αίτησης για χρηματοδότηση / προμήθεια οικ. κομποστ. & της υλοποίησης των Δράσεων Ενημέρωσης (Δύναται να συνδυαστεί και με άλλες αιτήσεις)	1. Υπηρεσία Παρακολούθησης & Αξιολόγησης οικ. κομποστοποίησης.
Δίκτυο καφέ κάδων	1. Υπηρεσία σχεδιασμού δράσεων ενημέρωσης των κατοίκων για όλες τις περιοχές εφαρμογής (ο σχεδιασμός θα αφορά το σύνολο των δράσεων ΔσΠ βιοαποβλήτων για τα έτη 2021-2025.) 2. Υπηρεσία υλοποίηση δράσεων ενημέρωσης στους κατοίκους των περιοχών εφαρμογής & του προσωπικού της υπηρεσίας καθαριότητας. 3. Υπηρεσία προετοιμασίας φακέλου αίτησης για χρηματοδότηση / προμήθεια του απαραίτητου εξοπλισμού και των σχετικών δράσεων ενημέρωσης. Στην υπηρεσία θα συμπεριλαμβάνεται και ο σχεδιασμός & προετοιμασία τοποθέτησης κάδων.	1. Υπηρεσία υλοποίηση δράσεων ενημέρωσης στους κατοίκους των περιοχών εφαρμογής & του προσωπικού της υπηρεσίας καθαριότητας. 2. Υπηρεσία προετοιμασίας φακέλου αίτησης για χρηματοδότηση / προμήθεια του απαραίτητου εξοπλισμού και των σχετικών δράσεων ενημέρωσης. Στην υπηρεσία θα συμπεριλαμβάνεται και ο σχεδιασμός & προετοιμασία τοποθέτησης κάδων.	1. Υπηρεσία υλοποίηση δράσεων ενημέρωσης στους κατοίκους των περιοχών εφαρμογής & του προσωπικού της υπηρεσίας καθαριότητας. 2. Υπηρεσία προετοιμασίας φακέλου αίτησης για χρηματοδότηση / προμήθεια του απαραίτητου εξοπλισμού και των σχετικών δράσεων ενημέρωσης. Στην υπηρεσία θα συμπεριλαμβάνεται και ο σχεδιασμός & προετοιμασία τοποθέτησης κάδων.	1. Υπηρεσία υλοποίηση δράσεων ενημέρωσης στους κατοίκους των περιοχών εφαρμογής & του προσωπικού της υπηρεσίας καθαριότητας. 2. Υπηρεσία προετοιμασίας φακέλου αίτησης για χρηματοδότηση / προμήθεια του απαραίτητου εξοπλισμού και των σχετικών δράσεων ενημέρωσης. Στην υπηρεσία θα συμπεριλαμβάνεται και ο σχεδιασμός & προετοιμασία τοποθέτησης κάδων.	1. Υπηρεσία υλοποίηση δράσεων ενημέρωσης στους κατοίκους των περιοχών εφαρμογής & του προσωπικού της υπηρεσίας καθαριότητας.
Πράσινα Απόβλητα	-	-	-	-	-
Βρώσιμα Έλαια	-	-	-	-	-
Γενικές Δράσεις Ενημέρωσης	1. Οργάνωση Ομάδας Παρακολούθησης & Αξιολόγησης Ανακύκλωσης & Γ.Α. 2. Υπηρεσία σχεδιασμού Γενικών Δράσεων Ενημέρωσης & Ευαισθητοποίησης Πρόληψης, ΔσΠ & Ανακύκλωσης με 5ετή ορίζοντα.				
	1. Υπηρεσία/ες υλοποίηση Δράσεων Ενημέρωσης & Ευαισθητοποίησης με βασικούς στόχους α) αύξηση πρόληψης & επανάχρησης β) ενεργοποίηση συμμετοχής των πολιτών στην ανακύκλωση και γ) μείωση ποσοστού προσμίξεων κάδων Η Υπηρεσία /ες θα αφορούν σε όλες τις υποδομές ΔσΠ και ανακύκλωσης (δίκτυα κάδων, Γ.Α., Π.Σ., Κ.Π.Σ κ.λπ.)				

Δράση	2021	2022	2023	2024	2025
ΔσΠ Ανακυκλώσιμων Αποβλήτων					
Δίκτυο Μπλε Κάδου	-	-	-	-	-
Δίκτυο Κώδωνων Γυαλιού	-	-	-	-	-
Δίκτυο Κάδων Εντύπου Χαρτιού	1. Υπηρεσία προετοιμασίας φακέλου αίτησης για χρηματοδότηση / προμήθεια του απαραίτητου εξοπλισμού (δύναται να συνδυαστεί και με τις Γ.Α.)	1. Υπηρεσία προετοιμασίας φακέλου αίτησης για χρηματοδότηση / προμήθεια του απαραίτητου εξοπλισμού (δύναται να συνδυαστεί και με τις Γ.Α.)	1. Υπηρεσία προετοιμασίας φακέλου αίτησης για χρηματοδότηση / προμήθεια του απαραίτητου εξοπλισμού (δύναται να συνδυαστεί και με τις Γ.Α.)	1. Υπηρεσία προετοιμασίας φακέλου αίτησης για χρηματοδότηση / προμήθεια του απαραίτητου εξοπλισμού (δύναται να συνδυαστεί και με τις Γ.Α.)	
Λοιπά Ανακυκλώσιμα / Ρεύματα Εναλλακτικής Διαχείρισης	1. Υπηρεσία υποστήριξης της Δ/σης Καθαριότητας για την σύναψη και παρακολούθηση συμβάσεων συλλογής ρευμάτων εναλλακτικής διαχείρισης.	1. Υπηρεσία υποστήριξης της Δ/σης Καθαριότητας για την σύναψη και παρακολούθηση συμβάσεων συλλογής ρευμάτων εναλλακτικής διαχείρισης.	1. Υπηρεσία υποστήριξης της Δ/σης Καθαριότητας για την σύναψη και παρακολούθηση συμβάσεων συλλογής ρευμάτων εναλλακτικής διαχείρισης.	1. Υπηρεσία υποστήριξης της Δ/σης Καθαριότητας για την σύναψη και παρακολούθηση συμβάσεων συλλογής ρευμάτων εναλλακτικής διαχείρισης.	1. Υπηρεσία υποστήριξης της Δ/σης Καθαριότητας για την σύναψη και παρακολούθηση συμβάσεων συλλογής ρευμάτων εναλλακτικής διαχείρισης.
Γωνιές Ανακύκλωσης	1. Υπηρεσία προετοιμασίας φακέλου αίτησης για χρηματοδότηση / προμήθεια εξοπλισμού 15 Γ.Α.& σχετικών δράσεων ενημέρωσης.	1. Υπηρεσία υποστήριξης της Δ/σης Καθαριότητας για την εύρεση, έγκριση και λειτουργία νέων Γ.Α. 2. Υπηρεσία προετοιμασίας φακέλου αίτησης για χρηματοδότηση / προμήθεια εξοπλισμού 10 Γ.Α.& σχετικών δράσεων ενημέρωσης.	1. Υπηρεσία υποστήριξης της Δ/σης Καθαριότητας για την εύρεση, έγκριση και λειτουργία νέων Γ.Α. 2. Υπηρεσία προετοιμασίας φακέλου αίτησης για χρηματοδότηση / προμήθεια εξοπλισμού 10 Γ.Α.& σχετικών δράσεων ενημέρωσης.	1. Υπηρεσία υποστήριξης της Δ/σης Καθαριότητας για την εύρεση, έγκριση και λειτουργία νέων Γ.Α. 2. Υπηρεσία προετοιμασίας φακέλου αίτησης για χρηματοδότηση / προμήθεια εξοπλισμού 15 Γ.Α.& σχετικών δράσεων ενημέρωσης.	1. Υπηρεσία υποστήριξης της Δ/σης Καθαριότητας για την εύρεση, έγκριση και λειτουργία νέων Γ.Α.
Πράσινα Σημεία					
Π.Σ.	1. Υπηρεσία υποστήριξης της Δ/σης Καθαριότητας για την εύρεση και έγκριση των χώρων των ΠΣ. 2. Υπηρεσία προετοιμασίας φακέλου αίτησης για χρηματοδότηση των Μελετών Σχεδιασμού & Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης.	1. Μελέτες Ωρίμασης των ΠΣ 2. Υπηρεσία προετοιμασίας φακέλου αίτησης για χρηματοδότηση της υλοποίησης των ΠΣ	1. Υπηρεσία τεχνικού συμβούλου για την παρακολούθηση της υλοποίησης της πράξης (κατασκευή ΠΣ)		
Κ.Π.Σ	1. Υπηρεσία Προετοιμασίας Σχεδίου Οργάνωσης & Λειτουργίας ΚΠΣ. 2. Υπηρεσία τεχνικής βοήθειας για την υποστήριξη της υπηρεσίας στην σύνταξη των τεχνικών μελετών προμήθειας και των τευχών δημοπράτησης. 3. Υπηρεσία προετοιμασίας φακέλου αίτησης για χρηματοδότηση της προμήθειας του αναγκαίου εξοπλισμού.				
Σταθμός Μεταφόρτωσης Αποβλήτων	-	1. Υπηρεσία τεχνικού συμβούλου για την παρακολούθηση της υλοποίησης της πράξης (κατασκευή ΣΜΑ)	1. Υπηρεσία τεχνικού συμβούλου για την παρακολούθηση της υλοποίησης της πράξης (κατασκευή ΣΜΑ)	1. Υπηρεσία τεχνικού συμβούλου για την παρακολούθηση της υλοποίησης της πράξης (κατασκευή ΣΜΑ)	





ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ